



La ville aquaresponsable du proche avenir

Il s'agit du quatrième rapport de la série préparée pour le compte de l'initiative en économie bleue.

Table des matières

Liste des études de cas	page 3
Lettre d'introduction	page 5
Préface	page 6
Remerciements	page 8
Les auteurs	page 9
Participants	page 10
Sommaire	page 12
A. Introduction	page 15
B. Esquisse de la ville aquaresponsable	page 16
C. Regard approfondi sur les éléments exemplaires de la ville aquaresponsable	page 25
D. “Vendre” le changement: le scénario financier	page 45
E. Conclusion	page 51
Annexe A	page 56
Annexe B	page 57
Nos partenaires	page 61

Liste des études de vas

Étude de cas 1: Édifice Atrium, Victoria	page 17
Étude de cas 2: Eau et prise de décisions, Okotoks	page 20
Étude de cas 3: Certification et conservation de l'eau à Guelph	page 21
Étude de cas 4: Tarifs axés sur la conservation, Seattle	page 29
Étude de cas 5: Le Green Permit Program de Chicago	page 32
Étude de cas 6: Réglementation axée sur la performance, Edmonton	page 33
Étude de cas 7: Mesure de la performance du service d'eau, Halifax	page 38
Étude de cas 8: Substitution à la source, Australie	page 42



Lettre d'introduction

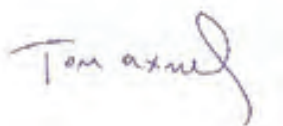
Le Canada fait face à un déficit prévu de 88 milliards de dollars sur le plan des infrastructures d'eau potable et d'eaux usées, déficit qui, selon le cours normal des choses, continuera vraisemblablement d'augmenter. On constate de plus en plus que l'approche de gestion des infrastructures du 20e siècle est inefficace, coûteuse et largement inadéquate. Les collectivités canadiennes doivent souscrire à une nouvelle vision porteuse d'un vaste éventail de solutions novatrices assorti de mécanismes de financement tout aussi novateurs. Cette vision de collectivités qui gèrent leurs ressources hydriques selon un modèle de durabilité environnementale et financière est plus réaliste et réalisable que nous le croyons.

Le quatrième rapport que présentent ici l'Initiative en économie bleue et ses partenaires se tourne vers l'avenir. Les trois rapports antérieurs livraient une analyse critique, des constats et des recommandations sur la valeur de l'eau en tant qu'actif financier et que catalyseur de l'innovation au Canada. Le présent rapport repose sur des entrevues menées auprès de 17 professionnels du secteur de l'eau au Canada relativement à leur vision de la ville aquaresponsable du proche avenir.

Les auteurs font état dans ce rapport des idées inspirantes et pratiques des experts qu'ils ont interviewés. Ils offrent parallèlement des études de cas qui témoignent de projets tangibles de gestion durable de l'eau dans des municipalités et des régions partout au pays. Pour les auteurs, les entrevues ont mis en lumière la nécessité d'une coopération accrue entre tous les ordres de gouvernement, d'un leadership accompli comme moteur de l'innovation et du changement, et d'une reconnaissance véritable de l'eau en tant qu'élément fondamental de la vie urbaine.

Au nom des membres fondateurs de l'Initiative en économie bleue, j'invite les décideurs, les membres de tous les ordres de gouvernement, les planificateurs municipaux, les entreprises, les chefs de file des communautés et les citoyens à lire et à diffuser largement ce rapport. Il offre un portrait visionnaire d'une ville possible où l'eau importe au plus haut point pour tous.

Cordialement,

A handwritten signature in blue ink that reads "Tom Axworthy".

Thomas S. Axworthy
Président de l'Initiative en économie bleue

Préface

L'Initiative en économie bleue (IEB) est un projet d'envergure nationale mis sur pied par le Réseau canadien de l'eau (RCE), la Banque Royale du Canada (RBC) et la Walter and Duncan Gordon Foundation.

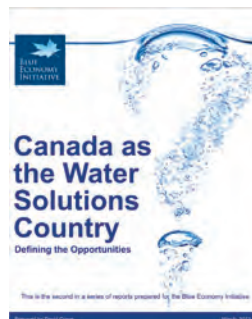
Notre vision à long terme est celle d'un avenir prospère pour le Canada à titre de chef de file mondial de la gestion durable de l'eau. Nous préconisons l'instauration d'une "économie bleue", tant à l'échelle mondiale que nationale, où tout développement économique s'inscrirait dans une optique de pérennité de l'eau.

Notre mission est de catalyser des décisions, des politiques et des pratiques éclairées de gestion de l'eau qui favorisent des retombées sociales, environnementales et économiques positives. Nous avons pour but de soutenir et de promouvoir la pérennité de l'eau.

Nous produisons des documents de travail et organisons des colloques afin de stimuler les échanges et les actions qui améliorent notre compréhension de la valeur de l'eau, et qui mettent en lumière les risques liés aux décisions faisant fi de la durabilité ainsi que les possibilités et les avantages de la gestion durable de l'eau à l'échelle régionale, nationale et mondiale.

Le présent rapport s'insère dans une série de quatre rapports pour l'Initiative en économie bleue qui compte déjà les rapports suivants :

1. Un rapport de Steven Renzetti, Diane Dupont et Chris Wood intitulé *Entre nos doigts*, qui fait état de la capacité du Canada à bien mesurer la valeur de la contribution de l'eau à l'économie et à en rendre compte adéquatement.
2. Un document de travail de David Crane intitulé *Le Canada, pays de solutions pour l'eau : des occasions à saisir*, qui a servi d'assise à un colloque national sur les atouts du Canada dans le domaine de l'eau et les étapes qu'il doit franchir pour devenir un chef de file mondial en gestion durable et novatrice de l'eau.
3. Un rapport de Hanspeter Schreier et Chris Wood intitulé *Better by the Drop: Revealing the Value of Water in Canadian Agriculture*, qui analyse la jonction essentielle entre l'eau et l'agriculture au Canada et les possibilités d'accroître la production agroalimentaire au moyen d'outils comme l'eau virtuelle et l'analyse de l'empreinte de l'eau.



