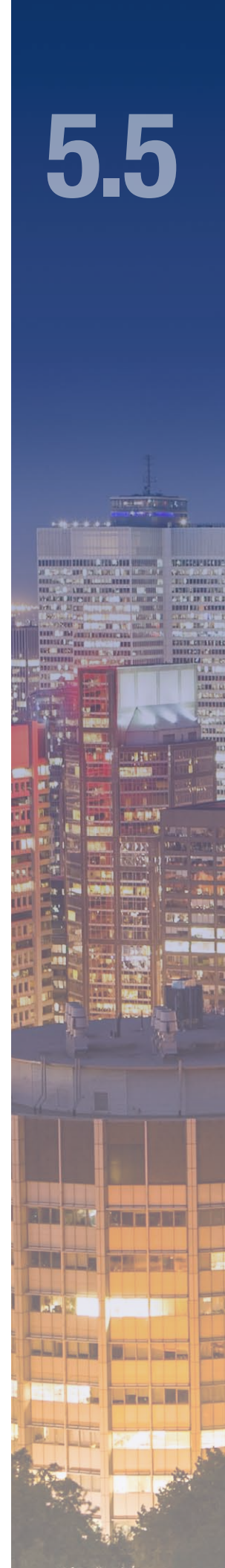


# **Plan de réalisation des travaux d'infrastructures des réseaux secondaires d'aqueduc et d'égout**

(Service de l'eau – Direction  
de la gestion stratégique  
des réseaux d'eau)





## Table des matières

|   |     |
|---|-----|
| 1. Introduction .....   | 171 |
| 2. Portée de la mission .....   | 174 |
| 3. Constatations et recommandations .....                                     | 174 |
| 3.1. Données physiques d'inventaire .....                                     | 178 |
| 3.2. Données concernant l'état des infrastructures .....                      | 183 |
| 3.3. Stratégie globale d'intervention .....                                   | 196 |
| 3.4. Niveau de service.....   | 201 |
| 3.5. Planification des priorités .....  | 209 |
| 3.6. Programmation des projets d'investissement et dépenses d'entretien ..... | 218 |
| 3.7. Reddition de comptes .....   | 235 |
| 3.8. Conclusion générale .....  | 237 |

## Liste des sigles

|        |  |      |   |
|--------|--|------|---|
| CIS    | cote d'intégrité structurale   | PI   | plan d'intervention   |
| DEEU   | Direction de l'épuration des eaux usées  | PII  | plan d'intervention intégré                                     |
| DEP    | Direction de l'eau potable   | PIP  | plan d'intervention partiel                                     |
| DGSRE  | Direction de la gestion stratégique des réseaux d'eau                            | PTI  | programme triennal d'immobilisations                            |
| DI     | Direction des infrastructures  | SIAD | système intégré d'aide à la décision                            |
| DTP    | Direction des travaux publics  | SITE | Service des infrastructures, du transport et de l'environnement |
| MAMR   | ministère des Affaires municipales et des Régions                                | TQC  | tel que construit   |
| MAMROT | ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire |      |   |

## 5.5. Plan de réalisation des travaux d'infrastructures des réseaux secondaires d'aqueduc et d'égout (Service de l'eau – Direction de la gestion stratégique des réseaux d'eau)

### 1. Introduction

La Ville de Montréal (la Ville) possède un réseau d'aqueduc imposant qui alimente en eau potable une population de 1,9 million de personnes<sup>1</sup> et un réseau d'égout tout aussi important qui capte et qui récupère les eaux usées. Outre les usines d'eau potable et la station d'épuration des eaux usées, les actifs des réseaux se composent de bornes d'incendie, de vannes, de branchements, de regards, de puisards, de postes de pompage et de plusieurs milliers de kilomètres de conduites souterraines d'aqueduc et d'égout qui sillonnent le sous-sol. La valeur de remplacement de l'ensemble des actifs de l'eau est de 40 G\$, incluant celle des réseaux secondaires qui est estimée à 24,2 G\$<sup>2</sup>.

Les compétences relatives à la gestion de l'eau se répartissent entre le conseil d'agglomération, le conseil municipal et les conseils d'arrondissement. Ainsi, les équipements et les infrastructures d'alimentation en eau et d'assainissement des eaux usées, à l'exception des conduites locales, relèvent du conseil d'agglomération. La gestion des conduites d'aqueduc et d'égout des réseaux locaux relève quant à elle du conseil municipal, à l'exception du centre-ville qui relève du conseil d'agglomération. L'entretien de l'ensemble des conduites relève de chacun des arrondissements concernés.

Selon l'endroit où elles sont situées, les usines de filtration puisent l'eau qu'elles traitent dans le lac Saint-Louis, la rivière des Prairies ou le fleuve Saint-Laurent. Par la suite, l'eau est transportée vers le réseau d'aqueduc de la Ville, constitué de 4 250 km de conduites. Ainsi, 681 km de conduites principales, situées sur l'Île de Montréal, transportent notamment l'eau vers 3 572 km de conduites du réseau secondaire localisées sur le territoire de la Ville. Les conduites secondaires permettent la distribution de l'eau potable aux résidences, aux industries, aux commerces et aux institutions. Quant au réseau d'égout, il est composé de près de 4 234 km de conduites secondaires dans lesquelles se déversent quotidiennement des millions de litres d'eaux usées, avant de converger vers les

---

<sup>1</sup> Population en 2011 pour l'Île de Montréal selon le recensement de la population 2006 et 2011 de Statistique Canada.

<sup>2</sup> *Plan stratégique 2010-2014*, Direction de l'eau du Service des infrastructures, transport et environnement, 17 novembre 2009 (montants basés sur les coûts du marché de la Ville en 2008).

689 km d'égouts collecteurs menant à des intercepteurs en direction de la station d'épuration des eaux usées.

Les activités liées à la gestion de l'eau sont regroupées, depuis 2010, au sein du Service de l'eau, alors qu'elles relevaient auparavant du Service des infrastructures, du transport et de l'environnement (SITE). La responsabilité de la gestion de l'ensemble des actifs de l'eau incombe à trois directions opérationnelles du Service de l'eau. Les usines de production de l'eau potable et le réseau des conduites principales d'aqueduc relèvent de la Direction de l'eau potable (DEP), tandis que le réseau des égouts collecteurs, les intercepteurs et la station d'épuration des eaux usées relèvent de la Direction de l'épuration des eaux usées (DEEU). En ce qui concerne les actifs des réseaux secondaires d'aqueduc et d'égout, situés sur le territoire de la Ville, ils relèvent de la Direction de la gestion stratégique des réseaux d'eau (DGSRE). C'est à chacune de ces directions qu'incombent la responsabilité des investissements en renouvellement et en développement ainsi que la planification de l'entretien des réseaux d'aqueduc et d'égout. Précisons que les auscultations et les inspections des réseaux d'aqueduc et d'égout relèvent également de chacune des directions, selon leurs responsabilités respectives.

Des études menées en 2002, au moment de la réorganisation municipale, ont révélé des carences importantes dans la gestion et le financement des activités de l'eau. Ces études révélaient un état des réseaux d'aqueduc et d'égout dégradé. Les infrastructures souterraines accusaient en effet un important déficit d'entretien et d'investissement, résultat des faibles budgets alloués à l'entretien et au maintien des actifs durant de nombreuses années. L'état des conduites présentait des perspectives d'avenir préoccupantes, nécessitant des investissements majeurs dans le maintien et le renouvellement des actifs pour rattraper ce déficit et éviter à long terme une dégradation généralisée des réseaux.

Or, les saines pratiques de gestion suggèrent qu'un taux de renouvellement des actifs soit maintenu annuellement pour assurer la pérennité des infrastructures. Dans le cas des réseaux d'aqueduc et d'égout, le gouvernement du Québec a adopté, en novembre 2002, une politique nationale de l'eau établissant plus particulièrement ce taux à 1 % de la valeur de remplacement par année. Un des engagements de cette politique était d'inciter les municipalités à atteindre un taux de renouvellement de leurs réseaux de 0,8 % par année en 2007 et de 1 % par année en 2012.

Depuis cet engagement, l'admissibilité des municipalités aux subventions gouvernementales n'est devenue possible que si leurs interventions sont justifiées par une priorisation émanant d'un plan d'intervention (PI).

C'est dans cette perspective que le SITE a entrepris, en 2005, l'élaboration d'un PI pour les réseaux d'aqueduc et d'égout de l'ensemble du territoire de l'Île de Montréal (avant la création des villes reconstituées). Ce PI vise à posséder une bonne connaissance de l'inventaire des infrastructures et à permettre d'établir un diagnostic de l'état des conduites. Il permet également de mettre en place un processus d'analyse et de planification des interventions appuyant la prise de décisions.

Fruit de cinq années de collaboration multidisciplinaire d'intervenants, tant internes qu'externes à la Ville, des PI ont été produits, de novembre 2009 à mai 2010, pour le réseau des conduites principales, pour le réseau des égouts collecteurs et pour les réseaux secondaires d'aqueduc et d'égout.

Pour ce faire, étant donné l'ampleur des actifs, le SITE a utilisé, par le biais du consortium de firmes de génie-conseil mandaté en 2008, un système intégré d'aide à la décision (SIAD) permettant la modélisation de la stratégie d'intervention. Cette modélisation permet donc l'optimisation d'interventions en tenant compte de l'impact des réseaux entre eux. En incorporant l'aspect financier, le SIAD permet aussi de produire des scénarios d'investissements à moyen et à long terme.

La Ville a donc entrepris, depuis 2002, un virage important vers une gestion responsable des actifs, notamment par la prise de connaissance de plusieurs études sur le sujet et la production des PI. Considérant l'envergure des actifs et leur état dégradé, combinés au sous-investissement des dernières années, l'un des défis importants consiste à déterminer le plus efficacement possible les travaux devant être réalisés sur les réseaux souterrains. Il s'agit donc de déterminer les interventions les plus appropriées et le meilleur moment pour les réaliser en fonction du cycle de vie des infrastructures, dans un contexte budgétaire limité et dans le but d'offrir le niveau de service visé.

Ce défi est d'autant plus important qu'en juin 2012 le conseil d'agglomération a approuvé la vision globale sur 10 ans de la stratégie montréalaise de l'eau<sup>3</sup> et ses objectifs stratégiques. Il a également adopté l'objectif d'appliquer le plan de financement prévu visant l'autofinancement intégral de la gestion montréalaise de l'eau. Il s'agit donc, pour les prochaines années, d'un projet ambitieux qui nécessitera une bonne connaissance des réseaux et l'assurance de réaliser les bonnes interventions au bon moment pour assurer la pérennité des actifs.

---

<sup>3</sup> *Rapport du Comité de suivi du projet d'optimisation du réseau d'eau potable – Version intégrale*, septembre 2011.

## 2. Portée de la mission

Notre mandat de vérification portant sur le plan de réalisation des projets d'infrastructures avait pour principal objectif de nous assurer que les interventions sur les infrastructures de la Ville découlent de l'établissement de priorités. Considérant l'importance du niveau d'investissement requis au cours des prochaines années, nous avons ciblé les infrastructures des réseaux secondaires d'aqueduc et d'égout.

Le présent rapport de vérification porte donc sur les interventions de la Ville pour le maintien et le renouvellement des conduites secondaires d'aqueduc et d'égout dont elle a la responsabilité.

La gestion des réseaux d'aqueduc et d'égout est un enjeu de sécurité et de santé publiques pour la Ville. Ainsi, nous avons analysé le processus et les outils de planification des travaux d'infrastructures mis en œuvre par la DGSRE du Service de l'eau pour nous assurer que les priorités étaient bien établies. Notre échantillon pour nos travaux se composait de deux arrondissements : Le Plateau-Mont-Royal et Ville-Marie. Nous tenons à préciser que le choix de ces arrondissements se justifie par le fait qu'ils figuraient parmi ceux dont les conduites étaient les plus âgées et pour lesquelles les investissements requis au cours des prochaines années étaient les plus importants.

Nos travaux ont porté principalement sur la planification des projets d'investissement des années 2010 et 2011, mais nous avons aussi pris en considération des éléments d'information des années antérieures ou encore de l'année 2012 lorsque la situation le demandait.

## 3. Constatations et recommandations

Afin de faciliter la compréhension et avant d'aborder les prochaines sections de ce rapport, les paragraphes suivants présenteront les étapes importantes qui ont précédé l'élaboration du PI.

Tout d'abord, c'est à l'automne 2003 que le comité exécutif adoptait une résolution entérinant la démarche relative à la création du fonds de l'eau. Par la suite, un grand chantier de l'eau a vu le jour en 2004, dont l'un des projets majeurs consistait notamment à mettre en œuvre un PI pour assurer la pérennité des réseaux d'aqueduc et d'égout de la Ville. Le PI devait servir de base de référence aux gestionnaires pour la planification des investissements à court et à moyen terme.



Pour réaliser ce projet majeur, le conseil d'agglomération a octroyé, en janvier 2005, un contrat de 10 ans de 30,7 M\$ (taxes incluses) à un consortium de firmes de génie-conseil. Le contrat devait permettre de produire non seulement les PI des réseaux secondaires d'aqueduc et d'égout, mais également celui du réseau des conduites principales d'aqueduc ainsi que celui du réseau des égouts collecteurs. C'est ainsi qu'à partir de 2005 des ressources du SITE (« équipe de projet PI<sup>4</sup> » et Division de la géomatique), de même que du consortium de firmes de génie-conseil, ont été mobilisées pour la réalisation des PI des réseaux d'eau.

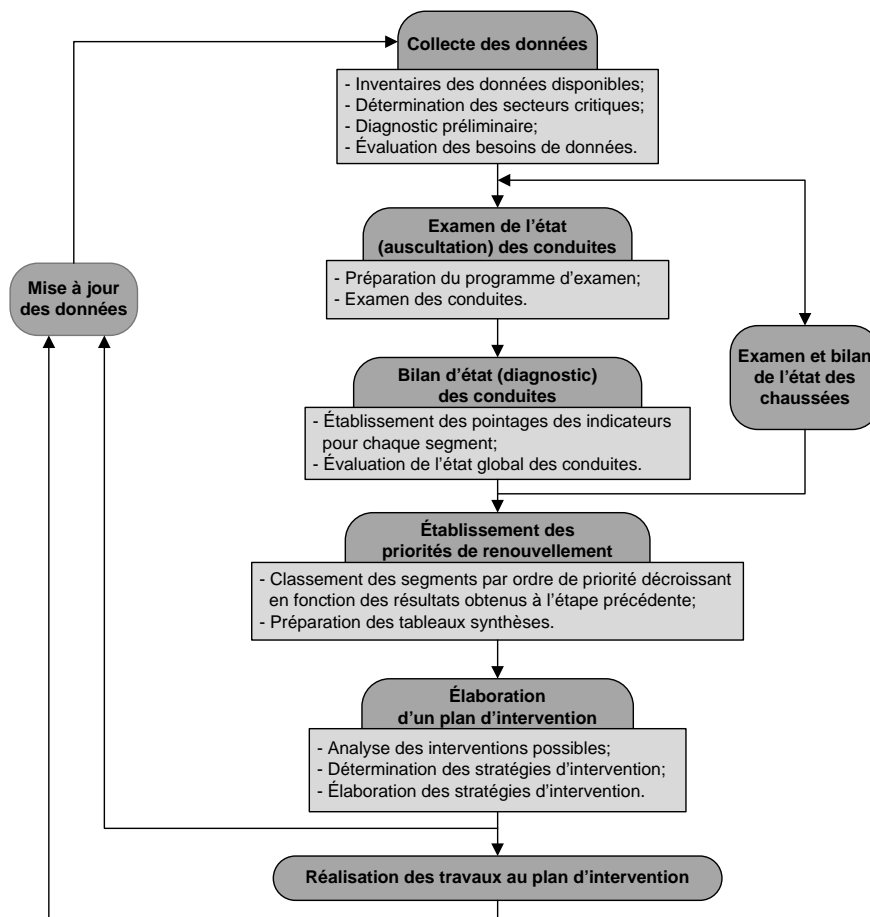
La démarche alors adoptée par l'équipe de projet PI s'inspirait de celle proposée dans le *Guide d'élaboration d'un plan d'intervention pour le renouvellement des conduites d'eau potable et d'égout* publié par le MAMR<sup>5</sup>. En effet, pour faciliter la tâche aux municipalités, le MAMR avait proposé la démarche illustrée par la figure 1. Bien qu'elle correspondait à un encadrement minimal, cette démarche ne devait pas se substituer aux démarches déjà mises en place par les municipalités.

---

<sup>4</sup> L'unité administrative responsable de l'élaboration du PI des réseaux d'aqueduc et d'égout a changé plusieurs fois d'appellation depuis sa création en 2005. Aux fins de ce rapport, nous désignerons cette unité comme l'« équipe de projet PI ».

<sup>5</sup> Ministère des Affaires municipales et des Régions, devenu en 2009 le ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT).

Figure 1 – Démarche pour élaborer un PI



Source : MAMR. *Guide d'élaboration d'un plan d'intervention pour le renouvellement des conduites d'eau potable et d'égout*, octobre 2005.

Pour le MAMR, le PI devait permettre de s'assurer qu'une démarche systématique avait eu lieu pour établir la priorité des interventions à effectuer, et ce, afin d'intervenir au meilleur endroit possible et de la meilleure façon qui soit pour optimiser les investissements. Par ailleurs, le MAMR considérait le PI comme un outil de planification à l'intention des décideurs municipaux devant faire partie d'un plan global de gestion des infrastructures municipales.

En 2006, le MAMR offrait aux municipalités la possibilité de recevoir une aide financière dans le cadre du programme de la taxe sur l'essence et de la contribution du Québec (TECQ), mais à la condition de déposer un PI au plus tard le 31 décembre 2007. Dans le cas de la Ville, comme l'échéance était trop courte pour produire le PI demandé, le MAMR a accepté qu'un plan d'intervention partiel (PIP) soit produit pour les villes liées de l'agglomération. C'est ainsi qu'un PIP a été produit en juillet 2007.

En août 2008, le conseil d'agglomération approuvait un budget additionnel de 10,1 M\$ (taxes incluses) au contrat initial confié au consortium de firmes de génie-conseil, d'une part, pour permettre à la Ville de satisfaire à certaines exigences gouvernementales, notamment celles du MAMR et, d'autre part, pour intégrer les informations sur les infrastructures de voirie concernant la planification intégrée des interventions. La dépense additionnelle devait alors être répartie sur une période de quatre ans (de 2008 à 2011).

Par la suite, en mai 2010, l'équipe de projet PI a respectivement produit un PI final pour 1) le réseau des conduites principales, 2) le réseau des égouts collecteurs et 3) les réseaux secondaires d'aqueduc et d'égout. Dans le cas des réseaux secondaires d'aqueduc et d'égout, un PI spécifique a également été produit en décembre 2009 pour chacun des 19 arrondissements et en novembre 2009 pour 10 villes liées faisant initialement partie du territoire couvert par le projet (PI amorcé avant la défusion municipale de 2006). À ce jour, seul le rapport intitulé *Plan d'intervention des réseaux d'eau secondaires de la Ville de Montréal* a été approuvé par le conseil d'agglomération, et ce, en mars 2011. Cette autorisation visait également le dépôt de ce rapport au MAMROT pour l'obtention de l'aide financière de différents programmes de subventions.

La Ville a respecté à ce jour la démarche proposée par le MAMR, à la seule exception de l'intégration des infrastructures de surface, dont la chaussée. Étant donné l'importance de déterminer les besoins futurs des réseaux souterrains, tout en prenant en compte les infrastructures de surface, la Ville est en cours d'élaboration, depuis 2010, d'un plan d'intervention intégré (PII). Selon les informations obtenues, un PII a été remis spécifiquement à chacun des arrondissements à la fin de 2012. Un rapport PII devrait être présenté aux instances au cours de 2013.

Tout au long du projet visant l'élaboration du PI, plusieurs gestionnaires et de nombreuses ressources de la DGSRE ont été sollicités pour participer à divers comités de travail. Des ressources de chaque arrondissement ont également été mises à contribution pour valider les informations qui y figuraient.

Au cours de notre vérification, c'est en considérant l'existence du PI ainsi que l'importance du déploiement des ressources humaines et financières que nous avons évalué dans quelle mesure les interventions sur les infrastructures de la Ville découlaient de l'établissement de priorités. Pour ce faire, nous avons premièrement considéré l'inventaire dans le processus de planification, aussi bien des données physiques que des données d'état. Par la suite, nous avons examiné la présence d'une stratégie globale d'intervention, le choix du niveau de service visé et la détermination des priorités pour la planification des années 2010 et 2011. Finalement, nous avons analysé la programmation annuelle des

interventions, tant en matière d'investissements que d'entretien des réseaux secondaires, ainsi que la reddition de comptes.

### 3.1. Données physiques d'inventaire

#### 3.1.A. Contexte et constatations

Le processus de planification des projets à réaliser doit d'abord reposer sur un inventaire complet de l'ensemble des actifs des réseaux secondaires d'aqueduc et d'égout. Nous avons voulu évaluer dans quelle mesure la DGSRE disposait d'un tel inventaire complet.

Tout d'abord, c'est en 2005 et en 2006 que des efforts ont été déployés par le SITE (équipe de projet PI et Division de la géomatique) dans le cadre du projet du PI pour rassembler le maximum d'informations sur les conduites d'aqueduc et d'égout. L'inventaire ainsi constitué portait sur une centaine de milliers d'éléments d'actif répertoriés à partir des données existantes (p. ex. les plans d'ingénierie et les compilations d'anciens rapports). Plus de 128 000 plans papier et plus de 481 700 points relevés par photogrammétrie<sup>6</sup> ont permis la localisation des conduites et des éléments ponctuels du réseau tels que les regards, les puisards, les vannes et les bornes d'incendie. Des outils informatiques ont été développés pour permettre la numérisation de ces informations de base. Aussi, une application géomatique permet aux utilisateurs (dont la DGSRE) d'accéder à la base de données dans laquelle toutes les informations sur les conduites sont conservées, notamment leurs données physiques (p. ex. la localisation, le diamètre, l'année de construction et le type de matériau de fabrication) et leurs données d'état.

