



Département des Génies Civil,
Géologique et des Mines (CGM)

Le 17 novembre 2011

Adresse civique

Campus de
L'Université de Montréal
2900, Édouard-Montpetit
École Polytechnique
2500, Chemin de Polytechnique
Montréal (Québec) Canada
H3T 1J4

Adresse postale

C.P. 6079, succ. Centre-ville
Montréal (Québec) Canada
H3C 3A7
Téléphone : (514) 340-5924
Télécopieur : (514) 340-5918
Courriel: michele.prevast@polymtl.ca

**École affiliée à
l'Université de Montréal**

Greffier

Commission permanente sur l'eau, l'environnement, le développement durable et les grands parcs.
Ville de Montréal

RE : Mémoire sur la nouvelle stratégie de l'eau

Je suis Professeur au Département de Génie Civil de l'École Polytechnique de Montréal et titulaire d'une chaire industrielle du Conseil de Recherche en Sciences et Génie du Canada (CRSNG) sur le traitement et la distribution de l'eau potable depuis 1992. La ville de Montréal participe à cette chaire à titre de partenaire industriel. La Chaire effectue des travaux avec des étudiants sur différents aspects de la qualité de l'eau potable. Ces travaux ont pour but d'identifier et de valider des solutions techniques optimales visant à améliorer la qualité de l'eau, sélectionner et ajuster les procédés de traitement, optimiser sa distribution et à assurer la sécurité de son approvisionnement.

Durant ma carrière, j'ai siégé à titre d'expert sur de nombreux comités nationaux et internationaux sur différents aspects du traitement et de la distribution des eaux potables, dont le comité technique aviseur à la Commission Walkerton. J'ai aussi participé à des projets de grande envergure au Canada et aux États-Unis (Boston, Indianapolis, Tampa, etc.), au Canada (Vancouver, Toronto), en France (Paris) ainsi qu'en Australie (Adelaïde, Sydney). J'ai donc au cours des ans acquis une vision internationale des contraintes réglementaires, de l'état des infrastructures et des solutions techniques et de gestion mises en place dans les pays industrialisés.

J'ai participé aux travaux du comité de suivi du projet d'optimisation du réseau d'eau potable. Mon rôle principal était d'appuyer au mieux de mes connaissances les discussions des membres du comité et de documenter certaines bonnes pratiques. La présente est soumise en appui à la stratégie de gestion responsable de l'eau proposée par ce comité.

Le premier constat du comité de suivi a été la nécessité d'agir de façon concertée sur tous les systèmes de collecte et traitement des eaux usées et potables. Il est devenu rapidement évident qu'une stratégie de l'eau devait être adoptée pour que les interventions soient priorisées et coordonnées, et que leur financement à long terme soit assuré. Les enjeux de la gestion ont été définis et des objectifs & activités y correspondant clairement identifiés. Le comité de suivi a proposé l'adoption d'un plan intégré à long terme, démarche indispensable pour redresser la situation et assurer la pérennité des services urbains d'eau à Montréal.

Le grand défi d'une gestion efficace et responsable de l'eau ne se situe pas au niveau d'un ou de l'autre de ses éléments, mais dans leur intégration réussie. Atteignant plus de 40G\$, les actifs de l'eau la Ville de Montréal sont considérables et commandent une gestion intégrée. La gestion de ces actifs doit lier tous les éléments du cycle urbain de l'eau : la collecte et le traitement des eaux usées, industrielles et pluviales, les prélèvements et le traitement des eaux potables, tout en respectant les normes sanitaires et environnementales et les objectifs de développement. Ne considérer qu'un seul de ces éléments à la fois serait une erreur majeure, car ils sont interdépendants techniquement et économiquement. Sans intégration, les investissements seront mal dirigés et les objectifs de service difficilement atteints et inutilement coûteux. Par exemple, on peut facilement comprendre que, même si le traitement de l'eau est parfaitement optimisé, c'est le réseau de distribution qui amène l'eau de l'usine vers le consommateur qui a le dernier mot.