Le présent rapport braque les projecteurs sur une ville hypothétique qui centrerait ses efforts sur une question essentielle : À quoi ressemble la “ville du proche avenir” où l’eau importe au plus haut point? Les auteurs ont interviewé 17 éminents professionnels canadiens au sujet des villes durables et de la gestion durable de l’eau, afin d’articuler une vision fascinante et convaincante de la ville aquaresponsable du proche avenir où la gestion durable de l’eau est devenue réalité.

Le rapport compte trois parties :

- **Esquisse de la ville aquaresponsable**, qui trace les aspects physiques, sociaux et culturels de cette ville;
- **Regard approfondi sur les éléments exemplaires de la ville aquaresponsable**, qui décrit les actions à poser pour mener nos villes vers la gestion durable;
- **“Vendre” le changement : le scénario financier**, qui expose des considérations transversales stratégiques présidant à l’élaboration d’un scénario financier pour la mise en œuvre des actions décrites dans la partie précédente.

Ce document adopte une perspective largement visionnaire, qui n’en repose pas moins sur la recherche, la conception et l’innovation. La ville aquaresponsable du proche avenir est à notre portée : tant le portrait que le chemin à suivre pour y arriver sont déjà tracés.

Remerciements

Nous tenons à remercier Kirk Stinchcombe et Louise Brennan d'Econics pour leurs travaux novateurs et la rédaction du présent rapport au nom de l'Initiative en économie bleue. Nous remercions aussi Korice Moir, Tim Morris et Michelle McCulloch pour leur importante contribution. Par la perspective visionnaire qu'il articule, ce rapport se démarque largement du lot de rapports et de documents sur le sujet.

Nous voulons aussi témoigner notre reconnaissance envers les intervenants qui ont partagé leurs commentaires et suggestions afin d'améliorer la version définitive du document, notamment Shari Austin, Tom Axworthy, Carolyn Dubois, Bernadette Conant, Simon Glauser, Sandra Odendahl, Lynn Patterson et Jenn Willoughby.

Les auteurs expriment leur reconnaissance envers les innovateurs, les experts et les leaders d'opinion en matière de gestion durable de l'eau qui ont rendu possible la réalisation du présent rapport. Nous remercions, pour le partage généreux de leur science et de leur temps et pour leur aide à la rédaction : Jean-François Barsoum, Carl Bodimeade, Oliver M. Brandes, David B. Brooks, Greg P. Chartier, Glen T. Daigger, Mary Ann Dickinson, Lou Di Gironimo, Mike Hausser, Andrew Hellebust, David Henderson, Bryan W. Karney, Theresa McClenaghan, Scott Murdoch, Cate Soroczan, Kim Stephens, et Carl D. Yates.

Nous remercions également les membres du personnel des organisations figurant dans les études de cas du rapport qui ont appuyé avec enthousiasme le projet en fournissant contenu et images, plus spécifiquement : Scott Murdoch (Murdoch de Greef Inc.) et Carl D. Yates (Halifax Water), ainsi que Sophie Martinez (Ville de Chicago), Aprella Johnson (Ville de Chicago), Chris Cooper (EPCOR Utilities Inc.), Stephanie Begin (EPCOR Utilities Inc.), Regina Carpenter (Seattle Public Utilities), Craig Omoto (Seattle Public Utilities), James Campbell (Halifax Water), Julie Anne Lamberts (Ville de Guelph), Wayne Galliher (Ville de Guelph), Mark Goody (Ville d'Okotoks), et Kim Evans (Ville de Gold Coast).

Les auteurs

La recherche et les analyses pour ce projet ont été effectuées par l'entreprise Econics, sise à Victoria en Colombie-Britannique. Econics est un groupe de spécialistes en durabilité déterminés à faire en sorte que l'eau et les réseaux de distribution de cette eau perdurent. Ces spécialistes travaillent avec les gouvernements locaux, les services publics d'approvisionnement en eau et d'autres organismes et offrent leurs services sous trois thèmes principaux : approvisionnement durable, revenu durable et soutien communautaire durable. Pour en apprendre davantage, veuillez consulter www.econics.com



Kirk Stinchcombe
Spécialiste en durabilité



Louise Brennan
Spécialiste en durabilité



La conception du rapport est le fruit de Bravo Advertising. Également établie à Victoria, Bravo est une petite entreprise qui mise sur la qualité de ses services et se spécialise dans la conception de documents de présentation, les troussees promotionnelles, les campagnes publicitaires, la direction artistique et la rédaction publicitaire. Pour plus d'information, veuillez consulter www.bravoAdvertising.ca



Lorianne Koch
Directrice de la création

bravoadvertising

Participants

La biographie complète des personnes interviewées figure à l'annexe B.



Jean-François Barsoum

Conseiller principal en gestion, IBM



Theresa McClenaghan

Directrice générale et avocate,
Association canadienne du droit de
l'environnement



Lou Di Gironimo

Directeur général,
Toronto Water



Oliver M. Brandes

Codirecteur et associé de recherche
principal, projet POLIS



Dr. David B. Brooks

Expert-conseil indépendant en
ressources hydriques



Kim Stephens

Directeur, Partnership for Water
Sustainability in BC



David Henderson

Fondateur et directeur général,
XPV Capital Corporation



Glen T. Daigger

Vice-président principal et directeur
de la technologie, CH2M HILL



Mary Ann Dickinson

Présidente-directrice générale,
Alliance for Water Efficiency



Carl Bodimeade

Vice-président principal,
Hatch Mott MacDonald



Scott Murdoch

Directeur et architecte-paysagiste,
Murdoch de Greef Inc.