En 2009, les données physiques d'inventaire disponibles ont permis de produire un sommaire d'inventaire aux fins du *Bilan d'état global des réseaux secondaires de la Ville de Montréal*<sup>7</sup>, produit en 2009. En associant une valeur de remplacement à ces éléments d'actif, le Bilan d'état global estime qu'une somme de 18,59 G\$ concerne les réseaux secondaires d'aqueduc et d'égout (voir le tableau 1). Nous pouvons donc constater qu'à lui seul le réseau d'égout représente environ 70 % des 18,59 G\$ d'actifs des réseaux secondaires. Précisons que, pour être complète, cette valeur de remplacement doit prendre en considération la réfection de la chaussée pour une valeur totale de 24,24 G\$.

---

<sup>6</sup> Ensemble des techniques qui permettent de déterminer la forme, les dimensions et la position dans l'espace d'un objet à partir de photographies.

<sup>7</sup> Rapport complémentaire au PI qui présente le portrait global qualitatif de l'état des réseaux pour chaque arrondissement ainsi qu'une évaluation des interventions et des dépenses nécessaires pour l'entretien des réseaux d'eau secondaires.

**Tableau 1 – Inventaire et valeur de remplacement des éléments d'actif des réseaux secondaires d'aqueduc et d'égout**

| Type d'actif  | Élément d'actif   | Unité  | Total <sup>a</sup> | Valeur de remplacement <sup>b</sup> |              |
|---|---|--------|--------------------|-------------------------------------|--------------|
|   |   |        |                    | G\$                                 | %            |
| Réseau d'aqueduc  | Conduite d'aqueduc  | km     | 3 572              | 2,59                                | 13,8         |
|   | Vanne et chambre de vanne                                 | unités | 32 348             | 0,34                                | 1,9          |
|   | Borne d'incendie et vanne d'isolement                     | unités | 22 605             | 0,18                                | 1,0          |
|   | Branchement de service d'aqueduc et arrêt de distribution | unités | 401 746            | 2,41                                | 13,0         |
|   | Sous-total  |        |                    | 5,52                                | 29,7         |
| Réseau d'égout  | Conduite d'égout sanitaire <sup>c</sup>                   | km     | 632                | 1,30                                | 7,0          |
|   | Conduite d'égout pluvial <sup>d</sup>                     | km     | 623                | 0,91                                | 4,9          |
|   | Conduite d'égout unitaire <sup>e</sup>                    | km     | 2 979              | 8,64                                | 46,5         |
|   | Regard  | unités | 64 169             | 0,77                                | 4,1          |
|   | Puisard et drain  | unités | 145 443            | 1,45                                | 7,8          |
|   | Sous-total  |        |                    | 13,07                               | 70,3         |
| <b>Total sans la réfection de la chaussée</b>             |   |        |                    | <b>18,59</b>                        | <b>100,0</b> |
| Réfection de la chaussée                                  |   |        |                    | 5,65                                |              |
| <b>Total avec la réfection de la chaussée<sup>f</sup></b> |   |        |                    | <b>24,24</b>                        |              |

<sup>a</sup> Données en date du 20 mars 2009, à l'exception des branchements de service d'aqueduc faisant l'objet d'une estimation.

<sup>b</sup> Valeur calculée sur la base du prix budgétaire (incluant les conduites et les accessoires) adapté au marché de la Ville en 2008.

<sup>c</sup> Système d'égout conçu pour recevoir à la fois les eaux usées domestiques et les eaux de procédés générées par le secteur industriel.

<sup>d</sup> Système d'égout conçu pour recevoir uniquement les eaux de précipitations.

<sup>e</sup> Système d'égout conçu pour recevoir à la fois les eaux usées domestiques, les eaux de procédés et les eaux de précipitations.

<sup>f</sup> Représente la valeur de remplacement de l'ensemble des actifs des réseaux secondaires d'aqueduc et d'égout incluant les coûts liés à la réfection de la chaussée.

Source : *Bilan d'état global des réseaux secondaires de la Ville de Montréal, 2009.*

C'est à partir de ces données physiques d'inventaire que le PI final a été élaboré en 2009. Or, la connaissance des éléments d'actif composant le PI facilite le choix des interventions futures, à la condition que la base de données soit complète et à jour.

En ce qui concerne la complétude des données d'inventaire, nous avons observé que le PI final informe ses utilisateurs de certaines limites de la méthodologie employée. Bien que l'ensemble des données ait été validé par la Ville pour en assurer la fiabilité, le PI souligne que des non-concordances peuvent être observées par rapport aux plans de base ou de la réalité sur le terrain, de même que par rapport au type de matériau de fabrication, à l'année d'installation ou au diamètre des conduites. Selon les informations obtenues, une telle situation aurait pu être évitée si des plans tels que construits (TQC) avaient été disponibles pour l'ensemble des conduites répertoriées.

Précisons que des plans TQC sont des documents d'ingénierie produits à la suite de la construction, de la reconstruction ou de la réhabilitation d'une œuvre d'ingénierie ou d'architecture et ils tiennent compte des changements par rapport aux plans de construction originaux. Ils attestent de la conformité aux plans et devis et sont signés par la personne désignée comme responsable de la surveillance des travaux.

Selon les informations obtenues au moment de constituer l'inventaire ayant servi à produire le PI, le SITE n'a pu, au prix d'un effort raisonnable, recenser des plans TQC pour l'ensemble des conduites, certaines d'entre elles étant trop âgées. La conséquence d'une telle situation se reflète notamment au moment de la priorisation des projets. En effet, les données physiques d'inventaire ne permettent pas de connaître avec précision la composition des matériaux ou encore la position exacte des actifs souterrains. Une telle situation peut causer des complications au cours d'excavations d'urgence (travaux d'entretien), dans le cas de la découverte d'éléments inconnus relatifs aux infrastructures souterraines, ce qui est susceptible d'entraîner de plus longs délais de réalisation et des coûts plus élevés. De plus, le fait de ne pas avoir de plans TQC au moment des travaux de reconstruction ou de réhabilitation exige de produire des relevés de terrain plus exhaustifs avant d'aller en appel d'offres.

Pour disposer de données physiques d'inventaire à jour pour l'élaboration des PI futurs, des mesures doivent être envisagées, d'une part, pour obtenir systématiquement des plans TQC lorsque des travaux sont réalisés et, d'autre part, pour que ces plans soient pris en compte dans les bases de données concernées.

À cet effet, en juillet 2011, la Direction générale a approuvé une directive intitulée « Préparation et transmission des plans tels que construits / Plans TQC » qui s'applique à tous les services centraux et aux arrondissements lorsqu'ils exercent un pouvoir délégué dans le cadre d'une compétence centrale. En voici l'objectif :

*Cette directive vise à optimiser les coûts de travaux en maintenant à jour, de façon centralisée et partagée, un entrepôt de données par le biais d'un système d'information géographique à référence spatiale de l'ensemble des données du souterrain du domaine public et y incluant le tréfonds du territoire. Elle vise également à édicter les normes et modalités à respecter dans l'identification des données et la transmission des plans tels que construits (TQC), croquis d'intervention et garanties, pour assurer la fiabilité, l'intégrité et la pérennité de l'information<sup>8</sup>.*

---

<sup>8</sup> Directive C-OG-SDO-D-11-001 intitulée « Préparation et transmission des plans tels que construits / Plans TQC », 15 juillet 2011. Une mise à jour est entrée en vigueur le 15 octobre 2012 (C-OG-DG-D-12-011).

Selon cette directive, la Division de la géomatique de la Direction des infrastructures (DI) est responsable de l'élaboration des modalités et des procédures particulières, de la formulation des recommandations appropriées pour assurer la mise à jour et la gestion des accès au système d'information géographique spatial ainsi que de la mise en œuvre optimale de ces recommandations pour l'ensemble des infrastructures existantes et projetées du souterrain du domaine public.

Parmi les modalités énoncées au moment de l'entrée en vigueur de la directive, les plans TQC et les croquis d'intervention doivent être remis à la Division de la géomatique, dans un délai maximal de trois mois suivant la date de réception provisoire des travaux, par le directeur de l'unité responsable (ou son représentant autorisé) de la réalisation desdits travaux. De plus, la directive prévoit que le directeur général peut demander, en tout temps, à la Division de la géomatique, une reddition de comptes sur son application.

La Direction générale a également approuvé une procédure<sup>9</sup> en juillet 2011 pour préciser les règles requises pour la préparation des plans TQC pour l'ensemble des réseaux d'aqueduc et d'égout. Chaque unité administrative (p. ex. la DGSRE, la Direction des travaux publics [DTP<sup>10</sup>]) est responsable de la mise en œuvre et de l'intégration dans ses activités courantes des dispositions de cette procédure et du contrôle de leur application.

Le respect de ces encadrements administratifs est fort important puisque ceux-ci visent à assurer l'intégrité des données de l'inventaire des infrastructures souterraines, ce qui est d'autant plus crucial lorsqu'on considère les conséquences de la non-disponibilité de cet inventaire, et ce, sans compter les coûts encourus pour le produire.

Or, selon les informations obtenues, les plans TQC ne sont pas systématiquement transmis à la Division de la géomatique à la suite de la réalisation de travaux, et ce, même depuis l'entrée en vigueur de la directive produite par la Direction générale. Une telle situation a pour conséquence de compromettre l'intégrité des données d'inventaire, ce qui est d'autant plus important puisque celles-ci sont utilisées au cours de l'élaboration du PI et qu'elles orientent le choix des projets par les gestionnaires.

Au moment de notre vérification, le responsable de la Division de la géomatique n'était pas en mesure d'évaluer avec précision le respect de la directive depuis sa mise en place. Il reconnaissait cependant que des efforts de sensibilisation devraient être entrepris auprès

---

<sup>9</sup> Procédure C-OG-SDO-P-11-002 intitulée « Règles d'élaboration des plans tels que construits / Plans TQC pour l'ensemble des réseaux d'aqueduc et d'égouts » le 15 juillet 2011. Une mise à jour est entrée en vigueur le 17 octobre 2012 (C-OG-SITE-P-12-001).

<sup>10</sup> Cette direction relève du SITE. Depuis août 2012, elle est désignée comme la Direction des infrastructures.

des intervenants concernés. Bien que la directive soit entrée en vigueur en juillet 2011, il n'en demeure pas moins que la compilation des projets réalisés sur les réseaux secondaires d'aqueduc et d'égout, entre 2009 et 2011, démontre qu'une faible proportion des plans TQC (11 %) a été complétée et transmise à la Division de la géomatique (voir le tableau 2).

**Tableau 2 – Portrait de la production des plans TQC relativement aux projets réalisés sur les réseaux secondaires d'aqueduc et d'égout (2009 à 2011)**

| Projets                      | Nombre    | %          |
|------------------------------|-----------|------------|
| <b>Confiés à l'externe</b>   | <b>27</b> | <b>29</b>  |
| Plans TQC complétés          | 0         | 0          |
| Plans TQC non complétés      | 27        | 29         |
| <b>Réalisés par la Ville</b> | <b>65</b> | <b>71</b>  |
| Plans TQC complétés          | 10        | 11         |
| Plans TQC non complétés      | 55        | 60         |
| <b>Total</b>                 | <b>92</b> | <b>100</b> |

Source : Données produites par la Division de la géomatique.

Précisons qu'au moment de la mise à jour de la directive en octobre 2012, le délai de transmission des plans TQC et des croquis d'intervention a été révisé à six mois.

Considérant que les projets sont réalisés par la DGSRE, par la DI ou encore par un arrondissement, s'il y a lieu, nous sommes d'avis que chacune des unités administratives responsables de la réalisation de travaux sur les actifs des réseaux secondaires devrait s'assurer de transmettre dans les délais prévus des plans TQC à la Division de la géomatique.

Puisque l'utilité du PI repose, entre autres, sur l'intégrité des données d'inventaire et que des ressources importantes ont été investies à ce chapitre, nous sommes d'avis qu'une évaluation de la situation concernant l'application de la directive sur la préparation et la transmission des plans TQC devrait être réalisée. Par la suite, un plan d'action accompagné d'un échéancier devrait être produit pour que les correctifs requis soient apportés afin d'assurer l'intégrité des données physiques d'inventaire servant à alimenter le PI.



### 3.1.B. Recommandation

Nous recommandons à la Direction générale d'obtenir de la Division de la géomatique un bilan de la situation entourant l'application de la directive intitulée « Préparation et transmission des plans tels que construits / Plans TQC » pour l'ensemble des réseaux d'aqueduc et d'égout ainsi qu'un plan d'action accompagné d'un échéancier pour disposer de l'intégralité des données physiques d'inventaire afin de faciliter la planification des travaux.

#### Réponse de l'unité d'affaires :

*Préparer un bilan de la situation entourant l'application de la directive intitulée « Préparation et transmission des plans tels que construits / Plans TQC » pour l'ensemble des réseaux d'aqueduc et d'égout.*

*Soumettre au directeur général un plan et un échéancier pour disposer de l'intégralité des données physiques d'inventaire. (Échéancier prévu : septembre 2013)*

## 3.2. Données concernant l'état des infrastructures

### 3.2.A. Contexte et constatations

La gestion des actifs repose non seulement sur la tenue d'un inventaire détaillé incluant les données physiques, mais également sur la connaissance de l'état précis de chacune des conduites des réseaux secondaires.

Les données relatives à l'état des conduites permettent notamment d'évaluer la vétusté de l'inventaire et les risques qui y sont liés. À titre d'exemple, elles sont caractérisées, pour l'aqueduc, par le nombre de bris, les plaintes sur la qualité de l'eau, le nombre de secteurs de basse pression et la présence d'entrées de service en plomb. Pour l'égout, les données qualifiant l'état des conduites concernent, entre autres, les déficiences structurales et les refoulements.

En 2002, avant la mise en branle du PI, un premier constat théorique de l'état général du réseau, réalisé par des firmes de génie-conseil, indiquait :

- que le tiers des infrastructures souterraines d'aqueduc avait dépassé leur date évaluée de péremption (durée de vie utile);
- qu'un deuxième tiers allait connaître le même sort dans les 20 années à venir si rien n'était fait;
- que le troisième tiers ne montrait pas encore de signes de dégradation, davantage en raison de sa jeunesse que d'une gestion avisée de son entretien.

À la suite de la mise en place d'une nouvelle structure organisationnelle pour la gestion de l'eau, la DGSRE, en 2005, est devenue responsable, notamment, d'assurer la compilation des données factuelles permettant de qualifier avec plus de précision l'état de l'inventaire des réseaux secondaires. Ces nouvelles données devaient permettre de remplacer peu à peu les premières estimations théoriques (calculées en fonction de la durée de vie).

Dans le cadre du projet du PI, des données permettant de qualifier l'état des réseaux ont été intégrées à la base de données d'inventaire à compter de 2005. Aux fins de ce projet, la méthodologie retenue prévoyait que chacune des conduites des réseaux secondaires (aqueduc et égout) soit évaluée en fonction d'une cote d'état global, calculée selon un système de notation pondéré utilisant les indicateurs reconnus par le MAMR. Le tableau 3 présente de manière sommaire ces indicateurs ainsi que les données retenues pour l'évaluation de l'état des conduites.

**Tableau 3 – Indicateurs et données retenues**

| Réseaux locaux                 | Indicateurs                | Données retenues   |
|--------------------------------|----------------------------|--|
| Aqueduc                        | Taux de réparations (bris) | Nombre de réparations (bris) / 5 ans / 1 km ( <i>1<sup>er</sup> janvier 2004 au 31 décembre 2008</i> ).  |
|                                | Indice de fragilité        | Basé sur le matériau et son année d'installation.  |
|                                | Hiérarchisation            | Identification d'environnements sensibles de secteurs critiques et d'usagers critiques.  |
|                                | Déficiences fonctionnelles | Basées sur la combinaison de la présence de basse pression, de plaintes sur la qualité de l'eau potable et/ou de possibilités d'entrées de service en plomb. |
| Égouts unitaires et sanitaires | Déficiences fonctionnelles | Basées sur le nombre de plaintes de refoulement en fonction du nombre de bâtiments touchés.  |
|                                | Déficiences structurales   | Cote d'intégrité structurale (CIS).  |
|                                | Hiérarchisation            | Identification d'environnements sensibles de secteurs critiques et d'usagers critiques.  |

Source : *Plan d'intervention des réseaux d'eau secondaires de la Ville de Montréal*, Service de l'eau, mai 2010.

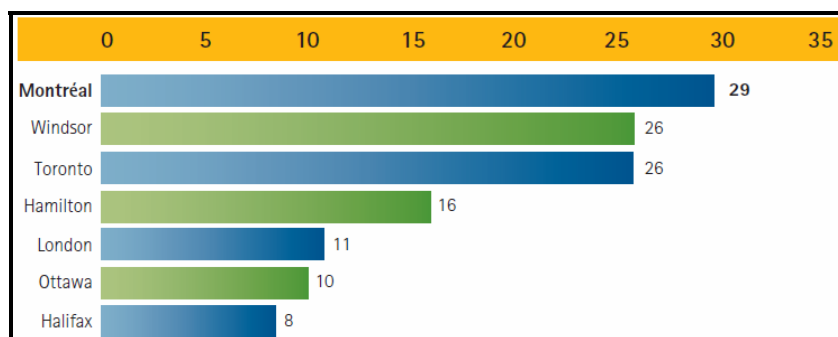
Depuis ce temps, la compilation des données relatives à l'état a permis de dresser plusieurs portraits. Ainsi, nous avons retracé l'existence d'un premier portrait<sup>11</sup> réalisé en 2009, avant la production du PI final. Celui-ci révélait :

- qu'il existait des données factuelles pour les 3 572 km du réseau secondaire d'aqueduc et que le taux de bris de ce réseau était de 29 bris par année par 100 km, ce qui était plus élevé que dans la plupart des villes comparables (voir la figure 2);

<sup>11</sup> *Rapport du Comité de suivi du projet d'optimisation du réseau d'eau potable – Version intégrale*, septembre 2011.

- qu'environ 50 % (2 300 km) du réseau d'égout avait été inspecté. Parmi la portion inspectée, 147 km étaient dans un état de dégradation avancé et 30 km dans un état de dégradation très avancé (techniquement désigné d'état d'effondrement imminent).

**Figure 2 – Réseau secondaire d'aqueduc  
Taux de bris / 100 km / année dans  
sept grandes villes canadiennes en 2009**



Source : *Rapport du Comité de suivi du projet d'optimisation du réseau d'eau potable – Version intégrale*, septembre 2011.

Le PI final produit en 2010 faisait référence à un portrait de 687 km de conduites d'aqueduc et d'égout nécessitant des interventions à court terme, soit environ 8,8 % des réseaux secondaires de la Ville. Il s'agissait alors de 184 km de conduites d'aqueduc<sup>12</sup> et de 503 km de conduites d'égout<sup>13</sup>. Le total des investissements liés aux interventions à réaliser pour cinq ans (2009 à 2013) était évalué à plus de 1,451 G\$, dont près de 79 % étaient attribuables aux conduites d'égout.

**Tableau 4 – Sommaire des investissements prévus au PI  
à court terme pour cinq ans (2009 à 2013)**

| Types de conduites secondaires | Envergure    | Conduites prioritaires <sup>a</sup> |            | Investissement total – 5 ans |              |
|--------------------------------|--------------|-------------------------------------|------------|------------------------------|--------------|
|                                | km           | km                                  | %          | G\$                          | %            |
| <b>Aqueduc</b>                 | 3 572        | 184                                 | 5,2        | 0,313                        | 21,6         |
| <b>Égout</b>                   | 4 234        | 503                                 | 11,9       | 1,138                        | 78,4         |
| <b>Total</b>                   | <b>7 806</b> | <b>687</b>                          | <b>8,8</b> | <b>1,451</b>                 | <b>100,0</b> |

<sup>a</sup> Conduites qui nécessitent un investissement dans les cinq prochaines années.

Source : *Plan d'intervention des réseaux d'eau secondaires de la Ville de Montréal*, Service de l'eau, mai 2010.

À la base, des conduites dégradées représentent des risques majeurs. Dans le cas de l'aqueduc, des bris de conduites peuvent survenir, causant des jets d'eau importants et des inondations, risquant de priver en eau des services essentiels (p. ex. des hôpitaux, des

<sup>12</sup> Données compilées entre 2004 et 2008.

<sup>13</sup> Données d'inspection réalisées en date du 31 décembre 2008.

écoles). Dans le cas de l'égout, le mauvais état d'une conduite peut provoquer ultimement l'effondrement de celle-ci, risquant de causer un affaissement de la chaussée, et même des refoulements d'égout. De telles situations ont des conséquences majeures et exigent des interventions d'urgence qui occasionnent des coûts importants. De plus, ces situations ont des répercussions sur les infrastructures adjacentes, sans compter les pertes importantes d'eau potable et les risques liés à la sécurité publique et à la qualité de vie des citoyens (p. ex. des inondations, le détournement de la circulation, l'interruption de services).

Bien que le tableau 4, fourni par le Service de l'eau, soit pertinent, il ne dresse pas le portrait de l'ensemble des conduites d'aqueduc et d'égout. Selon les informations obtenues, les données requises étaient accessibles dans la base de données, mais le portrait ne pouvait être extrait au prix d'un effort raisonnable. À notre avis, il aurait été nécessaire qu'un portrait soit aisément accessible, présentant non seulement le kilométrage des conduites critiques pour lesquelles des interventions sont requises à court terme, mais également celles qui ne sont pas encore critiques et sur lesquelles d'autres types d'interventions seraient nécessaires pour en assurer la pérennité.

La connaissance de l'état exact du réseau est primordiale pour être en mesure de juger de la gravité de la situation, de déterminer les tronçons les plus critiques, de choisir les interventions les plus appropriées compte tenu de leur état et d'en planifier la réalisation au moment opportun et de manière optimale.

Au cours de notre vérification, nous avons évalué dans quelle mesure les données accessibles permettaient à la DGSRE de connaître l'état des conduites au moment de choisir les interventions à réaliser.