Ma longue collaboration avec la Ville de Montréal et mon expérience me donnent un recul permettant de jeter un regard critique de l'évolution de la qualité de son eau potable, l'état de ses infrastructures et l'importance des efforts récents pour les améliorer. Le premier constat est sans doute le déficit majeur et croissant d'investissement dans ses infrastructures de collecte d'eaux usées et distribution de l'eau qui résulte en leur dégradation progressive. L'important déficit d'infrastructure de la ville de Montréal a été d'abord souligné par des études théoriques, et plus récemment bien précisé par le Service de l'eau de la ville. Ce déficit est important, mais il n'est pas unique. En effet, les municipalités nord-américaines accusent en général de sérieux retards de renouvellement de leurs infrastructures de collecte, traitement et distribution des eaux potables et usées. Il est particulièrement marqué dans le cas des infrastructures enfouies comme les réseaux de distribution et de collecte. La ville de Montréal accuse toutefois un déficit plus sérieux que celui de nombreuses municipalités canadiennes, ce qui la place dans une situation de vulnérabilité. Cette vulnérabilité est sérieuse et se manifeste au niveau de la fiabilité de l'approvisionnement (service et urgence) et le respect des normes environnementales et sanitaires. De plus, plusieurs villes ont déjà adopté des plans stratégiques agressifs d'investissement répartis sur de longues périodes, la seule solution durable. Il est grand temps pour Montréal de faire de même.

La ville de Montréal a déjà fait de grands pas pour renouveler certains des éléments de ses systèmes d'eau. La Chaire a été appelée à travailler étroitement avec le personnel technique de la Ville pour la définition des filières de traitement des usines de filtration d'eau potable. La ville a formé des comités techniques de haut niveau faisant appel à des experts internationaux pour choisir les meilleures solutions techniques, procédé à des essais-pilotes de validation, travaillé avec les autorités réglementaires pour faire autoriser des solutions

innovatrices et lancé les travaux de mise à niveau. Les villes reconnues au niveau international comme ayant les meilleures pratiques d'ingénierie et de gestion utilisent une telle approche. Je peux témoigner de la grande qualité de la démarche entreprise par la Ville qui a mené à des choix techniques judicieux et très économiques assurant une excellente qualité d'eau. La Ville sera sous peu dotée d'installations de haute qualité pouvant produire une eau potable respectant toutes les nouvelles normes de qualité de l'eau potable. Cette démarche de mise à niveau des infrastructures menée par les services techniques de la ville a été complètement transparente et peut être citée comme un exemple de bonnes pratiques. Elle constitue un exemple réussi de l'approche préconisée dans le plan stratégique proposé : identifier les meilleures options techniques éprouvées et bien les valider pour identifier les meilleures solutions applicables au contexte montréalais avant de les mettre en œuvre.

La situation est très différente au niveau des réseaux de distribution. La détérioration des infrastructures de distribution d'eau potable est critique et les pertes d'eau en découlant considérables. Les investissements accrus de renouvellement de réseau depuis 2004 ont sans aucun doute eu un effet bénéfique, particulièrement au niveau de sa sécurisation, mais ils sont insuffisants pour assurer la pérennité des infrastructures et des services. Ce déficit d'infrastructure constitue une réelle menace au niveau de la sécurité de l'approvisionnement et représente des risques élevés de détérioration au niveau de la qualité. Dans la définition de l'approche de renouvellement et de gestion du réseau, le comité a mis de l'avant un plan réaliste fondé solidement sur les pratiques internationales éprouvées, i.e. en s'inspirant des applications réussies ayant démontré un bénéfice technico-économique. Mon équipe a validé le solide cadre de référence proposé par le Service de l'eau. La première étape est l'établissement d'un bilan de l'eau, reconnue comme l'étape nécessaire à l'identification des priorités d'intervention. L'installation de compteurs ICI et d'équipements de mesures de distribution sur le réseau est indispensable à l'établissement de ce bilan. Ensuite, le comité a proposé une version épurée et beaucoup moins coûteuse du programme de gestion de la pression pour diminuer à court et long termes les bris et les pertes sur le réseau. L'approche préconisée procède par étape et s'appuie sur des démonstrations dans des secteurs pilotes qui permettront d'adapter l'implantation au contexte montréalais et d'en quantifier les bénéfices. En plus du renouvellement, le plan comprend aussi maintenant des actions de sécurisation par bouclage qui sont particulièrement urgentes et pleinement justifiées. Nos travaux sur les réseaux de distribution montrent clairement que la désuétude des infrastructures pourrait avoir de sérieux impacts sur la qualité de l'eau potable. Or la qualité de l'eau potable est une affaire de santé publique. C'est pourquoi, je considère que le plan proposé dans les réseaux de distribution est réalisable et indispensable. Il est ambitieux, mais tout à fait à la mesure des besoins.