Mike Hausser

Directeur de la gestion des actifs,
Ville de Cambridge



Andrew Hellebust

Président, Rivercourt Engineering



Greg P. Chartier

Expert-conseil indépendant
en gestion d'infrastructures



Carl D. Yates

Directeur général,
Halifax Water



Bryan W. Karney

Doyen associé des Programmes
interdisciplinaires, Université de
Toronto; directeur, HydraTek &
Associates Inc.



Cate Soroczan

Chercheuse principale, Société
canadienne d'hypothèques et
de logement



Définition de concepts

L'appellation *ville aquaresponsable du proche avenir* englobe quatre concepts qui méritent une description sommaire:

- Par le mot **ville**, nous entendons un milieu municipal de quelque taille que ce soit, au Canada surtout. Nombre des commentaires de nos participants pourraient cependant s'appliquer n'importe où dans le monde.
- Par **responsable**, nous faisons allusion à la durabilité : la préservation de la diversité et de la productivité des systèmes biologiques au fil du temps, et du potentiel de bien-être à long terme des êtres humains. Nous adoptons une perspective large qui comprend les aspects écologiques, communautaires et financiers.
- Par **aqua**, nous faisons référence à l'eau, tant l'eau potable, les eaux pluviales que les eaux usées. Nous entendons aussi la qualité, la quantité et la disponibilité de l'eau.
- **Le proche avenir** s'insère dans un continuum. Certains aspects de la gestion durable de l'eau sont réalisables dans un horizon aussi court que cinq ans. Certains changements plus complexes pourraient nécessiter une vingtaine d'années et d'autres encore, comme le remplacement de grandes infrastructures, de plus nombreuses années.

Sommaire

Voici l'histoire des défis et des possibilités de la gestion durable des eaux urbaines. *La ville aquaresponsable du proche avenir* (la Ville) est une idée qui émerge et qui est à la portée de la plupart des communautés. Ce n'est pas une fantaisie utopiste. Les éléments qui caractérisent cette ville exemplaire se retrouvent dans de vrais endroits au Canada et ailleurs dans le monde. La Ville, que nous imaginons ici, réunit l'ensemble de ces caractéristiques et représente un état auquel peuvent aspirer nos villes. C'est à cela que peuvent ressembler nos villes si l'eau y importe au plus haut point.

Le présent rapport vise à fournir aux intervenants et aux décideurs une assise sur laquelle appuyer leur scénario financier pour une gestion de l'eau avancée et intégrée. Il est fondé sur 17 entrevues menées auprès d'innovateurs, d'experts et de leaders d'opinion. Ensemble, ils ont défini une vision commune, partagé les innovations propres à leur domaine, et suggéré des scénarios tenant compte de considérations transversales. Le rapport examine trois grands thèmes.

Une vision de la ville aquaresponsable

Puisque la Ville est un amalgame de divers aspects de nos villes actuelles, il est facile d'en imaginer les attributs physiques, les relations sociales et les normes culturelles.

- **L'eau est visible.**

Des principes et des techniques de conception écologique sont intégrés dans le développement. L'eau est valorisée, comme en témoigne l'éthique de conservation de la collectivité.

- **Une culture de conservation existe.**

L'éthique de conservation de l'eau s'étend à l'énergie et à toutes les ressources naturelles. Les citoyens apprécient le fait que la ville est imbriquée dans les systèmes naturels.

- **La responsabilité est partagée.**

La planification et la prise de décisions sont des processus complexes. La gestion durable suppose l'intégration et la coopération. Les citoyens sont mobilisés et engagés, et ils créent leur propre ville.

Regard approfondi sur les éléments exemplaires de la ville aquaresponsable

En fonction des innovations propres à leurs domaines, nos experts ont recensé quatre sphères où il serait possible de réaliser des avancées tangibles vers la gestion durable.

Responsabilité financière:

- Les services d'eau aquaresponsables axent leurs efforts sur les niveaux de service, l'élaboration de plans de gestion des actifs et la fixation des coûts fondée sur le cycle de vie.
- Les services d'eau établissent de nouveaux modes de financement des investissements en capital qui tiennent compte des longs délais de récupération et de l'équité intergénérationnelle.
- Les services d'eau fixent les tarifs en fonction de la récupération de la totalité des coûts et les structurent de manière à influencer les comportements.

Réglementations et gouvernance progressives:

- Les réglementations progressives et les programmes de mesures incitatives se conjuguent pour favoriser la performance et, ultimement, la réalisation des objectifs de gestion durable de l'eau.
- La réglementation axée sur la performance concentre les efforts vers le but ultime : séparer efficacement la surveillance de la mise en œuvre, créer des possibilités de souplesse et d'innovation, tout en assurant la reddition de comptes.
- Les services d'eau sont dotés d'une structure de gouvernance bien conçue qui facilite la circulation de l'information et l'efficacité de la ressource. Un organe de réglementation indépendant peut renforcer la transparence et la reddition de comptes envers le public.

Information axée sur le client:

- Les services d'eau offrent à leurs clients des conseils personnalisés sur leur consommation d'eau et leurs comportements, à l'image de l'information donnée par d'autres services comme les entreprises de téléphonie mobile, les fournisseurs Internet et les sociétés de distribution d'énergie.
- Les services d'eau mesurent leur performance. Les résultats leur permettent de rendre des comptes en toute transparence et éclairent leur planification.
- Dans une ville durable, l'information est partagée, intégrée et axée sur l'auditoire.