Tout d'abord, la DGSRE disposait des PIP (produits en 2007) et des PI spécifiques pour chacun des arrondissements (produits en décembre 2009). Ainsi, pour les conduites du réseau secondaire d'égout, les données d'état provenaient principalement des inspections réalisées jusqu'au 31 décembre 2008 et transmises à la DGSRE avant février 2009. À cet effet, six contrats d'inspection, d'une valeur de 8,1 M\$, avaient été confiés par le SITE à des firmes externes en 2007 et en 2008. Précisons que deux de ces contrats, totalisant 6,6 M\$, avaient une durée de trois ans (2008 à 2010), ce qui permettait de poursuivre les inspections en continu au-delà de la production des PI.

Selon les informations obtenues, au moment de produire le PI final (en mai 2010), 54 % du territoire avait été inspecté (pour le réseau d'égout). Pour le reste de l'inventaire, soit les conduites n'ayant pas fait l'objet d'auscultations, l'évaluation de l'état a été rendue possible en faisant une simulation en fonction de l'âge des conduites et d'autres données physiques

pertinentes (p. ex. des conduites en briques et le diamètre des conduites). À cet égard, le PI comprend une mise en garde aux gestionnaires contre l'utilisation des résultats du PI sans avoir procédé à des tests supplémentaires pour confirmer l'état des conduites d'égout (p. ex. des inspections par caméra conventionnelle).

Quant au réseau secondaire d'aqueduc, la cote globale d'état s'appuyait sur le nombre de bris compilés par les arrondissements sur une période de cinq ans, soit de 2004 à 2008. Au moment de produire le PI, le consortium de firmes de génie-conseil travaillant sur le projet avait mis en lumière une grande disparité dans les données historiques recueillies auprès des arrondissements, ce qui ne permettait pas d'indiquer de manière fiable l'état de l'ensemble des conduites d'aqueduc répertoriées.

Comme le PI produit en mai 2010 était un portrait à une date précise et que les données d'état prises en compte n'étaient pas complètes, nous avons examiné les efforts déployés pour compléter la connaissance de l'état de chacun des réseaux (égout et aqueduc).

À ce sujet, l'équipe de projet PI proposait, dans le PI final, la mise en place de stratégies structurant et priorisant les activités d'inspections, pour mettre à jour les données d'état et être en mesure de déterminer les tronçons les plus critiques ainsi que de choisir les interventions les plus appropriées.

## État du réseau d'égout

Tout d'abord, l'inspection d'une conduite du réseau d'égout consiste en un premier balayage réalisé à l'aide d'une caméra à téléobjectif<sup>14</sup>. Si les résultats indiquent un risque imminent ou probable d'effondrement ou encore que la conduite doit être mise sous surveillance, une validation de ces résultats doit être réalisée à l'aide d'une caméra conventionnelle<sup>15</sup>. Cette deuxième inspection permet donc de confirmer ou d'infirmer les premiers résultats obtenus.

La stratégie d'inspection prévue dans le PI produit en mai 2010 par l'équipe de projet PI visait donc :

- les conduites n'ayant jamais été inspectées et devant faire l'objet d'une première inspection (inspection par caméra à téléobjectif);

---

<sup>14</sup> L'inspection par caméra à téléobjectif permet de déterminer l'état et le potentiel de blocage des regards, d'évaluer le potentiel de blocage des conduites et d'évaluer la condition structurale interne des conduites.

<sup>15</sup> Les inspections par caméra conventionnelle permettent de visualiser l'état de la conduite sur la totalité de la section, de localiser précisément les anomalies relevées au cours de l'inspection par caméra à téléobjectif et de déterminer le type de correctifs qu'il y aurait lieu d'apporter.

- les conduites dont les résultats de la première inspection ont révélé la présence d'un risque d'effondrement imminent (CIS<sup>16</sup> 5) ou probable (CIS 4), ainsi que les conduites sous surveillance (CIS 3) (inspection par caméra conventionnelle);
- les inspections de suivi.

Le délai prévu pour réaliser ces inspections peut varier entre 1 an et 20 ans, selon les facteurs suivants : le type d'inspection (p. ex. une première inspection), la criticité de l'état structural ou encore la hiérarchisation des conduites.

La stratégie intégrait donc la notion de hiérarchisation, déterminée en fonction des conséquences inacceptables sur la population, tant d'un point de vue économique que social, que peuvent engendrer les défaillances, les ruptures de service ou les interventions sur les conduites. La sensibilité des segments des conduites permet la hiérarchisation des réseaux en trois catégories :

- Catégorie A : niveau de sensibilité – élevé;
- Catégorie B : niveau de sensibilité – moyen;
- Catégorie C : niveau de sensibilité – faible.

En vue de poursuivre les inspections et à la suite d'un processus d'appel d'offres public, la DGSRE a confié à des firmes spécialisées quatre nouveaux contrats de trois ans chacun (couvrant les années 2010 à 2014) et totalisant près de 13 M\$.

Afin d'évaluer dans quelle mesure ces contrats avaient permis de compléter la connaissance de l'état des conduites, nous avons recherché un portrait global au 31 décembre 2011. Or, c'est à notre demande que la Division plan directeur<sup>17</sup> a produit, à partir des bases de données d'inventaire, ce portrait global sur l'état des conduites inspectées.

À l'aide du tableau 5, nous constatons qu'à cette date 71 % des conduites avaient été inspectées, à l'exclusion de celles des égouts pluviaux (623 km) qui n'ont toujours pas été inspectées à ce jour puisqu'elles n'ont pas fait l'objet d'un programme gouvernemental de subvention. Les inspections ont donc porté, à ce jour, uniquement sur les égouts unitaires et sanitaires. Parmi les conduites inspectées, 8 % étaient critiques et 9 % devaient être mises sous surveillance. Une portion de ces inspections correspond principalement aux

---

<sup>16</sup> La CIS (cote d'intégrité structurale) est une évaluation des anomalies pouvant avoir un effet sur l'état structural d'une conduite, par exemple des fissures, des bris, des joints décalés ou ouverts, des briques ou du mortier manquants, une déformation, un effondrement ou un affaissement.

<sup>17</sup> Depuis 2012, l'« équipe de projet PI » est sous la responsabilité de la Division plan directeur, relevant de la DGSRE.

premières inspections réalisées par caméra à téléobjectif et les résultats doivent être validés lorsque requis. Par conséquent, la proportion des conduites inspectées, en date du 31 décembre 2011 (71 %), a augmenté par rapport aux données disponibles dans le PI final (54 %), mais il n'en demeure pas moins que le portrait global dont dispose la DGSRE pour qualifier l'état des conduites n'est toujours pas complet.

Par ailleurs, nous aurions voulu évaluer la progression de l'état du réseau d'égout secondaire au 31 décembre 2011 par rapport à celui qui prévalait au moment du PI (soit au 31 décembre 2008). Au cours de nos travaux, nous avons constaté que la DGSRE ne disposait pas d'une telle information. Selon les renseignements obtenus, le portrait de l'état du réseau des années antérieures peut être généré de la base de données, mais requiert une charge de travail très importante. De ce fait, la DGSRE n'avait pas évalué l'évolution du portrait de l'état des conduites secondaires, ni en matière d'amélioration ni de dégradation.

**Tableau 5 – Inspections des conduites d'égout secondaires au 31 décembre 2011**

| Conditions de risque associées  |                           | km                       | %          |
|---|---------------------------|--------------------------|------------|
| <b>Conduites inspectées</b>   |                           | <b>2 580</b>             | <b>71</b>  |
| CIS 1 Condition structurale acceptable  | Section non critique      | 1 341                    | 37         |
| CIS 2 Risque minimal d'effondrement à court terme mais détérioration future potentielle     |                           | 634                      | 17         |
| CIS 3 Effondrement peu probable dans un avenir rapproché mais détérioration future possible | Section sous surveillance | 308                      | 9          |
| CIS 4 Effondrement probable dans un avenir prévisible                                       | Section critique          | 243                      | 7          |
| CIS 5 Effondrement ou effondrement imminent   |                           | 54                       | 1          |
| <b>Conduites non inspectées</b>   |                           | <b>1 043</b>             | <b>29</b>  |
| <b>Total</b>  |                           | <b>3 623<sup>a</sup></b> | <b>100</b> |

<sup>a</sup> La différence entre les 3 623 km de conduites au 31 décembre 2011 et les 3 611 km de l'inventaire figurant au *Bilan d'état global des réseaux secondaires de la Ville de Montréal* (3 611 km = 632 km de conduites d'égout sanitaires + 2 979 km de conduites d'égout unitaires) s'explique par l'évolution de l'inventaire depuis la production de ce Bilan.

Source : Portrait compilé par l'unité plan directeur, DGSRE.

Il est à noter que la proportion des conduites inspectées diffère d'un arrondissement à l'autre. Selon les informations obtenues, dans le cas de l'arrondissement de Ville-Marie, le territoire inspecté au 31 décembre 2011 était de 56 %, alors que pour l'arrondissement du Plateau-Mont-Royal il était de 82 %. De ces conduites inspectées, on estime à plus de 42 % les conduites nécessitant des interventions à court terme pour l'arrondissement de Ville-Marie et à plus de 47 % celles pour l'arrondissement du Plateau-Mont-Royal. La situation est très préoccupante compte tenu du secteur névralgique que ces deux arrondissements représentent. Cette situation est d'autant plus inquiétante que la

proportion de conduites non inspectées est importante et que leur état est soupçonné d'être encore plus détérioré que celui des conduites déjà auscultées.

En conclusion, bien que les inspections se soient poursuivies après la production du PI final, nous n'avons pas eu l'assurance que celles-ci avaient été réalisées selon la stratégie d'inspection prévue. À notre avis, il est impératif que le Service de l'eau se dote d'un plan de réalisation comprenant des échéanciers pour la poursuite de la stratégie d'auscultation afin de compléter sa connaissance de l'état du réseau et d'être ainsi en mesure de planifier ses interventions en fonction de vraies priorités.

### État du réseau d'aqueduc

En ce qui concerne le réseau d'aqueduc, la stratégie d'auscultation proposée dans le PI final produit en 2010 prévoyait les activités suivantes afin de pouvoir déterminer l'état structural et fonctionnel des conduites :

- La compilation des interventions sur le réseau;
- La détection de fuites;
- L'auscultation des bornes d'incendie;
- L'auscultation des vannes;
- La mesure de la pression statique;
- La compilation des plaintes.

Selon la stratégie, ces activités doivent être réalisées selon les fréquences établies par les arrondissements. Certaines d'entre elles correspondent aux activités d'entretien courant figurant dans des ententes annuelles de partenariat avec chacun des arrondissements. Précisons que les activités d'entretien sont réalisées soit par les cols bleus des arrondissements, soit par des firmes externes. Certaines réparations de conduites sont également réalisées à contrat par des entrepreneurs.

Dans la période subséquente au PI produit en 2010, une priorité a toutefois été accordée à la saisie des données relatives aux bris de conduites. Selon les informations obtenues, ce choix est directement lié aux programmes de subventions gouvernementales.

Nous avons tenté d'évaluer dans quelle mesure la connaissance de l'état des conduites avait progressé depuis la production du PI. Tout comme dans le cas du réseau d'égout, c'est à notre demande que ce portrait a été obtenu de la Division plan directeur. Selon celui-ci, les conduites ont été regroupées en deux catégories : les conduites critiques et les conduites non critiques. Les conduites critiques sont celles qui ont connu trois bris ou plus



par kilomètre par année, au cours des cinq dernières années. Aux fins de cet indicateur, un bris correspond à une réparation réalisée par un arrondissement.

Le portrait qui nous a été fourni présente une proportion élevée de conduites non critiques, mais il n'en demeure pas moins que, au 31 décembre 2011, 142 km de conduites étaient tout de même jugés critiques étant donné les réparations qui avaient été réalisées. Par ailleurs, la comparaison présentée dans le tableau 6 des données au 31 décembre 2011 par rapport à celles qui ont été utilisées dans le cadre du PI (31 décembre 2008) révèle une augmentation du nombre de conduites critiques dans une proportion de 2 %.

**Tableau 6 – Proportion des conduites critiques en date du PI final<sup>a</sup> et du 31 décembre 2011<sup>b</sup>**

| Conduites d'aqueduc secondaires | PI final     |            | 2011-12-31   |            |
|---------------------------------|--------------|------------|--------------|------------|
|                                 | km           | %          | km           | %          |
| <b>Conduites critiques</b>      | 66           | 2          | 142          | 4          |
| <b>Conduites non critiques</b>  | 3 506        | 98         | 3 430        | 96         |
| <b>Total</b>                    | <b>3 572</b> | <b>100</b> | <b>3 572</b> | <b>100</b> |

<sup>a</sup> Données compilées sur cinq ans (de 2004 à 2008).

<sup>b</sup> Portrait compilé par la DGSRE.

Bien que l'ensemble des activités prévues dans la stratégie d'auscultation soit nécessaire pour disposer d'une connaissance approfondie de l'état de l'inventaire du réseau d'aqueduc secondaire, seules les données sur les bris de conduites ont été prises en considération à ce jour. Selon les informations obtenues, la compilation des données concernant les autres activités n'est pas effectuée de façon systématique et rigoureuse par tous les arrondissements.

Étant donné ce problème, la DGSRE, par le biais des ententes de partenariat avec les arrondissements, insiste sur le respect des procédures de mise à jour des réseaux numérisés pour les données d'état. Les ententes insistent également sur la nécessité d'utiliser les outils institutionnels qui ont été développés pour alimenter les réseaux numérisés et les autres bases de données institutionnelles.

Dans son *Guide de l'utilisateur* (édition 2009) des réseaux numérisés d'aqueduc et d'égouts à l'intention des arrondissements, la DGSRE propose d'ailleurs une démarche pour que lui soit transmise l'information requise. Les arrondissements ont donc un rôle important dans l'intégrité des données exploitées par la DGSRE. En effet, des données non répertoriées, notamment sur les interventions correctives visant à colmater des fuites, envoient un mauvais signal au système, « aucun bris sur une conduite », donc aucune

intervention nécessaire, laissant ainsi se détériorer des conduites pour lesquelles une intervention pourrait être en réalité prioritaire.

Selon les informations obtenues de la DGSRE, la priorité des dernières années a été de sensibiliser les arrondissements à réaliser les activités d'entretien, à mesurer celles-ci à l'aide d'indicateurs pour détecter toute situation problématique et à saisir les informations requises dans les réseaux numérisés. Le suivi exercé par la DGSRE a révélé que l'utilisation des outils informatisés par certains arrondissements laissait à désirer. En effet, plusieurs des arrondissements accusaient des retards dans la saisie des données, obligeant la DGSRE à faire elle-même la saisie. Également, dans le cas des deux arrondissements examinés, la DGSRE a pallié de façon temporaire le problème en affectant à même son budget des ressources destinées au rattrapage de la saisie des données, en 2011, pour l'arrondissement de Ville-Marie et, en 2012, pour l'arrondissement du Plateau-Mont-Royal.

Les conséquences d'une négligence dans la mise à jour des données se répercutent directement sur la fiabilité et la complétude du portrait de l'état des actifs. La non-disponibilité d'un portrait complet de l'état des actifs peut entraîner de mauvaises prises de décisions, notamment au moment du choix et de la priorisation des interventions. Nous sommes d'avis que des efforts de sensibilisation accrus devront être entrepris auprès des arrondissements pour qu'ils procèdent à la saisie des informations requises à l'aide des outils institutionnels.

Par ailleurs, le suivi réalisé par la DGSRE a permis de déceler un problème qui surpassait l'utilisation des outils informatisés. Il s'agissait de la capacité des arrondissements à détecter les fuites, en raison d'un important roulement de personnel.

Au cours de la réalisation du Bilan d'état global, les activités d'entretien correspondant aux bonnes pratiques ainsi que les fréquences afférentes avaient été établies par les comités de l'équipe de projet PI. C'est par le biais d'entrevues réalisées auprès des gestionnaires responsables au sein des arrondissements qu'elles ont par la suite été validées. Dans le cas de la détection des fuites, cette fréquence aurait dû correspondre à une inspection complète du territoire à raison de deux fois par année. Or, dans les cibles fixées par la DGSRE, les arrondissements doivent couvrir annuellement 100 % de leur territoire à la recherche de fuites, ce qui équivaut à seulement la moitié de l'effort nécessaire selon les bonnes pratiques.

Selon les résultats compilés par la DGSRE, au cours des années 2010 et 2011, la détection de fuites a été réalisée respectivement à 91 % et à 87 % pour l'ensemble des

arrondissements (voir le tableau 7). En ce qui concerne les deux arrondissements examinés, nous constatons une situation alarmante pour l'arrondissement de Ville-Marie avec des résultats de 40 % en 2010 et de 6 % en 2011. Quant à la proportion du territoire couvert par l'arrondissement du Plateau-Mont-Royal, un problème avait été constaté en 2010 (résultat de 10 %), mais l'arrondissement a atteint la cible en 2011 (résultat de 100 %). Par conséquent, nous observons un problème important quant à l'atteinte de la cible fixée par la DGSRE pour la détection de fuites, et plus particulièrement pour l'arrondissement de Ville-Marie. Ce problème serait encore plus important si la cible à atteindre devait correspondre aux bonnes pratiques (200 %). Une telle situation fait en sorte que des fuites ne sont pas détectées, et donc pas réparées, ce qui peut entraîner des bris majeurs causant des inconvénients à la population et nécessitant des réparations importantes et coûteuses. De plus, en ne détectant pas la totalité des fuites, toutes les réparations ne sont pas réalisées et, par conséquent, le portrait de la proportion des conduites critiques est sous-évalué et ne dépeint pas la réalité.

**Tableau 7 – Proportion des conduites d'aqueduc secondaires inspectées relativement à la détection des fuites en date du 31 décembre 2010 et du 31 décembre 2011**

| Arrondissement  | 2010-12-31   | 2011-12-31 |
|---|--------------|------------|
| <b>Selon les bonnes pratiques (deux fois par année)<sup>a</sup></b> | <b>200 %</b> |            |
| Ensemble de la Ville  | 91 %         | 87 %       |
| Ville-Marie   | 40 %         | 6 %        |
| Le Plateau-Mont-Royal   | 10 %         | 100 %      |

<sup>a</sup> Bilan d'état global des réseaux secondaires de la Ville de Montréal.

Source : Données compilées par la DGSRE.

Pour faire face à cette situation, la DGSRE a mis en place un comité de travail regroupant des représentants du Service de l'eau et des arrondissements. Des pistes de solution ont été proposées au Service du capital humain et des communications pour résoudre ce problème. La solution retenue visait la mise en place d'une nouvelle structure pour le dépistage systématique de fuites relevant de la DGSRE. Selon les informations obtenues, la nouvelle structure devrait être opérationnelle au cours de 2013.

En conclusion, bien qu'il y ait eu une progression relativement à la réalisation des inspections des conduites d'égout et que des efforts ont été déployés par la DGSRE pour aider les arrondissements à réaliser les activités permettant de qualifier l'état des conduites d'aqueduc, nous déplorons que le Service de l'eau ne connaît pas avec fiabilité l'état de l'ensemble des réseaux secondaires.

En effet, l'ajout d'informations factuelles aux données d'inventaire est susceptible de modifier l'ordre de priorité des interventions établies. Toutefois, la non-disponibilité des données d'état à jour a des conséquences sur le choix des conduites devant faire l'objet d'interventions. Ainsi, certaines conduites nécessitant une intervention peuvent ne pas être détectées, alors qu'elles devraient l'être, et, par conséquent, continuer à se détériorer, à moins qu'un bris important ne survienne et ne requière une intervention d'urgence. À l'inverse, des interventions peuvent être jugées « immédiates » par le PI, alors qu'elles ne le sont pas puisque des auscultations plus poussées révèlent, par exemple, un état ne justifiant pas l'intervention prévue.

Finalement, nous sommes d'avis qu'un portrait global montrant le niveau de connaissance de l'état des réseaux devrait être réalisé périodiquement. Nous croyons que le Service de l'eau devrait produire ce portrait à l'intention de la Direction générale en indiquant, s'il y a lieu, les problèmes rencontrés pour produire cette information et les conséquences d'une telle situation. Ce portrait devrait permettre de suivre l'évolution de la santé du réseau et de connaître les effets des interventions sur son état.

### 3.2.B. Recommandation

**Nous recommandons à la Direction de la gestion stratégique des réseaux d'eau de préparer un plan de réalisation accompagné d'un échéancier pour la poursuite de la stratégie d'auscultation du réseau d'égout afin de disposer d'un portrait complet et à jour de l'état de l'inventaire, permettant de déterminer les interventions appropriées au moment opportun.**

#### Réponse de l'unité d'affaires :

*Remarque : La stratégie d'auscultation développée dans le cadre du PI vise à établir un programme d'auscultation systématique des égouts. Or, les critères de récurrences et de priorités qui y sont énoncés tiennent pour acquis qu'un premier balayage complet du réseau a déjà été fait.*

*Il est prévu dans notre planification d'implanter progressivement la stratégie d'auscultation au cours de l'année 2013. Les critères de celle-ci devront être révisés pour tenir compte des premières inspections qui sont encore à réaliser ainsi que du retard que nous avons accumulé en inspection de retour. Voici la programmation que nous proposons :*

- *Ajustement des critères de la stratégie d'auscultation en fonction du nombre d'inspections requises et de la capacité des fournisseurs à offrir le service; (Échéancier prévu : juin 2013)*

- Production des listes pour la programmation annuelle des auscultations du réseau d'égout à l'aide de la stratégie d'auscultation; (**Échéancier prévu : janvier 2014**)
- Bilan annuel de réalisation. (**Échéancier prévu : mars 2015**)

### 3.2.C. Recommandation

Nous recommandons à la Direction de la gestion stratégique des réseaux d'eau de prendre les moyens qui s'imposent pour que les activités de détection de fuites du réseau d'aqueduc secondaire soient minimalement réalisées selon les cibles fixées dans les ententes de partenariat et d'établir un plan d'action accompagné d'un échéancier pour la révision de ces cibles jusqu'à ce qu'elles atteignent graduellement les règles des bonnes pratiques afin d'améliorer le niveau de connaissance de l'état du réseau.