Un autre constat important du comité de suivi a été la nécessité de développer l'expertise technique interne de manière à ce que les activités fondamentales de la gestion de l'eau soient assurées par des ressources internes compétentes. Une des principales recommandations de la Commission Walkerton concernait la nécessité de maintenir et développer une compétence technique de qualité, barrière essentielle à la contamination des eaux potables. Les meilleurs exemples de l'importance de la compétence du personnel, nous sont donnés par les épidémies d'origine hydrique récentes au Canada. Dans le cas de l'épidémie de Walkerton (Ontario) en 2011 (7 morts et 70M\$ de dépenses), la formation du

personnel et l'absence de protection de la source d'approvisionnement étaient en cause. Dans le cas de North Battleford (Saskatchewan) en 2001, les rejets d'eaux usées non traitées en amont d'une prise d'eau combinés à une déficience au niveau de l'exploitation ont causé plus de 5,000 de maladies gastro-entériques sévères. Le développement de la capacité technique de la Ville de Montréal est donc un élément important de la réussite de la stratégie de l'eau. De plus, une équipe technique doit avoir une direction forte. L'établissement récent du Service de l'eau est certainement la pierre de voute de cette relance. Le plan stratégique proposé le démontre clairement.

En résumé, La Ville de Montréal, comme d'autres grandes villes nord-américaines, se trouve dans une situation de déficit grave d'infrastructures qui menace à court et moyen termes sa sécurité d'approvisionnement et la qualité de son eau potable. Du côté des eaux usées, les besoins de mise à niveau du réseau de collecte et de mise à niveau de l'usine de traitement apparaissent urgents et inévitables pour rencontrer les nouveaux défis règlementaires de contrôle des eaux pluviales et minimiser les refoulements. Même si les efforts d'investissement récents apparaissent considérables, il est clair qu'une augmentation de ces investissements est pleinement justifiée. Plus important encore, l'établissement d'un cadre financier adéquat et à long terme est indispensable pour que la dégradation des infrastructures soit arrêtée, leur redressement amorcé et leur pérennité assurée.

Le rapport du comité va beaucoup plus loin que de redresser les mandats des contrats initiaux sur les compteurs ICI (Volet I) et l'optimisation du réseau (Volet II) : il propose que le Service de l'eau mette en œuvre un plan stratégique de gestion responsable de tous les actifs de l'eau. Ce plan stratégique est doublé d'un plan d'activités détaillé. Le plan proposé est réaliste, il s'appuie sur les bonnes pratiques éprouvées au niveau international, tant sur les aspects techniques, financiers et de gestion. J'appuie donc sans réserve cette approche intégrée qui permettra à Montréal de mettre à niveau ses infrastructures d'eau et d'en assurer une gestion responsable et durable. En ce faisant, Montréal entrera dans le cercle des villes responsables capables d'assurer les besoins essentiels immédiats et futurs en eau de ses citoyens.



Michèle Prévost, Ph.D.
Professeur titulaire et Chercheur Principal
Chaire industrielle CRSNG en traitement et distribution des eaux potables
Génies Civil, Géologique et des Mines