Technologies de pointe:

- Les services d'eau adoptent de nouvelles configurations basées sur des modèles de service novateurs pour l'eau potable, les eaux usées et les eaux pluviales.
- Les services d'eau en évolution déterminent le mode d'implantation de la technologie qui permet l'exploitation viable de la séparation à la source.
- Les villes durables ont des infrastructures qui assurent la préservation de l'environnement naturel et un minimum d'impact sur les activités des écosystèmes indigènes.

"Vendre" le changement: le scénario financier

Pour concrétiser ces résultats et ces innovations, il faut en établir le scénario justificatif. Ce scénario variera inévitablement d'un lieu à un autre, mais plusieurs considérations transversales entrent en ligne de compte.

- Le scénario financier fructueux s'articule autour des principales vulnérabilités de la ville.
- Chaque scénario fait clairement état de la valeur que crée le projet tant pour les clients que pour la ville.
- Des modèles financiers à long terme sont nécessaires pour des solutions durables.
- Le bon choix n'est pas uniquement logique sur le plan économique et environnemental. Il tient aussi compte de l'opinion publique et des orientations politiques.

La mise en place de processus qui incluent la diversité des opinions sur la gestion de l'eau est sans doute le plus grand défi qui reste à relever pour la création de la ville aquaresponsable. Nos experts nous rappellent que la réussite est indissociable d'une gestion efficace du changement qui suppose un leadership accompli, la gestion des risques et la reconnaissance des réalisations.

Avec une vision commune, il est possible d'avancer pas-à-pas et sans relâche vers *la ville aquaresponsable du proche avenir*. Ensemble, nous pouvons suivre les méandres de la diversité et de la complexité, pour finalement conduire nos villes vers des pratiques durables. Le temps est venu de planifier, d'innover et d'agir en ce sens.





Introduction

Voici une histoire réaliste, celle de la gestion durable des eaux urbaines. Elle vise à inspirer une vision, à proposer des actions, et à aider les intervenants à échafauder un scénario financier pour la gestion durable des ressources en eau. Le présent rapport s'appuie sur des travaux de recherche axés sur une question centrale :

À quoi ressemble la “ville du proche avenir” où l'eau importe au plus haut point?

Cette question encadre les défis et possibilités de la ville aquaresponsable. La politique de l'eau dans cette ville sera de toute évidence subordonnée à des enjeux beaucoup plus vastes et complexes. La gestion de l'eau n'est en effet que l'un des aspects de la gestion écologique du territoire et l'eau, l'une des composantes des écosystèmes. Tout en tenant compte de la profonde interdépendance entre les systèmes naturels et humains, nous avons néanmoins limité le cadre du présent projet à la gestion de l'eau potable, des eaux usées et des eaux pluviales en milieu urbain.

Le scénario que nous présentons ici repose sur 17 entrevues individuelles. Au fil des entrevues, de nombreuses idées se recoupaient et dessinaient une esquisse complexe composée d'éléments interreliés. Il

était facile d'imaginer une seule et unique conversation autour d'une table où 17 personnes émettaient des idées et discutaient de la ville du proche avenir. (L'annexe A contient de l'information détaillée sur le projet et la méthodologie employée, et l'annexe B, une courte biographie des participants.)

Cette ville hypothétique, les participants pouvaient la visualiser et la décrire aisément. C'est un lieu qu'ils pouvaient visiter en esprit, et qui ne différait pas sensiblement de leur propre ville. Ce lieu hautement désirable ne relève pas de la pure utopie. Nous le désignons ici par le mot “Ville” avec la majuscule initiale, soulignant ainsi qu'il s'agit d'un endroit réaliste et réalisable — un endroit où nous pouvons espérer vivre dans un avenir plus ou moins proche.

Structuré en fonction du fil de la conversation, le rapport compte trois parties:

[Esquisse de la ville aquaresponsable](#) (partie B) qui trace les aspects physiques, sociaux et culturels de cette ville.

[Regard approfondi sur les éléments exemplaires de la ville aquaresponsable](#) (partie C) qui décrit les actions à poser pour mener nos villes vers la gestion durable.

[“Vendre” le changement: le scénario financier](#) (partie D) qui expose des considérations transversales stratégiques présidant à l'élaboration d'un scénario financier pour la mise en œuvre des actions décrites dans la partie C.



B.

Esquisse de la ville aquaresponsable

La ville aquaresponsable du proche avenir est une idée qui fait son chemin et qui est réalisable dans la plupart des collectivités. Ce n'est pas une fantaisie. Les éléments qui la caractérisent se retrouvent dans de vraies communautés, au Canada et ailleurs dans le monde. La Ville décrite ici réunit l'ensemble de ces caractéristiques pour former un lieu fictionnel unique, un état vers lequel peuvent tendre de vraies villes.

Puisque la Ville est l'amalgame de divers aspects de nos collectivités actuelles, il est facile d'en imaginer les attributs physiques, les relations sociales et les normes culturelles. Ce qui la distingue, c'est l'extrême importance qu'elle accorde à l'eau. Nos experts ont recensé les caractéristiques qui, réunies, permettent de dresser un portrait complet de la ville aquaresponsable



L'eau est visible: des paysages en bleu et en vert

Dans la Ville, l'eau est visible et célébrée. Les gens et les entreprises "font bon voisinage avec l'eau". C'est dire que des cours d'eau traversent la Ville, les édifices sont conçus ou réaménagés de manière à laisser les processus naturels s'exercer, comme les inondations, et les déversements de polluants sont rares ou absents.