#### Réponse de l'unité d'affaires :

*Mise en place et déploiement d'une équipe de recherche systématique de fuites sur le réseau d'aqueduc secondaire. (**Échéancier prévu : juillet 2013**)*

*Début du balayage systématique du réseau d'aqueduc secondaire par l'équipe affectée. (**Échéancier prévu : juillet à décembre 2013**)*

*Inspection systématique basée sur les meilleures pratiques tenant compte du réseau d'aqueduc. (**Échéancier prévu : janvier à décembre 2014**)*

### 3.2.D. Recommandation

Nous recommandons à la Direction de la gestion stratégique des réseaux d'eau d'accentuer ses efforts de sensibilisation auprès des arrondissements pour favoriser la mise à jour des données d'état de l'inventaire à l'aide des outils de gestion prévus à cet effet afin d'améliorer la planification et, par voie de conséquence, le choix des travaux à réaliser.

#### Réponse de l'unité d'affaires :

*Un plan d'action sera élaboré par la DGSRE afin de sensibiliser ses employés et ceux en arrondissement. Ce plan sera constitué de deux volets :*

- *Formation destinée à rappeler les objectifs par rapport à la mise à jour des données et à l'utilisation des différents outils, et distribution d'un guide de formation et de mises à jour;*
- *Rappel périodique auprès des directions d'arrondissement en ce qui concerne les engagements pris au moment de la signature des ententes de partenariat pour la compilation des données. (**Échéancier prévu : mai 2013**)*

### 3.2.E. Recommandation

De plus, nous recommandons à la Direction de la gestion stratégique des réseaux d'eau de produire périodiquement, à l'intention de la Direction générale, un bilan global sur l'état des conduites d'égout et d'aqueduc afin de favoriser une prise de décisions adéquate et au moment opportun. Ce bilan global devrait :

- démontrer l'évolution de la situation à la suite des inspections et des interventions réalisées sur les réseaux;
- indiquer, s'il y a lieu, les problèmes rencontrés dans le cadre de la mise à jour des données par les arrondissements et les conséquences d'une telle situation sur le choix des travaux à réaliser.

Réponse de l'unité d'affaires :

*Le Service de l'eau compile toutes les données nécessaires à la production d'un bilan d'état de ses réseaux, mais n'en fait pas rapport systématiquement à la Direction générale. Pour répondre à l'exigence du vérificateur général, la DGSRE produira un bilan annuellement à l'attention de la Direction générale. (Échéancier prévu : décembre 2014)*

## 3.3. Stratégie globale d'intervention

### 3.3.A. Contexte et constatations

Dans le cadre du processus de planification, la détermination des besoins en matière de préservation des actifs consiste à faire ressortir les interventions jugées nécessaires à l'issue des inspections réalisées pour ensuite les classer par ordre de priorité.

À cet égard, le *Guide national pour des infrastructures municipales durables*<sup>18</sup> (un outil de référence en matière de bonnes pratiques) indique qu'il est préférable d'utiliser une stratégie globale d'intervention en examinant tous les actifs d'un parc donné. L'application de cette stratégie est suggérée en considérant autant les interventions de reconstruction ou de réhabilitation que celles visant l'entretien.

En lien avec ces bonnes pratiques, la Politique des équipements et des infrastructures de la Ville (entrée en vigueur en janvier 2009) va aussi dans ce sens puisqu'elle prévoit ce qui suit :

*À la lumière de l'état de son actif, la Ville de Montréal doit évaluer le risque que des éléments subissent des bris ou une usure prématurée. Cette évaluation permettra*

---

<sup>18</sup> InfraGuide.

*de déterminer les moyens de prévention et les correctifs nécessaires à court, à moyen et à long terme. Le travail d'analyse doit comprendre une estimation de coût, nécessaire à la prise de décision. De plus, cette analyse devrait permettre de classer l'élément de l'actif dans l'une ou l'autre catégorie selon qu'il sera décidé :*

- *de le remplacer;*
- *de le conserver, mais d'effectuer des réparations majeures à court ou à moyen terme;*
- *de le conserver et d'en faire l'entretien normal;*
- *d'arrêter l'entretien, de différer les réparations et d'effectuer des études plus poussées.*

*L'objectif de ce classement est non seulement de prendre une décision pour chacun des éléments de l'actif, mais aussi d'établir des priorités dans l'allocation des budgets.*

La politique de la Ville recommande également « *de concevoir un programme structuré d'entretien préventif donnant une information précise sur les travaux à faire pour protéger les éléments de l'actif et en maintenir la qualité* ».

Pour mieux visualiser ce classement, nous avons retenu les types d'interventions possibles en fonction du cycle de vie des conduites qui sont détaillées aux tableaux 8 et 9, inspirés du *Bilan d'état global des réseaux secondaires de la Ville de Montréal*.

**Tableau 8 – Exemples d'interventions liées aux quatre zones du cycle de vie des éléments d'actif du réseau d'aqueduc**

| Éléments d'actif   | Exemples d'interventions   |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  | Zone 1<br>Entretien normal   | Zone 2<br>Entretien majeur                         | Zone 3<br>Réhabilitation<br>structurale                          | Zone 4<br>Reconstruction                                   |
| <b>Conduite d'aqueduc</b>  | Recherche de fuites, rinçage, dégel de conduites, réparation d'un bris, mesure du coefficient de Hazen-Williams.                             | Projection de mortier ou d'époxy non structural.   | Gainage ou tubage, réparation ponctuelle, installation d'anodes. | Remplacement complet d'une conduite avec ou sans tranchée. |
| <b>Vanne et chambre de vanne</b>                                 | Vérification de l'étanchéité, inspection et manipulation complète des vannes, nettoyage des boîtiers.  | Réparation du mécanisme, réparation de la chambre. | Remplacement partiel, installation d'anodes.                     | Remplacement.  |
| <b>Borne d'incendie et vanne d'isolement</b>                     | Inspection complète des bornes d'incendie, mesures de pression et de débit, déneigement, peinture, pose de l'indicateur de borne d'incendie. | Réparation du mécanisme.                           | Remplacement partiel, installation d'anodes.                     | Remplacement.  |
| <b>Branchement de service d'aqueduc et arrêt de distribution</b> | Réparation mineure, dégel de branchements de service.  | Remplacement d'une tige.                           | Remplacement partiel.  | Remplacement.  |

**Tableau 9 – Exemples d'interventions liées aux quatre zones du cycle de vie des éléments d'actif du réseau d'égout**

| Éléments d'actif                | Exemples d'interventions                                 |  |  |   |
|---------------------------------|--|--|--|---|
|                                 | Zone 1<br>Entretien normal                               | Zone 2<br>Entretien majeur   | Zone 3<br>Réhabilitation<br>structurale  | Zone 4<br>Reconstruction  |
| <b>Conduite d'égout</b>         | Inspection, nettoyage, dératization, réparation mineure. | Étanchéisation des joints, contrôle des racines.                                     | Gainage ou tubage, réparation ponctuelle.  | Remplacement de la conduite entre deux regards avec ou sans tranchée. |
| <b>Regard d'égout sanitaire</b> | Inspection, nettoyage.                                   | Scellement de fissures, réparation des échelons, remplacement des cadres et tampons. | Gainage ou projection de résines ou de mortier, remplacement des grilles, têtes et cadres. | Remplacement complet.   |
| <b>Puisard et drain</b>         | Inspection, nettoyage.                                   | Scellement de fissures, remplacement des cadres et grilles.                          | Gainage ou projection de résine ou de mortier, remplacement des grilles, têtes et cadres.  | Remplacement complet.   |



Dans les faits, nous avons constaté que la Politique des équipements et des infrastructures n'est respectée qu'en partie, soit pour les conduites critiques ou celles devant être mises sous surveillance. En effet, le PI permet de classer chacune des conduites en fonction d'une cote d'état global, tant pour l'égout que pour l'aqueduc, et présente la liste des actifs nécessitant des interventions de réhabilitation et de remplacement pour les cinq prochaines années. Dans le cas du PI final produit en 2010, il s'agit de conduites critiques. Cependant, tel que nous l'avons mentionné dans la section précédente, pour être en mesure de déterminer et de prioriser les interventions, il faut d'abord connaître l'état de l'ensemble des éléments d'actif. Or, cet état n'est pas connu avec précision, car, pour la plupart des conduites, des inspections restent à réaliser. De ce fait, la priorisation établie dans le PI se serait avérée tout autre si l'ensemble des données d'état avait été complet.

La Politique des équipements et des infrastructures n'est pas plus respectée dans le cas de conduites moins critiques, soit celles nécessitant des interventions d'entretien. En effet, nous n'avons pas pu retracer de liste relevant les correctifs à apporter ou les moyens de prévention à mettre en œuvre, que ce soit sur les conduites ou sur les autres éléments d'actif (p. ex. les vannes et les bornes d'incendie). Bien que la nature des activités d'entretien de même que leur fréquence aient été déterminées au moment de la préparation du Bilan d'état global, nous avons constaté qu'un programme d'entretien préventif structuré n'a pas été mis en place pour l'ensemble des arrondissements.

Précisons qu'un programme d'entretien préventif est reconnu comme une pratique optimale de la gestion des actifs et de l'utilisation des fonds publics. En effet, les activités d'entretien préventif sont précieuses, car elles permettent d'éviter la dégradation précoce qui nécessite des interventions coûteuses et le remplacement prématuré et à grands frais des infrastructures.

Pour ces raisons, les bonnes pratiques insistent sur l'importance d'inclure dans la gestion des infrastructures un programme d'entretien préventif pour protéger et maintenir la qualité des infrastructures, ce qui assurera l'atteinte du niveau de service visé, et ce, de manière durable et économique. Selon le *Guide national pour des infrastructures municipales durables*, un dollar consacré à une judicieuse prévention permettra d'épargner approximativement 5 \$ en frais de réfection.

Dans les faits, le partage des responsabilités entre la DGSRE et les 19 arrondissements n'aide pas à la mise en œuvre d'une stratégie globale d'intervention. Ainsi, la DGSRE est responsable de la sélection des interventions de nature capitalisable (réhabilitation et remplacement), alors qu'indépendamment les arrondissements sont responsables de prévoir les dépenses de fonctionnement (activités d'entretien et réparations mineures). À la

base, la répartition des budgets de fonctionnement aux arrondissements et des budgets d'investissement à la DGSRE ne favorise pas une planification intégrée. L'importance pour un arrondissement de réaliser de l'entretien préventif à même son budget de fonctionnement peut être moins évidente quand les conséquences de la négligence de cet entretien se reflètent dans le budget d'immobilisations de la DGSRE.

En somme, la détermination des besoins en matière de préservation des actifs et la planification des priorités ne sont pas réalisées selon une stratégie globale d'intervention, contrairement au processus suggéré par :

- le *Guide national pour des infrastructures municipales durables*;
- les pratiques de gestion prescrites dans la Politique des équipements et des infrastructures de la Ville.

Actuellement, les responsables de la planification gèrent des urgences et réalisent des activités visant la réhabilitation, la reconstruction ou encore l'entretien, sans avoir l'assurance que ces interventions sont priorisées adéquatement sur les bonnes conduites et au bon moment, de manière à optimiser le cycle de vie des infrastructures.

Il faut cependant préciser que des ententes de partenariat sont conclues annuellement entre la DGSRE et chacun des arrondissements. Nous aborderons plus en détail, dans la section 3.6, ce qui est prévu dans les ententes de partenariat. Mentionnons toutefois que celles-ci prévoient des budgets pour des projets en investissement (reconstruction et réhabilitation), sous la responsabilité de la DGSRE ou encore d'un arrondissement (comme dans le cas de l'arrondissement Ville-Marie), et également des budgets supplémentaires à la charge de la DGSRE pour la réalisation de certaines activités d'entretien courant jugées déficitaires ou problématiques. Ces ententes permettent donc d'officialiser l'engagement de l'arrondissement dans la réalisation des travaux d'entretien et le soutien apporté à la DGSRE pour la réalisation des projets d'infrastructures.

En conclusion, malgré l'existence du PI et des ententes de partenariat ainsi que des efforts déployés par la DGSRE pour réaliser un suivi sur les activités d'entretien par le biais d'un tableau des cibles, la connaissance de l'état des actifs ne permet actuellement pas la priorisation des interventions, aussi bien pour les interventions de réhabilitation ou de reconstruction que pour celles liées à l'entretien. Par conséquent, la détermination des interventions et la planification des priorités ne sont pas réalisées selon une stratégie globale d'intervention.

### 3.3.B. Recommandation

**Nous recommandons à la Direction de la gestion stratégique des réseaux d'eau, en collaboration avec les arrondissements, d'élaborer une stratégie globale d'intervention permettant la détermination et la priorisation des interventions qui intègre aussi bien les travaux d'entretien (préventif et correctif) que les travaux de réhabilitation et de reconstruction majeure en vue de maintenir les structures dans un état souhaitable au meilleur coût. Cette stratégie devra être accompagnée d'un plan d'action et d'un échéancier pour sa mise en œuvre.**

#### Réponse de l'unité d'affaires :

*La DGSRE priorise et établit les interventions en fonction des différents enjeux et objectifs de la Ville, qui incluent l'ensemble des actifs de l'eau, et selon les allocations budgétaires mises à sa disposition et à la disposition des arrondissements pour la partie entretien des réseaux.*

*Élaborer une stratégie d'arrimage entre les activités d'entretien et la programmation de renouvellement des infrastructures. (Échéancier prévu : décembre 2014)*

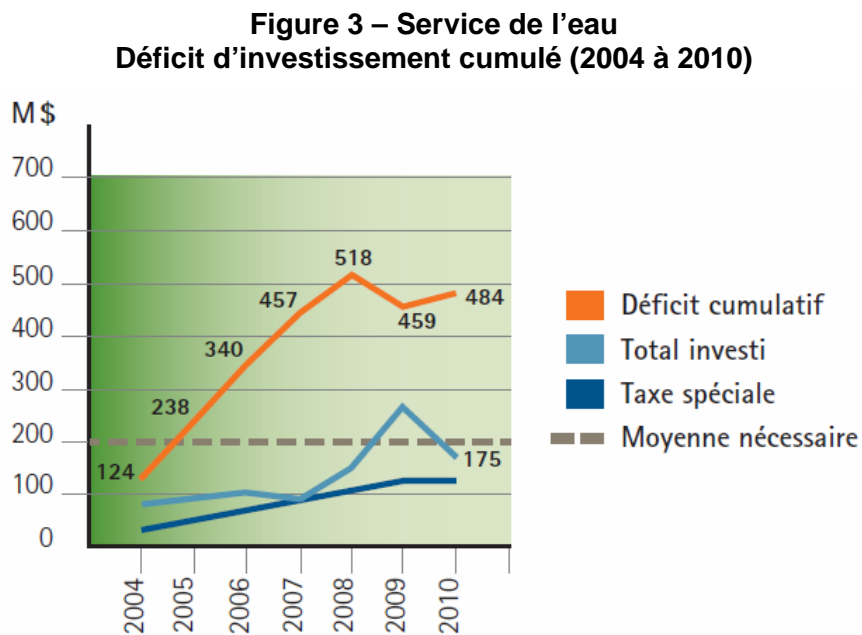
## 3.4. Niveau de service

### 3.4.A. Contexte et constatations

C'est à partir de la connaissance de l'état des actifs qu'une unité d'affaires propose un niveau de service à l'égard de leur état souhaité. Pour que tous les efforts et les ressources nécessaires soient canalisés vers l'atteinte de cet état visé, il est indispensable que les instances s'engagent clairement sur un niveau de service. Pour ce faire, les instances doivent faire des choix en matière de sécurité et de fiabilité à l'égard de ces actifs. Il va sans dire qu'il doit y avoir une corrélation étroite entre le niveau de service souhaité et le niveau d'investissement établi.

Dans le cas des actifs de l'eau, c'est à la suite d'une étude commandée en 2003 par le SITE, à des firmes de génie-conseil, que les estimations théoriques avaient permis d'établir à 200 M\$/année le niveau moyen des investissements nécessaires pendant 20 ans, pour à la fois récupérer un déficit d'investissement cumulé de 1,5 G\$ et assurer le renouvellement des actifs. Selon le Service de l'eau, de tels investissements devaient permettre de préserver l'ensemble des infrastructures de l'eau, incluant ceux des réseaux secondaires. Ce niveau d'investissement n'était pas lié à un niveau de service défini ou déterminé par les instances.

Tel que l'illustre la figure 3, le niveau moyen des investissements (200 M\$/année) n'a pas pu être atteint dans la période allant de 2004 à 2010, ce qui a eu pour effet d'augmenter le déficit d'investissement de 484 M\$, pour totaliser près de 2 G\$, et ce, malgré les 917 M\$ investis au cours de cette période.



Source : Rapport du Comité de suivi du projet d'optimisation du réseau d'eau potable – Version intégrale, septembre 2011.

Puis, au cours de l'année 2010, la Direction générale a lancé un chantier pour le développement d'un plan d'investissement sur 10 ans. Ce chantier, qui visait toutes les unités d'affaires, dont le Service de l'eau, avait pour mandat de développer un processus de planification permettant d'élaborer :

- les PI nécessaires au maintien et au développement de leurs actifs sur une période de 10 ans;
- des politiques en matière de gestion des investissements afin d'assurer, notamment, un niveau optimal de l'état des actifs.

Les travaux ont donc donné lieu au dépôt, par les unités d'affaires (exclusion faite des arrondissements), de rapports sur la planification à long terme des investissements aux commissions permanentes sur les finances en septembre 2010.

Dans son rapport intitulé *Plan d'investissement sectoriel à long terme*, le Service de l'eau démontrait que l'estimation théorique de 200 M\$/année de 2003 ne reflétait plus la réalité. Le niveau moyen des investissements estimé à l'époque était sous-évalué, tant en raison

d'omissions de coûts par manque d'information qu'en raison de l'apparition de nouveaux besoins. En effet, à la suite des travaux réalisés depuis, notamment ceux du PI, le Service de l'eau disposait d'un inventaire plus précis et détaillé des réseaux d'aqueduc et d'égout (p. ex. la longueur, l'âge, le diamètre et les matériaux de fabrication), lui permettant de lier les besoins d'investissement à l'état de ses infrastructures souterraines.

Ce diagnostic plus précis a donc permis d'établir en 2010 un niveau d'investissement annuel non plus de 200 M\$/année, mais bien du double, soit de 400 M\$/année<sup>19</sup>. Cette nouvelle cible annuelle concernant l'ensemble des infrastructures du Service de l'eau équivalait à 1 % de la valeur de remplacement des actifs, en plus du déficit hérité des années antérieures, qui s'élevait à 1,5 G\$. Considérant que des investissements annuels de 400 M\$/année auraient été requis, le déficit cumulé au 31 décembre 2011 serait alors de l'ordre d'environ 3,6 G\$.

Puisque la portée de notre vérification visait plus spécifiquement les réseaux secondaires, nous avons noté, à l'aide du *Plan d'investissement sectoriel à long terme* présenté en 2010 par le Service de l'eau, que des investissements de 2,456 G\$ sur 10 ans (2010 à 2020) étaient nécessaires pour assurer la pérennité des réseaux secondaires d'aqueduc et d'égout. Dans sa présentation, le Service de l'eau qualifiait le niveau de priorité ou d'urgence accordé à ce besoin en investissements d'« intervention immédiate ». Le niveau d'investissement annuel était alors établi à 246 M\$, comparativement au niveau estimé en 2003, qui était de 127 M\$. Le tableau 10 présente le parallèle entre les investissements réalisés et le déficit qui s'est cumulé de 2004 à 2011.

---

<sup>19</sup> *Rapport du Comité de suivi du projet d'optimisation du réseau d'eau potable – Version intégrale*, septembre 2011.

**Tableau 10 – Réseaux secondaires d'aqueduc et d'égout  
Proportion de la cible atteinte par les investissements de 2004 à 2011  
(en millions de dollars)**

| Investissements cibles et réels – DGSRE     |      |      |      |      |      |       |      |      |       |         |
|---|------|------|------|------|------|-------|------|------|-------|---------|
|   | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009  | 2010 | 2011 | Total | Moyenne |
| Total investi                               | 41   | 53   | 54   | 44   | 68   | 133   | 55   | 71   | 519   | 65      |
| Cible selon les études de 2003 <sup>a</sup> | 127  | 127  | 127  | 127  | 127  | 127   | 127  | 127  | 1 016 | 127     |
| Déficit                                     | 86   | 74   | 73   | 83   | 59   | -6    | 72   | 56   | 497   | 62      |
| Proportion de la cible atteinte             | 32 % | 42 % | 43 % | 35 % | 54 % | 105 % | 43 % | 56 % | 51 %  | 51 %    |
| Cible révisée 2010 <sup>b</sup>             | 246  | 246  | 246  | 246  | 246  | 246   | 246  | 246  | 1 968 | 246     |
| Déficit rectifié                            | 205  | 193  | 192  | 202  | 178  | 113   | 191  | 175  | 1 449 | 181     |
| Proportion de la cible révisée atteinte     | 17 % | 22 % | 22 % | 18 % | 28 % | 54 %  | 22 % | 29 % | 26 %  | 26 %    |

<sup>a</sup> Cible estimée en 2003 : 1 267 M\$/10 ans, donc 127 M\$/année.

<sup>b</sup> Cible estimée en 2010 : 2 456 M\$/10 ans, donc 246 M\$/année (montant révisé qui aurait dû être investi à partir de 2004).

Source : Présentation à l'intention des membres des commissions conjointes sur les finances, Service de l'eau, 28 septembre 2010.

Nous constatons que les investissements consentis de 2004 à 2011 ont été bien inférieurs aux cibles et n'ont permis d'atteindre que 26 % du niveau moyen d'investissements (révisé) nécessaire à l'élimination du déficit. Par ailleurs, les investissements moyens réalisés entre 2004 et 2011, soit près de 65 M\$/année, étaient également bien inférieurs au niveau d'investissement requis selon les bonnes pratiques équivalant à 1 % de la valeur de remplacement des actifs, soit 185 M\$/année<sup>20</sup> (voir le tableau 11). Finalement, le sous-investissement constaté entre 2004 et 2011 aurait été encore plus important si le calcul avait pris en considération les investissements proposés par le PI final produit en mai 2010, soit 290 M\$/année (1 451 M\$ pour cinq ans). Imaginons l'importance du déficit si l'ensemble des réseaux (principal et secondaire) avait été considéré.

**Tableau 11 – Comparatif des niveaux d'investissements cibles et des investissements réels entre 2004 et 2011  
(en millions de dollars)**

| Investissements annuels        |                                  |                              |                         |                            |
|--------------------------------|----------------------------------|------------------------------|-------------------------|----------------------------|
| Cible selon les études de 2003 | Selon les bonnes pratiques (1 %) | Selon la cible visée en 2010 | Cible selon le PI final | Réels moyens (2004 à 2011) |
| 127                            | 185                              | 246                          | 290                     | 65                         |

Quelle que soit la cible utilisée, soit celle de 2003, celle révisée en 2010, celle équivalant à 1 % de la valeur de remplacement des actifs ou encore celle calculée par le PI (2009-2013),

<sup>20</sup> Calculé sur une valeur de remplacement de 18,59 G\$.

le sous-investissement observé depuis 2004 a pour conséquence d'accentuer l'état de détérioration des réseaux, ce qui est loin de respecter les engagements du gouvernement dans sa politique de l'eau. Les conséquences de ce sous-investissement seront bien lourdes au cours des années à venir si la situation n'est pas redressée, car le nombre de conduites en mauvais état s'accroîtra et le nombre d'interventions d'urgence sur le réseau augmentera également. De plus, au fil des ans, les travaux requis seront plus importants, non seulement en raison de leur nature (p. ex. une conduite nécessitera des travaux de réhabilitation à court terme, mais à moyen terme, ce seront des travaux de reconstruction qui seront requis), mais également en matière de coûts. En effet, des interventions de reconstruction sont plus coûteuses que des interventions de réhabilitation. Sans compter qu'une telle situation risque d'entraîner des effets perturbateurs importants pour les citoyens.

Au cours de notre vérification, nous aurions voulu évaluer l'effet du sous-investissement sur l'état des réseaux, mais, tel que nous l'avons mentionné dans les sections précédentes, le Service de l'eau ne disposait pas d'une information complète. Pour qu'une telle analyse ait été réalisable, il aurait fallu que l'état des réseaux soit périodiquement évalué de façon à en mesurer l'évolution. Nous avons fait référence, à la section 3.2, au portrait de l'état connu des conduites inspectées d'aqueduc et d'égout au 31 décembre 2011. Celui-ci n'était pas complet et nous n'avons pu le comparer avec un portrait semblable pour une période antérieure.

En juin 2012, le conseil d'agglomération approuvait la vision globale sur 10 ans de la stratégie montréalaise de l'eau et les objectifs stratégiques qui y sont liés. Il adoptait également l'application du plan de financement (2011-2020) prévu visant l'autofinancement intégral de la gestion de l'eau en 2020. Ainsi, les besoins en investissements bruts pour les actifs de l'eau, pour les années 2011 à 2020, totalisent maintenant 4,6 G\$, alors que les besoins nets en investissements, présentés dans le tableau 12, totalisent 3,2 G\$. Pour financer ces investissements nets, le Service de l'eau prévoit un plan de financement reposant sur une indexation annuelle de 9 % des revenus de la gestion de l'eau, sur l'obtention de subventions additionnelles, sur l'utilisation des réserves accumulées et sur le recours à des emprunts pour les cinq premières années. Le Service de l'eau prévoit donc l'autofinancement intégral de la gestion montréalaise de l'eau dès 2016, sans avoir recours à des emprunts.

**Tableau 12 – Service de l'eau**  
**Plan de financement global de la stratégie montréalaise de l'eau (2011 à 2020)**  
*(en millions de dollars)*

| Horizon sur 10 ans (de 2011 à 2020)                          | Montant      | Commentaires  |
|--|--------------|---|
| <b>Besoins</b>   |              |   |
| <b>Total des besoins en fonctionnement</b>                   | <b>3 844</b> |   |
| Besoins bruts en investissements (sans le développement)     |              |   |
| Production d'eau potable                                     | 1 021        |   |
| Traitement des eaux usées                                    | 1 127        |   |
| Réseaux secondaires (centre-ville) – agglomération           | 540          |   |
| Réseaux secondaires (local)                                  | 1 916        |   |
| <b>Total des besoins en investissements (indexés de 2 %)</b> | <b>4 604</b> |   |
| (Subventions)  | (829)        | Programmes de subventions en vigueur (de 2011 à 2015).                      |
| Besoins nets théoriques de financement                       | 3 775        | 100 % des besoins.  |
| <b>Besoins nets en investissements, total réel</b>           | <b>3 020</b> | Hypothèse : taux de réalisation des besoins à 80 % (basé sur l'expérience). |
| <b>Total des besoins (fonctionnement et investissements)</b> | <b>6 864</b> |   |
| <b>Revenus</b>   |              |   |
| Revenus nécessaires  | 6 864        | Investissement et fonctionnement.   |
| Revenus programmés   | 3 618        | Sur la base de l'année 2010.  |
| <b>Financement</b>   |              |   |
| Financement supplémentaire requis                            | 3 246        |   |
| Sources de financement                                       |              |   |
| Subventions additionnelles requises                          | 836          | Subventions supplémentaires requises (de 2014 à 2020).                      |
| Indexation annuelle des revenus de l'eau de 9 %              | 2 011        | Revenus haussés de 9 % par année (sur 10 ans).                              |
| Utilisation des réserves accumulées                          | 95           | Solde de la réserve de 95 M\$ utilisé les deux premières années.            |
| Emprunt réel nécessaire (capacité de réalisation à 80 %)     | 304          | Recours à l'emprunt les cinq premières années (de 2011 à 2015).             |
| <b>Total des sources de financement</b>                      | <b>3 246</b> |   |

Source : Rapport du Comité de suivi du projet d'optimisation du réseau d'eau potable – Version intégrale, septembre 2011.

Bien que ce plan de financement soit détaillé pour chacune des 10 années (de 2011 à 2020), le conseil d'agglomération n'a toutefois pas pris d'engagement clair sur le maintien du niveau d'investissement annuel prévu advenant que les hypothèses posées dans le plan de financement ne se concrétisent pas (p. ex. l'obtention des subventions ou une hausse des revenus de l'eau). En effet, si, au cours d'une année, l'une des sources de financement est moins élevée que prévu, une autre source doit être privilégiée, sinon tous les investissements prévus ne pourront être réalisés, ce qui retardera la résorption du déficit cumulé. C'est d'ailleurs une situation semblable qui s'est produite au moment de l'adoption du budget 2013, pour lequel les instances n'ont pas autorisé une hausse de taxes relative à la gestion de l'eau. De ce fait, nous nous interrogeons sérieusement sur le réalisme de cette stratégie.



Dans les faits, le PTI<sup>21</sup> est préparé sur un horizon de trois ans et est adopté sur une base annuelle. Or, la gestion de la pérennité des infrastructures souterraine doit être réalisée dans un contexte de planification à très long terme et nécessite l'assurance d'une disponibilité financière sur un horizon semblable.

Ainsi, l'établissement du niveau d'investissement est tributaire de deux éléments d'importance, compte tenu des réseaux dégradés d'aqueduc et d'égout. Dans un premier temps, il s'agit des orientations des instances en vue de combler le déficit ainsi que le niveau d'entretien courant pour les unités d'affaires. Dans un deuxième temps, il s'agit des scénarios de financement pour soutenir ces investissements. Dans le contexte actuel, ces scénarios devront être établis de la façon la plus réaliste possible en considérant les coupures annoncées par le gouvernement dans les programmes de subventions pour les infrastructures, le budget de la Ville qui élimine pour 2013 l'augmentation de la taxe d'eau ainsi que les récentes allégations quant au gonflement des coûts de 30 %. À notre avis, il faut donc réévaluer, à la lumière de ces nouvelles données et du PI actualisé, les montants requis, en vue d'offrir un niveau de service correspondant aux orientations des instances.

Par conséquent, l'approbation d'un niveau d'investissement nécessaire à long terme devrait être précédée d'engagements clairs en ce qui concerne le niveau de service ou l'état souhaité pour l'ensemble des actifs de l'eau. Tel que nous l'avons mentionné précédemment, à ce jour, plusieurs présentations ont été réalisées par le Service de l'eau pour informer les instances du déficit d'investissement et pour demander les sommes estimées en matière d'investissement. Dans ses diverses présentations, le Service de l'eau affirmait que ses besoins en investissements permettraient de préserver les infrastructures. Cette affirmation soulève plusieurs interrogations qui sont demeurées sans réponse. Que signifie « préserver les infrastructures »? Est-ce d'en maintenir l'état actuel? Est-ce d'avoir des conduites « en bon état » dans une proportion visée? À notre avis, les orientations du Service de l'eau concernant les réseaux secondaires devraient être traduites en des termes précis. Il serait ainsi possible de faire par la suite un rapprochement entre le niveau d'investissement actuel, le niveau d'investissement prévu et l'état des réseaux.

À ce jour, la disparité persiste entre les niveaux d'investissements établis et la volonté du Service de l'eau à vouloir préserver l'état des infrastructures. Des engagements clairs n'ont pas été pris par les instances en ce qui concerne le niveau de service et, corollairement, sur le niveau d'investissement nécessaire à long terme. Pourtant, plusieurs références convergent quant à l'importance de statuer sur ces points :

---

<sup>21</sup> Programme triennal d'immobilisations.

- Le *Guide national pour des infrastructures municipales durables* stipule qu'il faut établir les niveaux de service relatifs à l'état des réseaux avant de déterminer les interventions et de les prioriser. Celles-ci doivent d'abord tenir compte de l'état du réseau, mais également de certains autres facteurs tels que les orientations stratégiques de la Ville (p. ex. les grands projets comme Griffintown) et les ressources financières disponibles. Par ailleurs, le Guide précise que le conseil municipal doit approuver le niveau de service afin de l'officialiser;
- Les commissions permanentes sur les finances et l'administration ont établi, en juin 2010, 15 principes directeurs portant sur les orientations de l'administration municipale et sur le cadre financier de 2011 de la Ville. Parmi ceux-ci figure la nécessité que les niveaux de service soient clairement déterminés;
- La Direction générale, dans sa Politique des équipements et des infrastructures, entrée en vigueur le 30 janvier 2009, signale la nécessité de fixer des objectifs clairs concernant l'état dans lequel doivent être maintenus les éléments de l'actif immobilier;
- Dans le cadre du chantier pour le développement d'un plan d'investissement sur 10 ans, le Service des finances visait l'élaboration d'une nouvelle politique financière traitant des objectifs financiers guidant la détermination d'un niveau d'investissement souhaitable. Bien qu'une politique devait être approuvée en août 2010, tel n'a pas été le cas.

Par conséquent, sans objectifs précis, il est difficile de déterminer les besoins en investissements à combler, de prévoir les interventions à prioriser sur le réseau dans une perspective à long terme et de concilier le tout avec un plan d'investissement.

Pour renverser la tendance du sous-investissement et freiner la détérioration des réseaux, les instances doivent déterminer le niveau de service à atteindre et, conséquemment, les niveaux d'investissements prévus à long terme. Elles doivent également statuer sur un mode de financement réaliste. Ces engagements permettront aux responsables :

- de planifier la réalisation de l'ensemble des interventions prioritaires au moment opportun dans le cadre d'une stratégie globale d'intervention;
- d'évaluer l'atteinte des objectifs.

### 3.4.B. Recommandation

Nous recommandons à la Direction générale :

- de traduire les orientations du Service de l'eau, retenues par les instances, en objectifs précis en matière de niveau de service;
- de fixer un niveau d'investissement requis à long terme;
- d'obtenir l'approbation des instances à l'égard du niveau de service visé et du niveau d'investissement correspondant à long terme ainsi que du mode de financement;
- d'évaluer annuellement les résultats;

et ce, afin de permettre la planification et la mise en œuvre des interventions au moment opportun et de freiner la détérioration des réseaux secondaires d'aqueduc et d'égout ainsi que la progression du déficit d'investissement et d'en minimiser, par voie de conséquence, les effets perturbateurs pour les citoyens.

Réponse de l'unité d'affaires :

*Préparer un document d'information en vue d'un dépôt aux instances, articulant le plan d'investissement selon les niveaux de service définis, ainsi qu'un mécanisme d'évaluation des résultats à la fréquence appropriée. (Échéancier prévu : mars 2014)*

*Soumettre aux instances le plan d'investissement selon les niveaux de service. (Échéancier prévu : juin 2014)*

*Remarque : Le document d'information sera déposé aux instances. Il appartient aux instances d'approuver ou non les niveaux de service et les investissements afférents.*

## 3.5. Planification des priorités

### 3.5.A. Contexte et constatations

L'état de l'inventaire est une des données essentielles permettant, entre autres, d'évaluer les risques de défaillance des infrastructures. La connaissance de l'état doit également permettre de déterminer les interventions et de les classer selon un ordre de priorité en vue de leur réalisation soit à court, à moyen ou à long terme. Dans un contexte où des budgets ne suffisent pas à combler le déficit d'investissement cumulé des dernières années, il est essentiel de donner la priorité à des projets qui permettront d'améliorer l'état des actifs et particulièrement les cas jugés critiques. Au cours de notre vérification, nous avons évalué dans quelle mesure le choix des projets correspondait effectivement à des priorités.

Selon les informations obtenues, le choix des interventions sur les réseaux secondaires d'aqueduc et d'égout se fait en conjonction avec les priorités d'interventions des autres actifs de la Ville, tels que la voirie, le réseau d'eau principal, les grands projets et les priorités des arrondissements.

Il est donc important de clarifier à ce stade que les interventions de la DGSRE n'ont pas pour unique source le PI. En effet, les priorités et les besoins des partenaires de la DGSRE (SITE, autres directions du Service de l'eau, etc.) peuvent constituer de nouvelles sources d'interventions, qu'elles figurent ou non au PI. À titre d'exemple, nous énumérons ci-après d'autres sources d'interventions possibles.

- Les interventions d'urgence

Certains projets découlent des interventions d'urgence, déclenchées par des dysfonctionnements répétitifs (des bris, des fuites ou des refoulements) sur une même conduite ne pouvant être réparée par des interventions mineures exécutées par les arrondissements.

- Les travaux de voirie

Les travaux effectués en surface peuvent avoir une incidence sur les infrastructures souterraines. En effet, une intervention sur la chaussée peut fragiliser ou causer des dommages importants aux conduites souterraines. Il est donc nécessaire de considérer l'état des infrastructures souterraines avant que des travaux soient entrepris sur la chaussée pour éviter des interventions répétitives sur un même tronçon, dans une courte période de temps. Étant donné le lien étroit entre ces deux types d'infrastructures, la coordination des interventions de la DGSRE avec les projets de réfection routière est fondamentale.

Pour chacune des interventions planifiées d'un projet de réfection routière, qu'elles émanent des arrondissements ou de la Direction des transports du SITE (à compter de 2013, les activités des projets de réfection routière relèveront de la DI du SITE), les intervenants de la DGSRE doivent déterminer si une intervention au niveau du souterrain est nécessaire ou non.

- Les projets de l'eau (réseau principal)

D'autres interventions peuvent être motivées par des projets prévus sur le réseau d'eau principal dont la gestion relève de la DEP pour l'aqueduc et de la DEEU pour le réseau d'égout.

- Les priorités des instances

Un autre déclencheur d'interventions sur les réseaux secondaires est lié aux grands projets en cours ou en planification tels que le Quartier international de Montréal, le Quartier des spectacles ou le projet Griffintown. Comme la réalisation de ces grands projets correspond à la volonté des instances, les interventions qui en découlent sur les réseaux secondaires sont alors priorisées. Ces grands projets nécessitent que la DGSRE analyse l'état des structures souterraines existantes et leur capacité à répondre aux nouveaux besoins.

- Les projets de développement immobilier

Finalement, les projets de développement immobilier sont également considérés dans la planification des interventions, notamment parce qu'ils exigent un prolongement du réseau et une capacité plus importante pour les conduites existantes, tant pour la distribution en eau potable que pour la récupération des eaux usées.

Bien que les priorités des instances ainsi que celles des autres intervenants doivent être prises en compte au moment de choisir des projets, il n'en demeure pas moins que les projets sélectionnés devraient provenir en majeure partie du PI, puisque celui-ci constitue la liste des interventions prioritaires. De plus, les interventions retenues devraient être choisies selon un ordre de priorité tel qu'il avait été annoncé aux instances au moment de l'octroi du contrat pour l'élaboration du PI.

Dans les faits, c'est à partir du PI final de chaque arrondissement que des interventions peuvent être choisies puisqu'il comprend une liste de tronçons classés selon un ordre de priorité. Ces priorités sont établies en fonction de l'importance d'une cote d'état global intégrée. Pour chacun des tronçons, cette cote correspond à la combinaison d'une cote d'état global pour la conduite d'égout et d'une cote d'état global pour la conduite d'aqueduc. De plus, pour chacun des tronçons, et selon les informations considérées pour établir les cotes d'état global, la nature et le coût des interventions sont proposés (réhabilitation ou remplacement). Comme les interventions sont prioritaires, elles sont prévues au cours des cinq prochaines années pour l'une des conduites ou les deux, selon le cas. Bien que le PI

de chaque arrondissement liste les interventions selon un ordre de priorité en fonction d'une cote d'état global intégrée, nous avons abordé, dans la section 3.2, le fait que les données concernant l'état de l'inventaire n'étaient pas toujours complètes. Une telle situation a une incidence sur la fiabilité à accorder à l'ordre de priorité. De ce fait, la DGSRE ne peut se fier sans réserve au classement des tronçons prévu au PI pour sélectionner les projets à réaliser. Elle peut déceler des conduites dont la cote d'état global révèle une problématique, mais elle doit confirmer ces résultats par des inspections et des études hydrauliques.

Au cours de notre vérification, nous avons donc voulu évaluer dans quelle mesure les projets d'investissement figurant aux ententes de partenariat étaient prévus dans le PI puisqu'il s'agit des projets les plus prioritaires. Dans un premier temps, nous décrivons dans les paragraphes qui suivent les grandes étapes du processus de sélection des projets d'investissement en vigueur à la DGSRE au moment de notre vérification. Dans un deuxième temps, nous analyserons les sources d'interventions planifiées en 2010 et en 2011.

Annuellement, les ingénieurs de la DGSRE dressent d'abord une liste préliminaire de conduites en s'inspirant du PI. Selon les renseignements obtenus, le PI donne des indices pour leur choix de projets.

Ces ingénieurs procèdent par la suite à la vérification des données présentes dans la base de données d'inventaire pour qualifier l'état des conduites ainsi que pour confirmer la nécessité d'interventions et, le cas échéant, la nature des travaux à réaliser. Ils prennent en considération les conduites ayant atteint les critères seuil. À titre d'exemple, pour le réseau d'aqueduc, ce seuil correspond à plus de trois bris/100 km/année, alors que pour le réseau d'égout, le critère seuil concerne une CIS de 4 ou 5, et plus particulièrement dans le cas des conduites en brique, une CIS de 3. D'autres conduites situées dans les secteurs hiérarchiquement importants peuvent être sélectionnées lorsqu'elles ont atteint leur durée de vie théorique.

Pour les conduites d'égout dont les données sont manquantes, la DGSRE procède à leur inspection. Au moment de l'analyse des projets potentiels, les ingénieurs déterminent si des interventions sur les réseaux d'aqueduc ou d'égout peuvent être réalisées en même temps.

Parmi les projets potentiels retenus, les ingénieurs chargés de projet font une sélection tout en considérant les priorités des autres intervenants (p. ex. la Direction des transports du SITE, les arrondissements, les responsables des grands projets et les autres directions du

Service de l'eau). Selon les informations obtenues, la sélection se fait également pour minimiser l'effet sur la circulation.

Pour chacun des projets sélectionnés, les ingénieurs produisent une fiche de projet justifiant la nécessité de l'intervention sur les tronçons. Des informations telles que l'état des actifs, la nature des travaux, les données techniques de conception et l'estimation budgétaire des travaux y figurent. L'ingénieur chargé de projet appose sa signature sur cette fiche de projet.

La DGSRE, en collaboration avec chacun des arrondissements, retient par la suite les projets d'investissement à réaliser pour l'année, compte tenu de l'enveloppe budgétaire prévue. Ce choix de projets est ensuite communiqué aux différents intervenants concernés (p. ex. la Direction des transports du SITE) pour qu'ils en prennent connaissance et les considèrent à leur tour dans l'élaboration de leur PTI.

Le processus de planification se poursuit par la définition des paramètres de conception des projets sélectionnés. À ce stade, la nature et l'ampleur des travaux sont ajustées à la lumière des inspections et des autres études réalisées (p. ex. des études hydrauliques démontrant la nécessité de revoir la capacité des conduites existantes, des études de caractérisation du sol). Compte tenu des résultats obtenus, il est possible, à ce stade, que les projets soient reportés ou retardés.

Lorsque les projets sont choisis définitivement, ils sont inscrits aux ententes de partenariat conclues entre la DGSRE et les arrondissements concernés.

Nous constatons que la détermination et la priorisation des projets se basent sur l'expertise et le jugement des ingénieurs de la DGSRE et prennent en considération une combinaison non négligeable de données techniques et qualitatives ainsi qu'un ensemble de contraintes. Bien que le processus de sélection des projets d'investissement retenus nous ait été décrit, la seule évidence que ces projets étaient prioritaires provenait des fiches de projets correspondantes. Nous avons effectivement constaté que ces fiches de projets comportaient des justifications pour appuyer le choix des projets sélectionnés. Cependant, nous n'avons retracé aucune documentation entourant l'analyse de l'ensemble des projets ayant constitué la liste préliminaire.

À notre avis, pour l'ensemble des projets sélectionnés aux fins de planification en 2010 et en 2011, des fiches de projets auraient dû être produites autant pour les projets retenus que pour ceux non retenus. Ces fiches auraient dû comporter des analyses coûts-avantages concernant :

- l'évaluation des répercussions de l'accélération ou du report de l'intervention, tant sur les estimations des coûts qui s'y rapportent que sur la qualité de vie des citoyens;
- l'évaluation des compromis entre les interventions moins coûteuses qu'il faut payer maintenant et celles, plus chères, qu'il faudra payer plus tard.