Les eaux pluviales, en particulier, sont considérées comme des ressources traitables et utilisables. Elles sont collectées — comme eaux de pluie ou de ruissellement — et alimentent les édifices en remplacement des sources ordinaires d'approvisionnement en eau. Les surfaces imperméables font place à des surfaces perméables à

travers lesquelles les précipitations peuvent s'infiltrer dans le sol. Témoignent de ces pratiques, l'édifice Atrium et son design écologique primé, dans la ville de Victoria (voir l'étude de cas 1).

La Ville possède des infrastructures physiques "vertes". Ses éléments sont inspirés de processus naturels analogues aux services que les écosystèmes fournissent. Loin de chercher à contrôler la nature, les infrastructures vertes permettent à la Ville de contribuer au bon état écologique du bassin versant. En outre, elles mettent à la disposition des citoyens des sources d'eau "locales", comme l'eau de pluie, qui les dispensent de devoir "importer" l'eau des milieux environnants.

Un édifice au design écologique à Victoria a un impact réduit sur l'environnement local

L'Atrium est un édifice de sept étages d'une superficie de 204 000 pieds carrés qui abrite des commerces et des bureaux en marge du centre-ville de Victoria, C.-B. La conception de cet espace répondait à deux défis : revitaliser le quartier et enrichir la communauté, ainsi que respecter, pour un bâtiment écologique de hauteur moyenne, les mêmes critères financiers que pour une tour de bureaux. Visant la certification LEED Or, l'Atrium était conçu de manière à maximiser la conservation de l'eau et de l'énergie et améliorer la qualité des eaux usées évacuées.

Parmi les innovations pour la conservation de l'eau, on compte les premiers jardins pluviaux au niveau de la rue dans le centre-ville de Victoria. Ces jardins enveloppent l'Atrium sur trois côtés, récupérant et filtrant les eaux de ruissellement d'une tempête de pluie laissant 5 cm au sol avant qu'elles ne se jettent dans l'océan. En cas d'événements météorologiques extrêmes, les jardins, dotés d'un bassin d'une profondeur de 15 cm, servent de zones tampons et créent un plan d'eau éphémère.

L'Atrium est également muni de l'un des premiers réservoirs de rétention des eaux noires de la ville qui



MURDOCH DE GREEFF INC PHOTO

emmagasine les eaux-vannes durant les heures de grande affluence et les décharge dans les égouts en dehors de ces heures pour réduire la demande sur les infrastructures publiques. Pour minimiser encore plus les impacts environnementaux, des appareils à faible débit sont installés dans l'ensemble du bâtiment.

Les systèmes mécaniques sont composés d'un système de chauffage périmétrique par rayonnement à eau chaude à basse température, de pompes à chaleur air-eau, d'un dispositif de récupération d'énergie pour la ventilation, et de capteurs de CO2 pour contrôler le débit d'air extérieur. Ces innovations ont donné lieu à des économies d'énergie de 55 % par rapport à des

espaces à bureaux classiques. Le bâtiment est aussi doté d'un grand toit vert et d'une petite oliveraie dans l'atrium public.

Ce projet, qui fait une large place à l'innovation en matière d'eau de pluie, a remporté de nombreux prix. En outre, les plantations en bordure du boulevard aident à gérer la pollution en provenance de la rue, ainsi qu'à ralentir et à réduire le ruissellement. Elles ont aussi l'effet de calmer la circulation, de créer une zone tampon verte entre les piétons et la voie publique et de réduire les îlots de chaleur. Qui plus est, elles témoignent d'un leadership visionnaire, stimulent les conversations, et présentent un caractère éducatif pour les résidents.

“Nous avons besoin de villes où les processus naturels sont visibles. L'eau est un élément



Scott

formidable à avoir autour de nous. Elle est dynamique et changeante. La vie dans un environnement urbain statique est tout simplement ennuyeuse.”

“À l'heure actuelle, nous essayons d'éloigner les eaux pluviales des bâtiments le plus rapidement possible, ce qui crée des inondations et d'énormes pressions sur les infrastructures. Dans l'avenir, nous aurons de meilleures modes de gestion des eaux pluviales. On voit déjà, dans les nouvelles banlieues, des installations comme des bassins de rétention des eaux pluviales. En milieu urbain, nous n'avons pas accès à ces méthodes. Nous devons donc améliorer nos méthodes de collecte de l'eau de pluie.”



Lou

“On ne peut s'attendre à que les gens apprécient l'eau s'ils ne peuvent ni la voir ni en faire l'expérience.



Glen

Une eau visible enrichit la ville sur le plan esthétique et amène les gens à la comprendre et à l'estimer à sa juste valeur.”



Une culture de conservation et une empreinte écologique minime

La Ville est relativement compacte; elle se caractérise par une certaine densité de population et l'absence d'étalement. Elle est dotée de réseaux de collecte et de distribution de taille réduite, et d'une population suffisamment nombreuse pour financer des infrastructures perfectionnées et pour amortir le coût des services. Elle a adopté des règlements de zonage qui encouragent le développement durable et reflètent le fait que les décisions relatives à l'utilisation du territoire et de l'eau sont liées. La croissance de la Ville se discute en fonction de la disponibilité de l'eau à l'échelle régionale. On trouve au Canada un exemple exceptionnel d'une ville qui a adopté une éthique de conservation et qui évalue les effets des décisions de développement sur les ressources locales, la ville d'Okotoks (voir l'étude de cas 2).

La réduction au minimum de la consommation d'eau et d'énergie fait partie intégrante de la culture de la Ville. Le personnel du service d'eau surveille les effets des rejets dans l'environnement et établit des stratégies de conservation, de récupération et de réutilisation des nutriments et de l'énergie. La Ville vise la neutralité énergétique de ses services. Pour y arriver, elle envisage l'installation d'éoliennes sur des terres utilisées pour la protection des sources et le stockage, et de turbines dans les conduites maîtresses pour accroître la capacité de production d'énergie. Ce sont des mesures types de rééquilibrage entre la réduction de la demande et la consommation d'énergie qu'on peut très bien comprendre en les analysant attentivement. Ces méthodes ont des avantages connexes à celui de la conservation de l'eau, entre autres l'économie d'énergie, la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées au traitement et à la distribution de l'eau, la récupération de ressources et d'énergie, et la réduction des matériaux nécessaires pour les infrastructures.

En ce qui a trait plus particulièrement à l'eau, les citoyens et les industries l'utilisent intelligemment. La conservation et la valorisation créent de "nouvelles" sources (la "voie douce" de l'eau). En outre, on maximise l'usage des



sources locales, comme les eaux grises et les eaux pluviales. Toutes les sources sont utilisées à leur meilleur escient, de sorte qu'il n'y a pas de gaspillage et que la qualité de l'eau correspond à l'usage qui en est fait. Le design des bâtiments, la planification urbaine et les actions des citoyens se fondent sur la récupération et la réutilisation. Le service d'eau concourt aussi à la conservation¹ en axant ses priorités sur la détection précoce des fuites et les réfections nécessaires dans ses réseaux de distribution.

De nombreuses municipalités canadiennes sont actuellement à la recherche de modes de réduction de la consommation d'eau de leurs clients. Parmi les solutions novatrices en ce sens, on trouve le programme Blue Built Home mis sur pied à Guelph qui offre rabais et certification pour les nouveaux projets immobiliers qui répondent à des critères spécifiques (voir l'étude de cas 3). ÉTUDE DE CAS 3 : Certification et conservation de l'eau à Guelph

¹ Par "conservation", nous entendons à la fois "conservation" et "efficacité". Nous sommes conscients que ces concepts sont différents, bien qu'ils soient liés. Par souci de simplification, nous employons le terme "conservation" pour désigner les deux. Si nous employons "efficacité", c'est généralement dans le sens purement économique du mot.



“ Les pratiques de zonage actuelles ont souvent un immense impact sur le paysage de l’Amérique du Nord. Elles favorisent un mode unique de développement et l’étalement, et découragent l’innovation.”



Mary Ann

“Il ne faut pas beaucoup d’efforts pour basculer du point où les services d’eau ont un bilan énergétique neutre à celui où ce bilan devient positif. Il est possible de capter l’énergie cinétique par des procédés mécaniques, l’énergie chimique de la matière organique et l’énergie thermique latente.”



Glen

“La meilleure solution de recharge est la conservation. Même quand nous aurons réalisé le premier lot d’actions de conservation, elle le sera encore.”



David

“Il y a conservation de l’eau au sens scientifique. Par économie d’eau, nous entendons en fait plusieurs autres choses : réduction des émissions de gaz à effet de serre liées à l’approvisionnement en eau, réduction des matériaux nécessaires pour les infrastructures, maintien d’un régime hydrologique naturel et optimisation de la capacité fonctionnelle de l’eau dans le bassin versant.”



Andrew

“Il fut un temps où le Canada avait un secret bien gardé, celui de notre gigantesque gaspillage. Le voile est maintenant levé. Un bon service d’eau assume la responsabilité des pertes dans ses réseaux. Des mesures comme le comptage d’eau par district, l’analyse en temps réel, les débits nocturnes, l’étalonnage – tels l’indice de fuites dans les infrastructures et la consommation par habitant – sont essentielles.”



Carl

Okotoks : règlements et programmes municipaux conjugués pour favoriser la conservation

Okotoks est une ville de 24 511 habitants (2011) située à 18 km au sud de Calgary. Elle s'alimente en eau dans l'aquifère de la rivière Sheep. Au sein du bassin versant, aucun nouveau permis de prélèvement d'eau n'est délivré, la ressource faisant l'objet d'une importante utilisation. Or, Okotoks est une ville en expansion : sa population a augmenté de 46 % de 2002 à 2010, tandis que la consommation d'eau ne grimpeait parallèlement que de 15 %. Afin d'assurer sa croissance et sa prospérité, la Ville a dû adopter un ensemble de règlements, de mesures de conservation exhaustives et de programmes de gestion de la demande d'avant-garde.



Le personnel de la Ville d'Okotoks a établi des programmes incitatifs novateurs en lien avec la réglementation pour encourager une conservation de l'eau sans cesse améliorée. Le règlement sur les appareils sanitaires intérieurs de la Ville, mis à jour au fil des progrès pour tenir compte des appareils électroménagers et sanitaires les plus économiquement accessibles, exige des mesures d'économie d'énergie spécifique. Il s'applique à tous les nouveaux bâtiments, aux projets de réaménagement et de rénovation qui nécessitent un permis, qu'ils relèvent d'une famille, d'un groupe de familles, d'entreprises commerciales ou industrielles et d'institutions. Au nombre des exigences, on compte les toilettes à faible consommation d'eau (chasse d'eau <4,8 l) et les robinets à débit réduit (<5,7 l/minute), les pommes de douche à débit réduit (<7,6 l/minute), les appareils électroménagers à faible consommation d'eau (EnergyStar®), et les conduites d'eau chaude isolées.

Parallèlement à ce règlement, la Ville d'Okotoks créait en 2005 le Water Conservation Density Bonus Program (WCDB).

Bien que le programme soit actuellement suspendu par suite d'une modification au règlement pour y inclure des éléments qui en faisaient antérieurement partie, la Ville est en quête de techniques et de technologies encore plus novatrices et de pointe pour renouveler son programme incitatif.