Considérant le processus de sélection des projets mis en place par la DGSRE, nous avons évalué, pour les arrondissements du Plateau-Mont-Royal et de Ville-Marie, dans quelle mesure les projets figurant aux ententes de partenariat correspondaient aux priorités établies par la DGSRE comparativement à celles des autres intervenants. Pour réaliser cette comparaison, nous avons interrogé le chef de division responsable de ces deux arrondissements à la DGSRE sur la provenance de chacun des projets prévus aux ententes de partenariat de 2010 et de 2011. Le tableau 13 présente la provenance des projets, leur nombre et leurs coûts estimés. Nous y observons une nette augmentation de la proportion du nombre de projets initialement retenus par la DGSRE, soit 34,2 % en 2010 par rapport à 69,5 % en 2011. En matière de coûts, cette proportion est passée de 33 % en 2010 à 68,6 % en 2011. Une telle situation tend à démontrer que le nombre de projets initialement privilégié par la DGSRE à la suite d'une meilleure connaissance des réseaux est en hausse.

**Tableau 13 – Arrondissements du Plateau-Mont-Royal et de Ville-Marie  
Provenance des projets prévus aux ententes de partenariat de 2010 et de 2011  
(montants en milliers de dollars)**

| Provenance des projets     | Ententes de partenariat – 2010 |              |                  |              | Ententes de partenariat – 2011 |              |                  |              |
|----------------------------|--------------------------------|--------------|------------------|--------------|--------------------------------|--------------|------------------|--------------|
|                            | Montant                        | %            | N <sup>bre</sup> | %            | Montant                        | %            | N <sup>bre</sup> | %            |
| DGSRE                      | 10 021                         | 33,0         | 14               | 34,2         | 23 856                         | 68,6         | 32               | 69,5         |
| Arrondissements (urgences) | 4 489                          | 14,8         | 5                | 12,2         | 2 309                          | 6,6          | 3                | 6,5          |
| Direction des transports   | 205                            | 0,7          | 1                | 2,4          | 692                            | 2,0          | 4                | 8,7          |
| DEP                        | 5 119                          | 16,9         | 6                | 14,6         | 5 439                          | 15,6         | 4                | 8,7          |
| Développement résidentiel  | 1 674                          | 5,5          | 2                | 4,9          | 1 671                          | 4,8          | 1                | 2,2          |
| Projets d'envergure        | 6 845                          | 22,5         | 12               | 29,3         | 594                            | 1,7          | 1                | 2,2          |
| Parc Jean-Drapeau          | 2 011                          | 6,6          | 1                | 2,4          | 222                            | 0,7          | 1                | 2,2          |
| <b>Total des projets</b>   | <b>30 364</b>                  | <b>100,0</b> | <b>41</b>        | <b>100,0</b> | <b>34 783</b>                  | <b>100,0</b> | <b>46</b>        | <b>100,0</b> |

De plus, considérant les ressources (financières et humaines) qui ont été déployées depuis 2005 pour l'élaboration du PI par l'équipe de projet PI, nous avons également examiné dans quelle mesure le choix des projets correspondait à des priorités qui y avaient été établies. Pour ce faire, nous avons vérifié si les projets retenus dans les ententes de partenariat des arrondissements de Ville-Marie et du Plateau-Mont-Royal (sans égard à leur provenance) figuraient au PI final concerné. Le tableau 14 montre qu'une proportion de



80 % (33/41) des projets de 2010 et de 65 % (30/46) de ceux de 2011 figuraient au PI. Il s'agissait donc de projets jugés prioritaires à réaliser dans les cinq ans. Par contre, pour la proportion des projets qui ne figuraient pas au PI (soit 20 % [8/41] en 2010 et 35 % [16/46] en 2011), cela signifie qu'il ne s'agissait pas d'interventions prioritaires selon les critères retenus au moment de l'élaboration du PI. De ces projets non inscrits au PI, nous observons que 21 % avaient été sélectionnés par la DGSRE en 2011. De plus, 7 % (2010) et 2 % (2011) de ces projets correspondaient à des interventions urgentes communiquées soit par les arrondissements concernés ou encore par la Société du parc Jean-Drapeau. Selon les informations obtenues, ces interventions n'avaient pas été énumérées au PI au moment de son élaboration en raison de données d'inspections manquantes.

**Tableau 14 – Arrondissements du Plateau-Mont-Royal et de Ville-Marie  
Correspondance des projets prévus aux ententes  
de partenariat par rapport au PI**

| Projets                 | Ententes de partenariat – 2010 |             |           | Ententes de partenariat – 2011 |             |           |
|-------------------------|--------------------------------|-------------|-----------|--------------------------------|-------------|-----------|
|                         | Le Plateau-Mont-Royal          | Ville-Marie | Total     | Le Plateau-Mont-Royal          | Ville-Marie | Total     |
| <b>Prévus au PI</b>     | 13                             | 20          | 33        | 17                             | 13          | 30        |
| <b>Non prévus au PI</b> | 1                              | 7           | 8         | 4                              | 12          | 16        |
| <b>Total</b>            | <b>14</b>                      | <b>27</b>   | <b>41</b> | <b>21</b>                      | <b>25</b>   | <b>46</b> |

Dans un même ordre d'idées, nous nous sommes également interrogés sur l'établissement des priorités dans le PI lorsque trois bris importants d'aqueduc sont survenus sur les réseaux secondaires de l'arrondissement de Ville-Marie au cours des mois de mai, juin et juillet 2012. Les conduites ayant nécessité des travaux majeurs de réparation n'avaient pas été recensées au moment de l'élaboration du PI de l'arrondissement de Ville-Marie et n'avaient pas non plus été retenues au cours du processus de sélection des projets à prévoir dans les ententes de partenariat de 2010, de 2011 et même de 2012. Il appert, selon la DGSRE, que ces bris n'étaient pas prévisibles.

Par conséquent, nous constatons que le PI final des arrondissements n'est pas utilisé pour retenir les projets à inscrire dans les ententes de partenariat selon un ordre de priorité. Nous avons aussi étendu notre analyse aux projets retenus figurant au PI pour évaluer dans quelle mesure les informations s'y trouvant avaient été utiles pour le choix des interventions à réaliser (p. ex. la réhabilitation ou le remplacement des conduites). Pour ce faire, nous avons comparé la nature des travaux suggérés par le PI et de ceux prévus dans les ententes de partenariat afin d'évaluer si leur nature était similaire.

Le tableau 15 montre que, pour plus de la moitié des cas, la nature des interventions prévues aux ententes de partenariat était différente de celle suggérée au PI, soit 67 % (22/33 projets) en 2010 et 63 % (19/30 projets) pour 2011. Selon nos travaux de vérification, dans presque tous les cas, des travaux de réhabilitation étaient suggérés dans le PI, alors qu'au moment d'inscrire les projets dans les ententes de partenariat, ce sont plutôt des travaux de reconstruction qui ont été prévus, ce qui représente des coûts plus élevés. Par conséquent, nous constatons que même si les projets retenus figuraient au PI final des arrondissements concernés, les informations qui auraient pu être utiles à la planification des travaux (nature des interventions et coûts estimés des travaux) sont dans la plupart des cas modifiées. Une telle situation nous amène donc à nous interroger sur l'utilité des informations fournies dans le PI pour les gestionnaires au moment du choix des interventions, puisque leur analyse requiert du temps et des efforts additionnels. Nous comprenons que les interventions proposées au PI peuvent être modifiées à la suite d'inspections et d'analyses supplémentaires. Cependant, une telle situation nous amène à nous interroger sur la justesse des besoins en investissements établis dans le PI pour les cinq prochaines années.

**Tableau 15 – Arrondissements du Plateau-Mont-Royal et de Ville-Marie  
Correspondance des travaux prévus au PI par rapport aux ententes**

| Travaux prévus aux ententes de partenariat | Ententes de partenariat – 2010 |             |           | Ententes de partenariat – 2011 |             |           |
|--|--------------------------------|-------------|-----------|--------------------------------|-------------|-----------|
|  | Le Plateau-Mont-Royal          | Ville-Marie | Total     | Le Plateau-Mont-Royal          | Ville-Marie | Total     |
| Nature similaire au PI                     | 6                              | 5           | 11        | 10                             | 1           | 11        |
| Nature non similaire au PI                 | 7                              | 15          | 22        | 7                              | 12          | 19        |
| <b>Total</b>                               | <b>13</b>                      | <b>20</b>   | <b>33</b> | <b>17</b>                      | <b>13</b>   | <b>30</b> |

En conclusion, le PI devait être un outil permettant de déterminer les interventions potentielles à réaliser selon un ordre de priorité. Or, nos travaux de vérification nous ont démontré que, au moment de sélectionner les projets à inscrire dans les ententes de partenariat, les gestionnaires n'utilisent pas systématiquement le PI des arrondissements concernés, puisque plusieurs projets retenus ne s'y trouvent pas. D'ailleurs, des travaux majeurs ont dû être réalisés alors qu'ils n'avaient pas été retenus par le PI ou par le processus de la DGSRE. De plus, pour les projets retenus dans les ententes de partenariat et figurant au PI, ceux-ci n'ont pas été choisis selon l'ordre de priorité établi dans le PI, car cet ordre n'est pas exact en raison des inspections non complétées et du manque de rigueur dans la saisie des données par certains arrondissements. Également, les informations figurant au PI concernant la nature des travaux ainsi que le coût des projets ne sont pas toujours fiables ou utilisées par les gestionnaires puisque plusieurs modifications sont apportées au moment d'inscrire les projets aux ententes de partenariat.

En somme, avec un tel fonctionnement, nous n'avons pas eu l'assurance que toutes les interventions prioritaires ont été recensées. De plus, nous n'avons pas eu l'assurance que les conduites critiques d'aqueduc et d'égout, recensées depuis l'élaboration du PI, ont fait, quant à elles, l'objet de travaux à court terme ou qu'elles le feront dans un délai restreint. Nous sommes d'avis qu'il faudrait établir l'évidence de la correspondance entre les travaux prioritaires recensés au PI et leur inscription dans les ententes de partenariat. Compte tenu du nombre important d'interventions potentielles à réaliser figurant au PI final, il est essentiel qu'elles soient classées selon un ordre de priorité sur un horizon de quelques années. La fiabilité d'un tel classement permettrait de constituer un plan de réalisation orientant la planification annuelle des projets au moment de la conclusion des ententes de partenariat. Évidemment, ce plan de réalisation devrait faire l'objet d'un suivi pour s'assurer qu'il soit respecté. Advenant que des travaux ne figurant pas au PI doivent être réalisés, des justifications devraient alors être fournies.

Comme nous l'avons mentionné dans la section précédente, une telle situation vient justifier la poursuite des inspections visant à mettre à jour l'état du réseau, car advenant des bris de conduites ou des effondrements d'égout, les coûts de réparation d'urgence sont très importants.

### 3.5.B. Recommandation

**Nous recommandons à la Direction de la gestion stratégique des réseaux d'eau d'intégrer, dans un plan de réalisation établi sur un horizon de temps défini, les interventions à réaliser à la suite de l'analyse des priorités issues du plan d'intervention afin d'être en mesure d'orienter le choix des projets au moment de la conclusion des ententes de partenariat avec les arrondissements.**

#### Réponse de l'unité d'affaires :

*La DGSRE mettra en place une programmation sur trois ans en fonction des données disponibles. Cette programmation tiendra compte à la fois des interventions recensées au PII, des nouvelles données structurales selon l'urgence, des programmes de réfection routière (local et artériel), des grands projets et autres intervenants externes, le tout dans le but ultime d'optimiser les interventions d'un point de vue technique et financier. (Échéancier prévu : décembre 2014)*

### 3.5.C. Recommandation

**Nous recommandons à la Direction de la gestion stratégique des réseaux d'eau de documenter, à l'étape de la planification annuelle, le report de projets prévus au plan de réalisation (issu du plan d'intervention) ou encore le choix de réaliser des projets non prévus au plan d'intervention afin d'être en mesure de justifier les choix effectués. Cette documentation devrait notamment comprendre l'évaluation des répercussions du report des projets et du choix de projets non prévus, tant sur les estimations de coûts qui s'y rapportent que sur la qualité de vie des citoyens.**

#### Réponse de l'unité d'affaires :

*Afin de pouvoir documenter tous les projets ayant fait partie d'une liste préliminaire, nous proposons de mettre en place un document de suivi de projet, et ce, dès qu'un projet est analysé. Un document de suivi de projet sera donc créé, autant pour les projets retenus que pour ceux non retenus à la programmation. (Échéancier prévu : décembre 2013)*

### 3.6. Programmation des projets d'investissement et dépenses d'entretien

C'est dans le cadre de la mise en œuvre du modèle organisationnel pour la gestion de l'eau, approuvé par le comité exécutif en 2003, que la DGSRE, en collaboration avec chacun des arrondissements, a été mandatée pour élaborer et assurer l'avancement du plan directeur de gestion des actifs de l'eau. Dans le cas des réseaux d'eau secondaires, ce mandat concernait tant le renouvellement que l'entretien.

En matière de renouvellement, le plan directeur de gestion des actifs est en fait le PI, alors qu'en matière d'entretien, le plan directeur s'appuie plutôt sur les interventions requises pour l'entretien des réseaux de l'ensemble de la Ville figurant au *Bilan d'état global des réseaux secondaires de la Ville de Montréal* produit en 2009. Ce Bilan d'état global portait sur l'évaluation des interventions et des investissements nécessaires en entretien des réseaux d'eau secondaires, tandis que le PI présentait, de son côté, des analyses plus complètes des interventions et des investissements en immobilisations.

Pour réaliser son mandat, la DGSRE conclut depuis 2007 des ententes de partenariat annuelles avec chacun des arrondissements, tant pour les investissements en immobilisations que pour certaines dépenses d'entretien.

Pour les investissements en immobilisations, ces ententes font notamment état d'une liste des projets prévus dans l'année selon leur nature (reconstruction, réhabilitation) et le montant estimé. De façon générale, ces projets d'investissement devraient se retrouver dans la programmation annuelle de la DGSRE et les ressources nécessaires à leur réalisation devraient être prévues.

En ce qui concerne les activités d'entretien, elles relèvent des arrondissements, conformément au *Règlement intérieur de la Ville sur la délégation de pouvoirs du conseil de la ville aux conseils d'arrondissement (02-002)*. En effet, depuis la création de la nouvelle Ville de Montréal en 2002, les arrondissements réalisent les activités d'entretien avec l'allocation budgétaire qui leur a été allouée. Cependant, depuis 2006, la DGSRE assume également, à même son budget, une portion de ces activités, soit pour pallier le manque de ressources ou pour corriger des problèmes constatés au sein des arrondissements. Ainsi, les ententes de partenariat font état d'une liste de certaines activités d'entretien pour différents volets (p. ex. les bornes d'incendie, les vannes et les puisards), précisent si ces activités sont à la charge de l'arrondissement ou de la DGSRE et fixent des cibles pour chacune d'elles.

Au cours de notre vérification, nous avons évalué, dans un premier temps, dans quelle mesure les projets prévus à ces ententes de partenariat en 2010 et en 2011 avaient été réalisés. Dans un deuxième temps, nous avons examiné dans quelle mesure les ressources ont été allouées aux arrondissements pour qu'ils puissent assumer les responsabilités confiées au regard des activités d'entretien.

### 3.6.1. Programmation des projets d'investissement en 2010 et en 2011

#### 3.6.1.A. Contexte et constatations

Au cours de notre vérification, nous avons évalué dans quelle mesure les projets prévus aux ententes de partenariat en 2010 et en 2011 avaient été réalisés. Pour ce faire, nous avons procédé à l'analyse comparative du total des investissements prévus aux ententes de partenariat, des budgets alloués en cours d'année pour la réalisation des projets et des sommes réellement dépensées.

Tout d'abord, nous constatons que le budget du PTI dont disposait la DGSRE était inférieur à la somme des investissements prévus aux ententes de partenariat (voir le tableau 16). En effet, l'enveloppe budgétaire originale de la DGSRE s'élevait à 100 M\$ pour 2010 et à

127 M\$ pour 2011, alors que le total des investissements prévus aux ententes de partenariat était de 129 M\$ pour 2010 et de 138 M\$ pour 2011.

**Tableau 16 – Investissements prévus pour les années 2010 et 2011**  
*(montants en millions de dollars)*

| Année | Ententes de partenariat     |         | PTI             |                |
|-------|-----------------------------|---------|-----------------|----------------|
|       | N <sup>bre</sup> de projets | Montant | Budget original | Budget modifié |
| 2010  | 234                         | 129     | 100             | 102            |
| 2011  | 238                         | 138     | 127             | 109            |

Une telle situation s'explique par le fait que, au moment de préparer les ententes de partenariat, l'enveloppe budgétaire de la DGSRE n'avait pas encore été confirmée. Les ententes de partenariat sont donc élaborées sur la base des coûts de réalisation d'une valeur projetée des investissements. Selon les informations obtenues, les ententes de partenariat ne sont pas revues advenant que l'enveloppe du PTI soit inférieure. Par conséquent, malgré tous les efforts déployés pour choisir des projets, c'est l'enveloppe budgétaire annuelle accordée à la DGSRE relativement aux investissements qui permet de tracer la ligne pour circonscrire ceux qui composeront la programmation.

Du fait de la limite de l'enveloppe budgétaire, ce ne sont pas tous les projets initialement prévus aux ententes de partenariat qui pourront être réalisés.

En cours d'année, l'enveloppe budgétaire initiale (budget original brut) peut être modifiée à la suite de décisions de la direction du Service de l'eau. Il s'agit donc du budget modifié, consacré à la DGSRE en matière d'investissement, qui est affecté à des projets au fur et à mesure qu'ils sont amorcés. Ainsi, selon le tableau 17, la portion de l'enveloppe budgétaire qui a été affectée aux projets d'investissement s'est élevée à 64 M\$ pour 2010 et à 74 M\$ pour 2011, comparativement au total des projets prévus aux ententes de partenariat, soit 129 M\$ pour 2010 et 138 M\$ pour 2011.

**Tableau 17 – Affectation des budgets d'investissement et taux de réalisation**  
(montants en millions de dollars)

| Année | Ententes de partenariat |         | PTI                         |            |                            |            |                  |            |                  |
|-------|-------------------------|---------|-----------------------------|------------|----------------------------|------------|------------------|------------|------------------|
|       | Projets                 |         | Budget modifié <sup>a</sup> |            | Budget affecté aux projets |            | Dépenses réelles |            |                  |
|       | N <sup>bre</sup>        | Montant | Montant                     | % ententes | Montant                    | % ententes | Montant          | % ententes | % budget modifié |
| 2010  | 234                     | 129     | 102                         | 79         | 64                         | 50         | 55               | 43         | 54               |
| 2011  | 238                     | 138     | 109                         | 79         | 74                         | 54         | 71               | 51         | 65               |

<sup>a</sup> Budget modifié brut correspondant aux sommes attribuées aux projets prévus aux ententes de partenariat entre les arrondissements et la DGSRE.

Ce sont donc seulement 50 % des montants prévus aux ententes de partenariat pour 2010 et 54 % de ceux pour 2011 qui ont été affectés spécifiquement à des projets en cours d'année. C'est également près de 63 % (64 \$/102 \$) du budget de 2010 et 68 % (74 \$/109 \$) du budget de 2011 qui a été affecté en cours d'année aux projets lorsqu'ils étaient amorcés. Une telle situation révèle donc qu'une portion non négligeable de l'enveloppe budgétaire n'est pas utilisée pour amorcer des projets d'investissement. Pourtant, les ententes de partenariat devaient refléter les besoins en investissements nécessaires à la réalisation des projets prioritaires à la suite d'un long et complexe processus de planification.

Pour évaluer la fiabilité de la planification des projets d'investissement, nous avons procédé au calcul du taux de réalisation de ces projets en rapprochant les dépenses réelles aux sommes initialement prévues dans les ententes de partenariat. Or, nous obtenons ainsi un taux de réalisation moyen de seulement 43 % pour 2010 et de 51 % pour 2011 pour l'ensemble des arrondissements. Cependant, comme l'enveloppe budgétaire modifiée de la DGSRE était moins élevée que la somme des investissements prévus à ces ententes de partenariat, nous avons calculé le taux de réalisation sur cette base. Ce nouveau taux de réalisation est donc de 54 % pour 2010 et de 65 % pour 2011.

Comme nos travaux ont porté plus spécifiquement sur les arrondissements du Plateau-Mont-Royal et de Ville-Marie, nous avons réalisé une comparaison semblable pour évaluer si ces arrondissements se démarquaient de la moyenne. Nous avons donc comparé le total des investissements prévus aux ententes de partenariat, les budgets qui leur ont été alloués et le montant des dépenses réelles (voir les tableaux 18 et 19). Nous avons également fait ces comparaisons en ce qui concerne le nombre de projets.

**Tableau 18 – Arrondissements du Plateau-Mont-Royal et de Ville-Marie  
Affectation des budgets d'investissement et taux de réalisation – PTI 2010  
(montants en milliers de dollars)**

| Arrondissement        | Ententes de partenariat |               | PTI 2010                                       |            |               |            |                  |            |
|-----------------------|-------------------------|---------------|--|------------|---------------|------------|------------------|------------|
|                       | N <sup>bre</sup>        | Montant       | Affectation du budget aux projets <sup>a</sup> |            |               |            | Dépenses réelles |            |
|                       |                         |               | N <sup>bre</sup>                               | % ententes | Montant       | % ententes | Montant          | % ententes |
| Le Plateau-Mont-Royal | 14                      | 12 564        | 5  | 36         | 2 722         | 22         | 1 723            | 14         |
| Ville-Marie           | 27                      | 17 800        | 15   | 56         | 9 752         | 55         | 8 811            | 50         |
| <b>Total</b>          | <b>41</b>               | <b>30 364</b> | <b>20</b>                                      | <b>49</b>  | <b>12 474</b> | <b>41</b>  | <b>10 534</b>    | <b>35</b>  |

<sup>a</sup> Budget modifié brut correspondant aux montants budgétés pour les projets prévus aux ententes.