Le programme offre aux promoteurs de lotissements résidentiels une prime densité de 10 % en échange de l'installation de dispositifs intérieurs et extérieurs de conservation plus perfectionnés que ceux qui sont spécifiés dans le règlement. Une clause restrictive en matière de conservation de l'eau qui décrit les obligations

convenues est annexée au titre de chacun des lots individuels.

C'est un document légal négocié entre la Ville et le promoteur qui lie les premiers propriétaires et les propriétaires qui suivront. On y spécifie que nul bâtiment ne doit être construit, modifié ou réparé (y compris des changements à la plomberie, aux systèmes d'irrigation ou à l'aménagement paysager) de manière à contrevenir à la clause restrictive. Le but est de réduire de 20 % la consommation d'eau dans chaque lot, par rapport aux habitations non participantes.

De 2005 à 2011, exception faite de deux communautés, chaque nouveau lotissement s'est inscrit au programme, pour un total de quelque 3 000 résidences unifamiliales. On a constaté que la consommation d'eau intérieure dans les lots liés par une clause restrictive était inférieure de 18 % à celle d'un groupe contrôle d'habitations non participantes. En 2012, la consommation quotidienne brute par habitant était de 312 litres et la consommation résidentielle de 184 litres.

Un programme de certification local favorise la conservation de l'eau à Guelph

Guelph a une population de 142 900 habitants (2012) et est l'une des plus grandes villes canadiennes à subvenir à ses besoins en eau potable uniquement à même la nappe phréatique. Pour atténuer l'impact réel et anticipé sur la ressource, le conseil municipal a, en 2009, approuvé la Guelph Water Conservation and Efficiency Strategy Update. Les deux objectifs principaux de la stratégie sont de réduire les niveaux de production d'eau de 20 % par rapport à ceux de 2006 d'ici 2025, et d'en arriver à une consommation par personne inférieure à celle des villes canadiennes de taille semblable.

Pour réaliser ces objectifs, Guelph a élaboré des programmes de gestion de la demande novateurs, dont le Blue Built Home Water Efficiency Standards and Rebate Program. Il s'agit d'un programme de certification géré par la Ville offrant des rabais pour les nouvelles constructions qui appliquent un éventail de mesures d'économie d'eau approuvées, allant des aérateurs pour robinets aux installations de collecte de l'eau de pluie. Les produits recommandés dans le programme sont homologués WaterSense® et ENERGY STAR®.

Selon le niveau de certification obtenu – bronze, argent ou or –, il peut y avoir, dans ces habitations, réduction de la consommation d'eau de 24 % à 54 % par rapport à des habitations construites simplement en conformité du Code du bâtiment de l'Ontario. En



CITY OF GUELPH PHOTO

résulte une diminution annuelle de la facture d'eau de quelque 300 \$. L'économie d'eau pour une maison certifiée bronze est de 92 litres par jour. En outre, le programme a le potentiel de réduire sensiblement la consommation ultérieure totale d'eau, puisque 626 permis de construction résidentielle ont été délivrés en 2011. À ce jour, le programme a donné lieu à la construction de 30 maisons conformes à la norme bronze, dont 25 sont certifiées, et de 2 maisons certifiées argent.

Comme toute nouvelle initiative, le programme s'est heurté à des obstacles. Ceux-ci ont notamment trait au coût de l'habitation construite selon les normes du programme, à la participation des constructeurs, à la diffusion du programme et à la reconnaissance de la marque. La Ville de Guelph a entrepris un examen du programme et mène une consultation

auprès des constructeurs locaux relativement à des modifications qu'elle songe à apporter pour y accroître la participation. Parmi les modifications à l'étude, on compte une révision des exigences et des niveaux de certification, y compris l'ajout d'exigences au titre de la plomberie brute pour les systèmes de pointe (p. ex., de recirculation d'eau chaude) et d'un niveau de certification platine.

Les programmes de conservation de l'eau de la Ville de Guelph se traduisent par une consommation quotidienne moyenne d'eau par personne de 184 litres, consommation très inférieure à la moyenne provinciale et nationale. Dans l'ensemble, la consommation quotidienne moyenne d'eau dans la ville a baissé de 17 litres par personne de 2007 à 2011. Elle doit encore baisser d'autant pour que les objectifs de la Water Conservation and Efficiency Strategy soient atteints.

Responsabilité partagée: des citoyens mobilisés et engagés

L'administration de la Ville s'ouvre à la collaboration et encourage la participation aux processus de prise de décisions et d'établissement des politiques. La participation n'est pas toujours synonyme de délégation de responsabilités; elle suppose le respect et l'intégration de diverses formes d'expertise à chaque stade d'un processus.

Pour les citoyens, la gestion durable relève largement de la gouvernance — des personnes, des institutions et des règles. Ils sont conscients de l'importance de l'eau et de leurs propres responsabilités à cet égard, d'où un engagement accru dans la planification. Des organisations non gouvernementales et des groupes professionnels prennent aussi part aux processus, y contribuant sensiblement grâce à leur rôle de renforcement des capacités. Tous adhèrent à une philosophie de gestion des personnes et des activités au sein de leur environnement naturel, libre de toute tentative de manipulation de la nature.

Les employés de la Ville travaillent ensemble, quelles que soient leurs fonctions, et sont à l'affût des possibilités de collaboration avec des organisations non gouvernementales et d'autres administrations. Cette attitude ne va pas de soi, les processus de fonctionnement et les hiérarchies étant profondément ancrés au sein des organisations. Le personnel se fonde sur les données, l'information, la science et les technologies existantes pour appuyer la coopération et l'intégration. Les efforts de collaboration de la Ville se traduisent notamment par l'adoption d'un cadre de gestion communautaire et des actifs intégré et à long terme. Ce cadre fixe des buts, des cibles de performance et des responsabilités. C'est un mécanisme qui vise à assurer la transparence et la reddition de comptes.