**Tableau 19 – Arrondissements du Plateau-Mont-Royal et de Ville-Marie  
Affectation des budgets d'investissement et taux de réalisation – PTI 2011  
(montants en milliers de dollars)**

| Arrondissement        | Ententes de partenariat |               | PTI 2011                                       |            |               |            |                  |            |
|-----------------------|-------------------------|---------------|--|------------|---------------|------------|------------------|------------|
|                       | N <sup>bre</sup>        | Montant       | Affectation du budget aux projets <sup>a</sup> |            |               |            | Dépenses réelles |            |
|                       |                         |               | N <sup>bre</sup>                               | % ententes | Montant       | % ententes | Montant          | % ententes |
| Le Plateau-Mont-Royal | 21                      | 16 165        | 14   | 67         | 10 237        | 63         | 10 516           | 65         |
| Ville-Marie           | 25                      | 18 618        | 11   | 44         | 3 527         | 19         | 4 612            | 25         |
| <b>Total</b>          | <b>46</b>               | <b>34 783</b> | <b>25</b>                                      | <b>54</b>  | <b>13 764</b> | <b>40</b>  | <b>15 128</b>    | <b>43</b>  |

<sup>a</sup> Budget modifié brut correspondant aux montants budgétés pour les projets prévus aux ententes.

Globalement, pour les deux années, la comparaison confirme que ce sont environ 40 % des montants d'investissements prévus aux ententes de partenariat de 2010 et de 2011 qui ont été affectés directement à des projets spécifiques. Concernant le nombre de projets, la comparaison révèle que c'est près de la moitié de ceux-ci qui ont été amorcés (49 % pour 2010 et 54 % pour 2011). À l'inverse, la moitié des projets n'ont pas été amorcés, et ce, malgré le fait que les réseaux secondaires de ces deux arrondissements sont les plus dégradés. Non seulement les investissements annuels prévus sont insuffisants pour rattraper le déficit d'investissement, mais une telle situation contribue à accroître ce déficit.

Par ailleurs, nous avons évalué la fiabilité de la planification pour ces deux arrondissements à l'aide du taux de réalisation. Nous avons calculé ce taux en comparant les dépenses réelles avec le montant total des investissements prévus aux ententes de partenariat. Nous constatons que ce taux est plus faible (35 % pour 2010 et 43 % pour 2011) que pour l'ensemble des arrondissements (43 % pour 2010 et 51 % pour 2011).



Pour les projets prévus aux ententes de partenariat, le tableau 20 fait état de l'avancement des projets pour les deux arrondissements de notre échantillon. Nous constatons effectivement qu'une proportion non négligeable de projets a été reportée ou annulée. Ainsi, sur les 41 projets de 2010 et les 46 projets de 2011, tous choisis en raison de leur priorité, une proportion de moins de 40 % (39 % en 2010 et 33 % en 2011) était terminée dans l'année, alors que près de la moitié des projets ont été reportés ou annulés (soit 51 % en 2010 et 46 % en 2011). En ce qui concerne les projets en cours à la fin de l'année, leur nombre équivalait à un taux de 10 % en 2010 et de 21 % en 2011. Nous n'avons pas obtenu l'évidence que les travaux amorcés en 2010 ou en 2011 l'avaient été selon un ordre de priorité.

**Tableau 20 – Arrondissements du Plateau-Mont-Royal et de Ville-Marie  
Statut des projets prévus aux ententes de partenariat pour 2010 et 2011**

| Statut des projets       | Le Plateau-Mont-Royal |            |                  |            | Ville-Marie      |            |                  |            | Total            |            |                  |            |
|--------------------------|-----------------------|------------|------------------|------------|------------------|------------|------------------|------------|------------------|------------|------------------|------------|
|                          | 2010                  |            | 2011             |            | 2010             |            | 2011             |            | 2010             |            | 2011             |            |
|                          | N <sup>bre</sup>      | %          | N <sup>bre</sup> | %          | N <sup>bre</sup> | %          | N <sup>bre</sup> | %          | N <sup>bre</sup> | %          | N <sup>bre</sup> | %          |
| Terminés                 | 4                     | 29         | 8                | 38         | 12               | 44         | 7                | 28         | 16               | 39         | 15               | 33         |
| En cours                 | 1                     | 7          | 6                | 29         | 3                | 12         | 4                | 16         | 4                | 10         | 10               | 21         |
| Reportés                 | 7                     | 50         | 4                | 19         | 12               | 44         | 13               | 52         | 19               | 46         | 17               | 37         |
| Annulés <sup>a</sup>     | 2                     | 14         | 3                | 14         | 0                | 0          | 1                | 4          | 2                | 5          | 4                | 9          |
| <b>Total des projets</b> | <b>14</b>             | <b>100</b> | <b>21</b>        | <b>100</b> | <b>27</b>        | <b>100</b> | <b>25</b>        | <b>100</b> | <b>41</b>        | <b>100</b> | <b>46</b>        | <b>100</b> |

<sup>a</sup> Projets dont la nature des interventions a été revue et pour lesquels la réalisation a été reportée à une période indéterminée.

Considérant l'importance du nombre de projets reportés ou annulés et des conséquences d'une telle situation sur l'accumulation du déficit d'investissement, nous avons interrogé le chef de division responsable de chacun des deux arrondissements de notre échantillon pour savoir si les principales causes avaient été systématiquement déterminées et analysées. Selon les informations obtenues, un tel exercice n'est pas réalisé de façon structurée pour permettre d'évaluer les conséquences et les coûts qui en découlent. Par conséquent, nos constatations sur la proportion de projets reportés ou annulés n'ont pu être comparées à l'ensemble des arrondissements puisque cette information n'était pas compilée.

Plusieurs problèmes, tant opérationnels qu'administratifs, limitant la pleine réalisation des projets planifiés pour les deux arrondissements (Ville-Marie et Le Plateau-Mont-Royal), nous ont été communiqués. Nous avons regroupé ci-après les causes sous trois thèmes, soit le manque de coordination, la capacité limitée de réalisation des intervenants concernés par la mise en œuvre des projets et, finalement, les contraintes administratives.

- Manque de coordination

Des projets prévus aux ententes de partenariat des deux arrondissements, tant en 2010 qu'en 2011, ont été reportés en raison de la complexité de leur arrimage avec des projets d'investissement d'autres intervenants de la Ville. À titre d'exemple, des projets d'envergure, tels que le CHUM<sup>22</sup>, le CUSM<sup>23</sup>, l'autoroute Bonaventure, le quartier Griffintown et l'échangeur Turcot, ont limité le champ d'action de la DGSRE sur les rues limitrophes de ces projets, sur lesquelles des interventions avaient pourtant été planifiées. D'autres projets ont dû être reportés en raison des contraintes de circulation qu'ils imposaient ou de leurs répercussions sur les citoyens et les commerçants.

Selon les informations obtenues, des projets touchant différentes unités administratives ont également dû être reportés en raison de l'affectation des enveloppes budgétaires par chacune des unités d'affaires. À titre d'exemple, si un projet fait partie de la programmation de la DGSRE et touche la Division de la gestion des actifs de voirie (DI du SITE), il n'est pas certain que ce projet trouve nécessairement son complément dans l'enveloppe budgétaire prévue pour cette division. Même si son complément est prévu dans l'enveloppe budgétaire, des aléas peuvent survenir et influencer sur sa réalisation.

- Capacité limitée de réalisation des intervenants concernés par la mise en œuvre des projets

Selon les informations obtenues, le report ou l'annulation de certains projets s'explique par le fait que des unités d'affaires concernées, soit par les processus de planification, de conception ou de réalisation des projets, n'avaient pas la capacité de réaliser les demandes reçues.

Ainsi, certains projets ont été reportés ou annulés en raison de changements dans la nature des travaux, par exemple la nécessité d'une intervention en réhabilitation au lieu de la reconstruction prévue, ou l'inverse. Selon les informations obtenues, les résultats d'études hydrauliques requises, permettant de statuer sur la nature des travaux prévus, ont été reçus tardivement par la DGSRE en raison d'un manque de ressources des intervenants concernés. La DGSRE aurait contribué à l'ajout de ressources supplémentaires pour la réalisation des études hydrauliques en vue de permettre aux

---

<sup>22</sup> Centre hospitalier de l'Université de Montréal.

<sup>23</sup> Centre universitaire de santé McGill.

unités concernées de répondre à la demande. Nous n'avons pu mesurer les conséquences des gestes posés.

De plus, la planification des travaux d'investissement se fait au regard des besoins déterminés jusqu'à la limite budgétaire établie, mais sans égard à la capacité de réalisation de la DI (désignée comme la DTP au moment de la réalisation des projets examinés pour les années 2010 et 2011). Ainsi en 2010 et en 2011, des projets ont été reportés ou annulés en raison d'un manque de capacité de réalisation au cours de la préparation des plans et devis ou au moment de la réalisation des travaux. Rappelons que pour les projets planifiés aux ententes de partenariat, la DGSRE gère elle-même les contrats de réhabilitation, mais qu'elle s'en remet à la DI pour les travaux de reconstruction. Dans certains cas, ce sont les arrondissements qui réalisent des travaux de reconstruction. Parmi les projets prévus dans les ententes de partenariat des deux arrondissements de notre échantillon, la proportion des projets confiés à la DI était de 68 % (28/41 projets) en 2010 et de 57 % (26/46 projets) en 2011. Nous n'avons cependant pu évaluer dans quelle mesure les reports et les annulations de ces projets étaient attribuables à la DI, à la DGSRE ou aux arrondissements.

La DGSRE aurait avantage à soumettre le plus tôt possible à la DI, au moment de la planification, une liste des projets prévus aux ententes de partenariat pour lui permettre d'évaluer sa capacité à rendre les services demandés, selon l'échéancier prévu.

- Contraintes administratives

Tel que nous l'avons mentionné précédemment, en 2010 et en 2011, les enveloppes budgétaires ont été accordées aux unités d'affaires de la Ville dans les premiers mois de l'année. Ce n'est qu'à partir de ce moment que les ententes de partenariat avec les arrondissements ont été approuvées, soit entre février et mai, retardant ainsi le processus d'octroi de contrats. Considérant que le processus d'octroi de contrats requiert des délais administratifs incontournables, des contrats de réalisation de travaux n'ont pu être octroyés que tard au printemps et même, dans certains cas, après la période estivale. Une telle situation affecte donc la mise en chantier des travaux et nécessite quelquefois de reporter des projets.

De plus, les projets ayant été retardés ou annulés en raison des lacunes mentionnées précédemment, une fois prêts pour le lancement d'appels d'offres, ont à nouveau été ralentis en raison des contraintes administratives.

Selon les informations obtenues, la réaffectation des budgets libérés par les annulations ou les reports de projets à d'autres projets dans une même année est peu probable, puisque d'autres délais importants sont à prévoir. Au moment de notre vérification, la DGSRE disposait de la liste des projets inscrits aux ententes de partenariat, mais elle n'avait pas de carnet plus exhaustif de projets prêts à être mis en œuvre en remplacement des projets annulés ou reportés. Elle avait pour objectif de se constituer une banque de projets sur une période de trois ans, ce qui permettrait d'en accélérer la mise en œuvre. Nous encourageons la DGSRE à prendre les moyens qui s'imposent pour atteindre cet objectif.

Les gestionnaires déplorent les répercussions de ces contraintes administratives sur la réalisation des travaux et leur incapacité à prendre des engagements pour l'année suivante, puisque ces derniers ne peuvent être pris qu'après l'approbation annuelle des enveloppes budgétaires.

En conclusion, tous les reports et toutes les annulations de projets ont des conséquences importantes. En effet, ils engendrent non seulement des répercussions sur le taux de réalisation des projets de l'ensemble des intervenants, mais également des coûts supplémentaires dus aux mesures de mitigation à mettre en place, quelquefois pendant de longues périodes. Par ailleurs, la programmation de ces projets dans les années futures demande de considérer à nouveau leur arrimage avec les partenaires. Comme la situation problématique n'est pas réglée, en raison de son report, il en résulte une détérioration des actifs et des risques de défaillance du réseau pour la population desservie ainsi que des risques pour la sécurité publique. Finalement, les interventions reportées risquent d'être plus coûteuses à l'avenir.

À notre avis, la détermination et l'analyse des causes des reports et des annulations de projets, leurs conséquences et l'évaluation des coûts qui en découlent, constituent des informations de gestion importantes. Cette analyse n'est pas réalisée de façon structurée par la DGSRE alors qu'elle serait utile pour soutenir une reddition de comptes relative au report des projets jugés prioritaires, compte tenu de l'importance du déficit d'investissement et de l'importance des investissements qui devront être réalisés au cours des prochaines années.

### 3.6.1.B. Recommandation

Nous recommandons à la Direction de la gestion stratégique des réseaux d'eau de développer des outils permettant de disposer des informations à jour sur l'état d'avancement des projets d'investissement inscrits aux ententes de partenariat afin d'être en mesure d'exercer un suivi rigoureux sur les projets planifiés et de trouver des solutions aux irritants qui ralentissent la réalisation des projets. Ces informations devraient notamment comprendre :

- le degré d'avancement des projets d'investissement;
- les causes et les conséquences entourant les projets reportés et annulés;
- les coûts futurs engendrés par ces reports et ces annulations;
- les mesures temporaires mises en place pour assurer la sécurité des citoyens.

#### Réponse de l'unité d'affaires :

*Assurer un suivi du degré d'avancement des projets d'investissement prévus aux ententes de partenariat.*

*Mettre en place un document de suivi de projet, et ce, dès qu'un projet est analysé. Un document de suivi de projet sera donc créé, autant pour les projets retenus que pour ceux non retenus à la programmation. Ce document permettra également de documenter les causes et les conséquences entourant les projets reportés et annulés, les coûts futurs engendrés par ces reports et ces annulations, les mesures temporaires mises en place pour assurer la sécurité des citoyens. (Échéancier prévu : décembre 2013)*

### 3.6.1.C. Recommandation

Nous recommandons à la Direction de la gestion stratégique des réseaux d'eau d'établir une liste de projets substitués lorsque des situations impondérables viennent la contraindre de reporter ou d'annuler des projets initialement prévus dans les ententes de partenariat afin d'être en mesure d'utiliser adéquatement les enveloppes budgétaires allouées pour le maintien des actifs.

#### Réponse de l'unité d'affaires :

*La DGSRE travaille à établir sa programmation pour une période de trois ans à l'avance afin d'obtenir toute la flexibilité nécessaire à la réalisation de sa mission. (Échéancier prévu : décembre 2014)*

## 3.6.2. Dépenses d'entretien

### 3.6.2.A. Contexte et constatations

La DGSRE a demandé, en 2009, dans le cadre du contrat confié au consortium de firmes de génie-conseil pour l'élaboration du PI, la réalisation d'un bilan d'état des infrastructures (bilan d'état global) selon une démarche suggérée par les bonnes pratiques<sup>24</sup>. L'exercice s'appuie sur la compilation de données d'inventaire composant les réseaux secondaires (provenant du PI) et sur une évaluation qualitative de l'état de ces groupes d'actifs obtenue auprès des gestionnaires des réseaux. À la suite de cette démarche, un bilan d'état global des réseaux secondaires pour l'ensemble de la Ville et pour chacun des arrondissements a été produit, notamment avec les objectifs suivants :

- Fournir à la Ville un portrait global qualitatif de l'état des réseaux pour chaque arrondissement;
- Définir les besoins en investissements supplémentaires relatifs à l'entretien qui sont nécessaires pour chaque arrondissement afin d'atteindre les niveaux de service requis;
- Sensibiliser les gestionnaires aux résultats à venir du PI.

Dans le cadre de cette démarche, une liste des activités requises pour l'entretien des différents actifs des réseaux secondaires a été établie, et les fréquences d'intervention afférentes pour chacune de ces activités ont été fixées. Il s'agissait d'activités d'entretien qui devaient s'appliquer à tous les arrondissements pour tous les actifs. Ainsi, un niveau de dépenses d'entretien a été établi pour chaque arrondissement.

Les bonnes pratiques définissent l'entretien des réseaux d'aqueduc et d'égout comme une nécessité qui ne doit pas échapper à la planification des interventions ni au processus de financement. La mise en place des activités d'entretien augmente les chances que les conduites qui ne sont pas encore vétustes atteignent leur durée de vie probable maximale et préviennent ainsi une dégradation prématurée du réseau. À l'inverse, un déficit quant à l'entretien courant nécessitera éventuellement des investissements plus importants en renouvellement d'actifs.

Selon le Bilan d'état global produit en 2009, les besoins financiers requis pour réaliser le programme d'entretien annuel ont été évalués à l'aide de coûts unitaires moyens déterminés pour chaque activité d'entretien retenue. Les coûts théoriques d'entretien annuel s'élevaient à 68,3 M\$, soit 36,8 M\$ pour l'entretien du réseau d'aqueduc et 31,5 M\$ pour le réseau d'égout (voir le tableau 21).

---

<sup>24</sup> « Élaboration d'un plan de renouvellement de réseau de distribution d'eau », *Guide national pour des infrastructures municipales durables*, InfraGuide, novembre 2003.

**Tableau 21 – Coûts théoriques d'entretien annuel des éléments d'actif des réseaux secondaires d'aqueduc et d'égout, pour l'ensemble des arrondissements**  
(en millions de dollars)

| Type d'actif     | Élément d'actif   | Coûts théoriques d'entretien annuel |
|------------------|---|-------------------------------------|
| Réseau d'aqueduc | <b>Conduite d'aqueduc</b>                                 | <b>11,9</b>                         |
|                  | Vanne et chambre de vanne                                 | 12,5                                |
|                  | Borne d'incendie et vanne d'isolement                     | 6,1                                 |
|                  | Branchement de service d'aqueduc et arrêt de distribution | 6,3                                 |
|                  | <b>Sous-total</b>   | <b>36,8</b>                         |
| Réseau d'égout   | <b>Conduite d'égout sanitaire, pluvial et unitaire</b>    | <b>17,0</b>                         |
|                  | Regard  | 3,9                                 |
|                  | Puisard et drain  | 10,6                                |
|                  | <b>Sous-total</b>   | <b>31,5</b>                         |
| <b>Total</b>     |   | <b>68,3</b>                         |

Source : Bilan d'état global des réseaux secondaires de la Ville de Montréal.

Au cours de notre vérification, nous avons examiné dans quelle mesure les ressources budgétaires ont été allouées aux arrondissements pour leur permettre d'assumer les responsabilités déléguées. Par la suite, nous avons évalué dans quelle mesure la DGSRE connaissait les activités d'entretien réalisées par les arrondissements et si celles-ci correspondaient à ses attentes.

Pour ce faire, nous avons comparé les coûts théoriques d'entretien (68,3 M\$), établis dans le Bilan d'état global de 2009, avec les budgets annuels consacrés aux activités d'entretien (arrondissements et DGSRE). Aux fins de cette comparaison, présentée dans le tableau 22, nous avons pris en considération les dépenses réelles depuis 2006. Ce comparatif a permis de constater un déficit important relativement à l'entretien réel par rapport au niveau requis évalué, selon un coût standard, à 68,3 M\$ par année.

**Tableau 22 – Dépenses réelles pour l'entretien des réseaux d'aqueduc et d'égout, pour l'ensemble des arrondissements  
(en millions de dollars)**

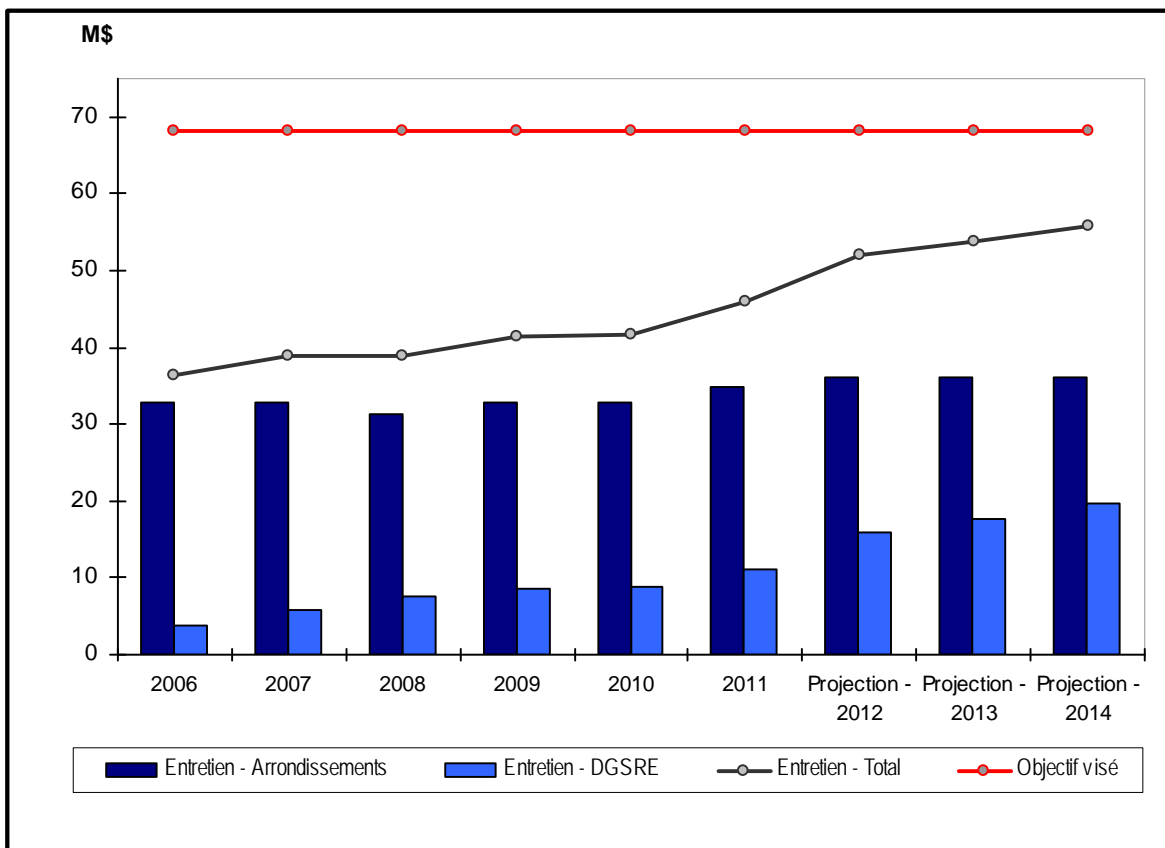
| Année                   | Dépenses assumées par |                     | Total        | Objectif     | % de l'objectif dépensé |
|-------------------------|-----------------------|---------------------|--------------|--------------|-------------------------|
|                         | la DGSRE              | les arrondissements |              |              |                         |
| <b>Dépenses réelles</b> |                       |                     |              |              |                         |
| <b>2006</b>             | 3,7                   | 32,7                | 36,4         | 68,3         | <b>53</b>               |
| <b>2007</b>             | 5,9                   | 33,0                | 38,9         | 68,3         | <b>57</b>               |
| <b>2008</b>             | 7,7                   | 31,2                | 38,9         | 68,3         | <b>57</b>               |
| <b>2009</b>             | 8,7                   | 32,8                | 41,5         | 68,3         | <b>61</b>               |
| <b>2010</b>             | 8,9                   | 32,8                | 41,7         | 68,3         | <b>61</b>               |
| <b>2011</b>             | 11,2                  | 34,8                | 46,0         | 68,3         | <b>67</b>               |
| <b>Total</b>            | <b>46,1</b>           | <b>197,3</b>        | <b>243,4</b> | <b>409,8</b> | <b>59</b>               |
| <b>Projections</b>      |                       |                     |              |              |                         |
| <b>2012</b>             | 15,9                  | 36,1                | 52,0         | 68,3         | 76                      |
| <b>2013</b>             | 17,6                  | 36,1                | 53,7         | 68,3         | 79                      |
| <b>2014</b>             | 19,6                  | 36,1                | 55,7         | 68,3         | 82                      |

Source : Présentations de la DGSRE « Rétrospective de l'année 2011 » et « Objectifs 2012 ».

Par ailleurs, la figure 4 permet d'apprécier visuellement l'accumulation entre 2006 et 2011 du déficit des activités d'entretien qui totalise 166,4 M\$, soit la différence entre les budgets alloués aux arrondissements pour réaliser les activités d'entretien (243,4 M\$) et les besoins financiers (nature des activités ainsi que fréquence) (409,8 M\$). Précisons que ce déficit d'entretien représente 41 % (100 % - 59 %) des montants supplémentaires qui auraient dû être investis selon les coûts théoriques d'entretien annuel présentés au Bilan d'état global produit en 2009.



**Figure 4 – Besoins théoriques (objectif visé) par rapport aux dépenses réelles d'entretien des réseaux secondaires d'aqueduc et d'égout (2006 à 2014)**



Source : *Bilan d'état global des réseaux secondaires de la Ville de Montréal* et présentations de la DGSRE « Rétrospective de l'année 2011 » et « Objectifs 2012 ».

Étant donné le rôle crucial de l'entretien du réseau pour le maintien de la durée de vie des actifs, la nature et la fréquence des activités d'entretien courant réalisées avec les budgets de fonctionnement doivent être connues par la DGSRE. Les activités d'entretien non réalisées doivent également être recensées pour en évaluer les conséquences.

Selon les informations obtenues, les quelques arrondissements dont les réseaux sont en bon état consacrent leurs ressources à la réalisation des activités d'entretien et même à raffiner leurs activités, notamment par de nouvelles techniques visant à protéger les actifs. Par contre, la plupart des arrondissements dont les réseaux figurent parmi les plus vieux et dont l'état est le plus dégradé ou pour lesquels les interventions nécessaires sont les plus complexes opèrent davantage en mode réactif et ne parviennent pas à effectuer l'ensemble de l'entretien courant.

Dans le cadre des ententes de partenariat, la DGSRE fixe annuellement des cibles à chacun des arrondissements, en fonction du nombre d'inspections à réaliser sur les différents actifs, du nombre d'actifs à remplacer (p. ex. des bornes d'incendie et des vannes) ou encore du territoire à couvrir pour la détection de fuites.

En cours d'année, un « tableau des cibles » doit être rempli mensuellement par les arrondissements. L'examen de ces tableaux nous a permis d'observer que des informations sont indiquées pour chacun des arrondissements sur l'atteinte des cibles établies (p. ex. le pourcentage du territoire couvert concernant les détections de fuites et le nombre de bornes d'incendie inspectées). On y retrouve également le nombre de réparations réalisées sur les différents actifs et les sommes dépensées mensuellement pour réaliser l'ensemble des activités d'entretien.

Un suivi réalisé à l'aide de ce tableau des cibles, combiné à des rencontres mensuelles avec les arrondissements, permet à la DGSRE de déceler des problèmes et de proposer des correctifs, au besoin (p. ex. un apport financier supplémentaire à même le budget de fonctionnement de la DGSRE, des démarches institutionnelles pour combler le manque de ressources humaines pour la détection de fuites).

Ainsi, c'est à partir de ce suivi que la DGSRE a noté une disparité dans les façons de faire des arrondissements. Par exemple, pour certains arrondissements, l'inspection d'un élément d'actif consiste à simplement confirmer son existence, alors que, pour d'autres, il s'agit d'effectuer des tests et de procéder à la réparation ou au remplacement de l'actif, au besoin. Selon les informations reçues, une telle situation s'explique à la fois par la différence du niveau de qualification de la main-d'œuvre par le manque de ressources dans certains secteurs et par le manque de rigueur dans l'exécution de certaines activités d'entretien.

Annuellement, la DGSRE complète le tableau des cibles en présentant le coût standard des activités réalisées par les arrondissements. La comparaison de ce coût standard avec les sommes réelles dépensées par les arrondissements révèle des écarts non négligeables (voir le tableau 23). Pour les années 2010 et 2011, nous constatons donc que les sommes réellement dépensées par l'ensemble des arrondissements pour les activités d'entretien ont été plus élevées que le coût moyen attendu pour la réalisation de ces mêmes activités. Dans le cas des arrondissements de Ville-Marie et du Plateau-Mont-Royal, nous observons que les écarts sont plus importants que pour l'ensemble des arrondissements. Une telle situation contribue à accentuer le déficit d'entretien annuel.

**Tableau 23 – Comparaison des coûts d'entretien  
pour les activités réalisées par les arrondissements  
(en milliers de dollars)**

| Arrondissement        | 2010                       |           |                             | 2011                       |           |                             |
|-----------------------|----------------------------|-----------|-----------------------------|----------------------------|-----------|-----------------------------|
|                       | Coût standard <sup>a</sup> | Coût réel | Dépassement (réel/standard) | Coût standard <sup>a</sup> | Coût réel | Dépassement (réel/standard) |
| Ensemble de la Ville  | 28 573                     | 33 336    | 17 %                        | 34 552                     | 40 665    | 18 %                        |
| Ville-Marie           | 2 663                      | 4 043     | 52 %                        | 3 242                      | 5 565     | 72 %                        |
| Le Plateau-Mont-Royal | 1 197                      | 2 166     | 81 %                        | 1 360                      | 2 686     | 98 %                        |

<sup>a</sup> Établi selon les coûts théoriques d'entretien annuel figurant au Bilan d'état global produit en 2009.

Source : Tableaux des cibles 2010 et 2011, DGSRE.

Selon les informations obtenues, la DGSRE n'est pas en mesure de connaître avec certitude les raisons d'une telle situation, notamment à cause du mode de comptabilisation des activités d'entretien par les arrondissements. Bien qu'il soit important de prendre en considération le déficit cumulé d'entretien au moment de l'établissement des besoins futurs en dépenses d'entretien, nous sommes d'avis qu'une analyse des activités d'entretien réalisées par les arrondissements doit également être effectuée pour savoir ce qui est réellement accompli en contrepartie des sommes dépensées, en vue de justifier les écarts avec le coût moyen des activités réalisées.

De plus, au cours de notre vérification, nous avons examiné la réglementation entourant la délégation de pouvoirs accordée aux conseils d'arrondissement pour l'entretien des réseaux secondaires. Cette délégation s'inscrit dans le règlement général intitulé *Règlement intérieur de la Ville sur la délégation de pouvoirs du conseil de la ville aux conseils d'arrondissement (02-002)*. Il ne s'agit pas d'un règlement spécifique à l'entretien des réseaux secondaires d'aqueduc et d'égout, contrairement au *Règlement du conseil de la ville sur la subdélégation de l'entretien du réseau principal d'aqueduc et d'égout aux conseils d'arrondissement (05-090)* ou encore au *Règlement du conseil de la ville sur la délégation de certains pouvoirs relatifs au réseau de voirie artérielle aux conseils d'arrondissement (08-055)*. Par conséquent, la délégation de pouvoirs entourant les activités d'entretien des réseaux secondaires n'est pas assortie de conditions spécifiques, telles que :

- la réalisation des activités d'entretien, conformément aux prescriptions d'un guide d'entretien joint au règlement;
- la tenue d'une comptabilité distincte pour les activités d'entretien du réseau de façon à permettre un suivi complet des activités qui y sont liées;
- la production de rapports à l'égard des activités déléguées.

Une telle situation pourrait expliquer en grande partie la disparité entre les arrondissements dans la réalisation des activités d'entretien. Nous sommes d'avis que la délégation de pouvoirs relative aux réseaux secondaires d'aqueduc et d'égout aurait avantage à faire l'objet d'un règlement de délégation de pouvoirs distinct. Aussi, tout comme pour l'entretien du réseau principal d'aqueduc et d'égout ainsi que pour l'entretien de la voirie artérielle, une telle réglementation permettrait d'imposer des conditions pour la réalisation des activités déléguées. Cela permettrait à la fois d'uniformiser la réalisation des activités d'entretien, de faciliter les comparaisons entre les arrondissements et, en conséquence, de mieux outiller la DGSRE pour exercer un suivi complet des activités déléguées.

#### 3.6.2.B. Recommandation

**Nous recommandons à la Direction de la gestion stratégique des réseaux d'eau d'évaluer périodiquement le déficit cumulé d'entretien des réseaux secondaires d'aqueduc et d'égout, constaté pour les arrondissements, afin d'être en mesure de statuer sur les mesures à prendre pour se conformer à la stratégie globale d'intervention élaborée.**

#### Réponse de l'unité d'affaires :

*Définir périodiquement l'écart entre les activités d'entretien (selon les meilleures pratiques) déjà recensées au Bilan d'état global des réseaux secondaires de 2009 et les activités réalisées en arrondissement. (Échéancier prévu : mars 2014)*

#### 3.6.2.C. Recommandation

**Nous recommandons au Service de l'eau d'entreprendre les démarches nécessaires pour qu'un règlement de délégation de pouvoirs distinct pour les arrondissements concernant les activités d'entretien des réseaux secondaires d'aqueduc et d'égout soit adopté par le conseil municipal afin d'uniformiser ces activités d'entretien et d'en faciliter le suivi par la Direction de la gestion stratégique des réseaux d'eau, en vue de préserver les actifs conformément à la stratégie globale d'intervention. La délégation de pouvoirs devrait notamment être assortie de conditions qui viendraient régir la réalisation des activités d'entretien (p. ex. un guide d'entretien, une comptabilité distincte et une reddition de comptes).**

#### Réponse de l'unité d'affaires :

*En partenariat avec le Service des affaires juridiques et de l'évaluation foncière et les arrondissements, la DGSRE élaborera un règlement de délégation de pouvoirs concernant les activités d'entretien des réseaux secondaires d'aqueduc et d'égout*

*distinct pour les arrondissements afin de le faire adopter par le conseil municipal.  
(Échéancier prévu : décembre 2015)*

### 3.7. Reddition de comptes

#### 3.7.A. Contexte et constatations

Afin que la Direction générale ainsi que les instances puissent être informées de l'avancement du plan directeur de gestion des actifs des réseaux secondaires, tant en matière de renouvellement que d'entretien, des mécanismes de reddition de comptes doivent être instaurés. Pour ce faire, des rapports de gestion doivent être produits périodiquement et contenir des informations pertinentes afin de pouvoir apprécier l'évolution de l'état des actifs. Ces rapports doivent être utiles à une prise de décisions éclairée.

Nous avons examiné dans quelle mesure la DGSRE rend compte, à la Direction générale, de l'avancement du plan directeur de gestion des actifs des réseaux d'eau secondaires, tant en ce qui concerne le renouvellement que l'entretien et dans quelle mesure les arrondissements rendent également compte des pouvoirs qui leur ont été délégués.

À la lecture des ententes de partenariat avec les arrondissements, nous avons constaté que la DGSRE s'est engagée à produire, à l'intention de l'administration municipale, un rapport annuel des réalisations pour l'ensemble des 19 arrondissements. Elle s'est également engagée à lui faire rapport en cours d'exercice, au besoin. Selon les informations obtenues, de tels rapports faisant état des réalisations annuelles n'ont toutefois pas été produits à ce jour.

Nous sommes d'avis que la DGSRE devrait rendre compte annuellement à la Direction générale sur la réalisation des projets d'investissement prévus aux ententes de partenariat. Cette reddition de comptes devrait aussi faire état des reports et des annulations des projets ainsi que des conséquences qui y sont rattachées.

Par ailleurs, nous avons aussi constaté que plusieurs présentations ont été réalisées par le Service de l'eau pour sensibiliser les instances sur l'importance des investissements requis au cours des prochaines années pour combler le déficit d'investissement cumulé et pour préserver les actifs. Depuis 2002, les sommes requises n'ont cessé d'augmenter, compte tenu d'une meilleure connaissance des réseaux et des besoins. Cependant, des rapports démontrant l'état de l'avancement du plan directeur, tant en ce qui concerne le renouvellement que l'entretien, n'ont pas été produits depuis la production du PI final en mai 2010. Considérant l'importance des coûts directs et indirects encourus par la Ville pour

l'élaboration du PI, pour la mise à jour des informations qui le composent (p. ex. les résultats des inspections du réseau d'égout) et pour la réalisation des activités d'entretien par les arrondissements, nous sommes d'avis que le Service de l'eau devrait rendre compte périodiquement à la Direction générale ainsi qu'aux instances sur l'évolution de ce plan directeur. Le Service de l'eau devrait également démontrer clairement, s'il y a lieu, l'écart entre les investissements et les dépenses d'entretien requis conformément à la stratégie établie par rapport aux dépenses réelles et établir des scénarios en conséquence. Il devrait également y intégrer une évaluation du mode de financement obtenu particulièrement en ce qui concerne la contribution, en matière de subventions, des différents partenaires. Il va sans dire que cette reddition de comptes devrait notamment faire le lien avec l'état global des actifs des réseaux secondaires, compte tenu des investissements réalisés en matière de renouvellement et de dépenses d'entretien, en vue d'apporter, s'il y a lieu, les ajustements requis.

### **3.7.B. Recommandation**

**Nous recommandons au Service de l'eau de rendre compte périodiquement à la Direction générale et aux instances sur l'état de la situation entourant la gestion des réseaux secondaires d'aqueduc et d'égout afin de permettre une prise de décision éclairée au regard des résultats attendus. Cette reddition de comptes devrait notamment :**

- **porter sur le degré de réalisation des projets d'investissement prévus aux ententes de partenariat avec les arrondissements, en y intégrant les coûts encourus;**
- **faire état de la réalisation des activités d'entretien déléguées aux arrondissements en y intégrant les coûts encourus, au regard des cibles fixées;**
- **faire état de l'avancement du plan directeur tant au chapitre du renouvellement que de l'entretien en incluant le degré de réalisation des projets jugés critiques et en faisant le lien avec l'état global des actifs;**
- **démontrer clairement, s'il y a lieu, l'écart entre les investissements et les dépenses d'entretien requis conformément à la stratégie établie par rapport aux dépenses réelles et établir les scénarios en conséquence;**
- **comporter une évaluation du mode de financement obtenu particulièrement en ce qui concerne la contribution, en matière de subventions, des différents partenaires.**

### Réponse de l'unité d'affaires :

*Mettre en place une reddition de comptes structurée et conforme à la recommandation :*

- *Bilan des réalisations des projets d'investissement prévus dans les ententes de partenariat avec les arrondissements;*
- *Bilan des réalisations des activités d'entretien (dotation des arrondissements et de la DGSRE);*
- *Incorporation, dans le bilan des réalisations, du niveau d'utilisation des divers programmes de subventions. (Échéancier prévu : mars 2014)*

### 3.8. Conclusion générale

Les premières études réalisées en 2002 par un consortium de firmes de génie-conseil ont mis en lumière la dégradation des réseaux d'eau. Elles ont également sensibilisé l'administration municipale au fait que des investissements importants étaient à prévoir au cours des prochaines années pour entretenir et remettre en état ces réseaux.

Depuis lors, la Ville a affecté d'importantes ressources pour réaliser l'inventaire détaillé des réseaux, évaluer l'état de ses réseaux, produire un PI selon la méthodologie proposée par le MAMR pour la Ville et les villes liées et utiliser un SIAD. En 2005, un contrat de 10 ans de l'ordre de 30,7 M\$ a été octroyé pour l'élaboration du PI pour l'ensemble des réseaux d'aqueduc et d'égout (réseaux principal et secondaire). En 2008, un budget additionnel de 10,1 M\$ au contrat a été nécessaire pour compléter les travaux et intégrer les actifs de voirie. Aussi, depuis le début du projet du PI, des contrats d'auscultation des conduites d'égout secondaires totalisant près de 20 M\$ ont également été octroyés par la Ville. Finalement, le personnel de la Ville a contribué à la compilation des données nécessaires pour l'élaboration, à la mise à jour du PI et au développement d'outils institutionnels de gestion. Il s'agit notamment de la Division de la géomatique, de la DGSRE et des arrondissements.

Au fil du temps, une meilleure connaissance des réseaux a permis d'évaluer les besoins en investissements pour préserver les actifs des réseaux secondaires. À cet effet, plusieurs présentations ont été faites par le Service de l'eau pour sensibiliser les instances sur l'importance des sommes en jeu. Les budgets d'investissement alloués par la Ville étant insuffisants, le déficit d'investissement cumulé a donc continué d'augmenter. Seulement pour les réseaux secondaires, l'évaluation de ce déficit d'investissement est d'ailleurs passée de 0,9 G\$ en 2003 à 2,3 G\$ en 2012. Si l'on considère l'ensemble du réseau, ce déficit est passé de 1,5 G\$ à 3,8 G\$.

Compte tenu du fossé existant entre les besoins en investissements et les budgets accordés, le choix des projets à réaliser doit l'être en fonction des priorités établies. Au moment de faire approuver son PI final par le conseil d'agglomération en mars 2011, le Service de l'eau indiquait dans son sommaire décisionnel qu'il s'agissait d'un outil de gestion pour une prise de décisions rationnelle, avertie et efficace et qu'il donnait la capacité de faire des choix éclairés. Le Service de l'eau indiquait également que le dépôt de ce rapport au gouvernement venait démontrer que la Ville possédait une bonne connaissance de l'état de ses infrastructures et que la planification des interventions était justifiée selon les priorités établies par le MAMR et basée sur le diagnostic de l'état structural et fonctionnel des conduites.

Or, dans les faits, notre vérification nous a permis de constater que la sélection des interventions potentielles à réaliser ne se faisait pas entièrement selon l'ordre de priorité établi dans le PI, soit selon les cotes d'état global intégrées. Par ailleurs, un nombre non négligeable de projets prévus à la planification n'avaient pas été recensés dans le PI. Nous n'avons donc pas eu l'assurance que les interventions réalisées sur les réseaux secondaires étaient les plus prioritaires. Pour que les données figurant au PI permettent de déceler le mieux possible les véritables priorités, des efforts importants doivent se poursuivre pour disposer d'une information complète (p. ex. les données d'auscultations des réseaux, la compilation uniforme des données relatives aux réparations sur les conduites d'aqueduc). Par la suite, des efforts soutenus devront être fournis pour assurer la mise à jour de ces données pour qu'elles soient utiles à la planification.

Au-delà du choix des interventions selon les priorités établies par le PI, nous avons également constaté que près de la moitié des projets sélectionnés au terme d'un processus de planification et inscrits aux ententes de partenariat avec les arrondissements ne sont pas réalisés dans l'année au cours de laquelle ils sont prévus. Un nombre non négligeable de projets doivent être reportés ou annulés, ce qui contribue à accroître le déficit d'investissement cumulé. Pire encore, les sommes prévues dans ces ententes sont bien inférieures à celles qui devaient correspondre au PI établi pour réaliser les interventions prioritaires à court terme.

Par ailleurs, nous avons constaté un problème équivalent en matière d'entretien des réseaux secondaires. Le faible niveau des dépenses réelles par rapport aux cibles établies s'inspirant des bonnes pratiques accentue au fil des ans le déficit d'entretien cumulé et, par voie de conséquence, a une influence sur le niveau des investissements futurs.

Nous sommes conscients que le PI final produit en 2010 n'était pas encore terminé et que des efforts considérables ont été réalisés pour se doter d'outils de gestion. Cependant,



compte tenu des importantes ressources investies dans ce projet, nous sommes d'avis qu'un échéancier doit être établi pour accélérer l'achèvement du PI et qu'il puisse servir davantage d'instrument de planification pour déterminer et mettre en œuvre la quasi-totalité des interventions prioritaires à court, à moyen et à long terme.

Enfin, il y a actuellement beaucoup d'impondérables (niveau de service à établir, budgets alloués insuffisants, niveau et mode de financement incertains, etc.) qui nous permettent de croire que cette situation n'est pas sur le point de se résorber. Un fait demeure, les sommes présentement investies ne sont pas suffisantes pour atteindre le niveau d'investissement fixé par le Service de l'eau et pour accéder à l'autofinancement dans les délais impartis par les instances.

Cette problématique est d'autant plus importante si l'on considère qu'une situation similaire existe pour l'ensemble des infrastructures (ponts et tunnels, réseaux d'eau et réseaux routiers).

La solution exige une profonde réflexion. C'est la raison pour laquelle l'administration municipale doit exercer les choix judicieux dans l'élaboration de sa stratégie pour ralentir et finalement contrer la dégradation du réseau des infrastructures.