Dans l'ensemble, la Ville ne diffère pas énormément de nos villes actuelles, à une grande exception près : l'eau est un élément sous-jacent de la culture. Les citoyens valorisent l'eau et savent qu'elle est essentielle à leur vie et à leurs activités quotidiennes. Le respect de la ressource transparait dans les modes d'exercice des activités et de vie qu'adoptent les résidents.



“En examinant toutes les actions dans le contexte du bassin versant, nous pouvons nous acheminer vers



Oliver

un système de gouvernance ancré dans des principes écologiques et nous orienter vers la gestion des personnes au sein du bassin versant, plutôt que vers le contrôle du bassin versant.” “Au Canada, nous n'avons pas de forum national sur l'eau, sur les infrastructures ou sur l'environnement qui réunit tous les intervenants clés.”

Au Canada, nous n'avons pas de forum national sur l'eau, sur les infrastructures ou sur l'environnement qui réunit tous les intervenants clés.



Greg

“Les données ouvertes seront vraisemblablement la réponse à court terme au problème de gouvernance. La coordination pourrait être la solution intermédiaire.”



Jean-François

“Les habitants de la ville vont apprécier ce qu'ils ont. Aujourd'hui, les gens tiennent pour acquise l'eau qui coule de leurs robinets. Si nous ne traitons pas l'environnement avec respect, nous causons du tort non seulement à nous-mêmes, mais aussi aux générations futures.”



Mike

“Il apparaîtra clairement dans les institutions, les programmes incitatifs et les comportements que l'eau importe. Elle quittera les rangs de considération secondaire pour devenir un élément primordial au fur et à mesure que les citoyens et les collectivités se rendront compte que leur qualité de vie est étroitement liée à des réseaux d'eau sains qui fonctionnent bien, tant les réseaux écologiques que classiques..”



Oliver



Éléments de base de la ville aquaresponsable

L'eau est visible. Des principes et des techniques de conception écologique sont intégrés dans le développement. L'eau est valorisée, comme en témoigne l'éthique de conservation de la collectivité

Une culture de conservation existe. L'éthique de conservation de l'eau s'étend à l'énergie et à toutes les ressources naturelles. Les citoyens apprécient le fait que la ville est imbriquée dans les systèmes naturels.

La responsabilité est partagée. La planification et la prise de décisions sont des processus complexes. La gestion durable suppose l'intégration et la coopération. Les citoyens sont mobilisés et engagés, et ils créent leur propre ville.



C.

Regard approfondi

Sur les éléments exemplaires de la ville aquaresponsable

De nombreux Canadiens pourront tracer des parallèles entre la Ville et le lieu où ils vivent, et constateront par ailleurs qu'il y a encore certains progrès à faire. Nos experts ont recensé quatre sphères où, en faisant appel à l'innovation et au leadership, il serait possible de réaliser des avancées tangibles vers la gestion durable : responsabilité financière, réglementations et gouvernance progressives, information axée sur le client, et technologies de pointe. Dans la Ville de notre scénario, divers acteurs posent des actions pour concrétiser les éléments qui forment chacune de ces sphères.



Longévité des réseaux d'eau et responsabilité financière

La longévité des réseaux d'eau est indissociable de leur viabilité financière. L'administration de la Ville établit des priorités et des niveaux de service. Elle tient compte à la fois des coûts liés à l'infrastructure et à l'exploitation,

et crée des modèles de revenus qui prévoient la récupération totale des coûts des services. La viabilité financière à long terme passe par la production de revenus suffisants et la prise en compte des coûts de l'inflation.

De A à Z: décider des services, calculer les dépenses et déterminer qui paie

Les gestionnaires de la Ville tiennent des tribunes de discussion sur les priorités des services d'eau, expliquant aux citoyens le concept du risque et de la fiabilité lié aux infrastructures. Ensemble, ils déterminent les "niveaux de service" adéquats sur une échelle de qualité, pour les services offerts aux consommateurs par le réseau public. Les niveaux de service font le pont entre les objectifs organisationnels du plan stratégique et le plan opérationnel en arrimant les avantages

que procurent le service d'eau et l'environnement naturel aux coûts environnementaux et financiers. La gestion durable ne se limite pas à la production de revenus suffisants; elle comprend aussi l'analyse stratégique de l'offre de services afin de trouver des façons d'en améliorer le profil des coûts. Par exemple, un service d'eau qui diminuerait sa consommation d'eau pourrait changer de cap par rapport à un projet d'expansion d'infrastructures ou réduire ses coûts d'exploitation.

La Ville est également dotée d'un plan de gestion des actifs et d'un plan de financement qui établissent systématiquement et en toute transparence les sommes nécessaires et leur provenance. Ils font état des niveaux de service, des responsabilités réglementaires et des cibles de performance, des coûts en capital, d'exploitation et de conservation, ainsi que des sources de revenus.

Le plan de financement comprend de multiples outils fiables et à long terme, tels le service de la dette, des frais municipaux de développement et des frais de service, pour couvrir les coûts des infrastructures. Il est toutefois assez souple pour inclure, au fil de leur développement, les stratégies novatrices à l'appui, notamment les programmes d'efficacité et de gestion de la demande qui peuvent diminuer les besoins liés aux dépenses en capital. Des modèles de financement prennent en compte les besoins de chaque groupe de clients de manière à assurer une répartition adéquate des coûts et des avantages.

Puisqu'un actif a une durée de vie qui s'échelonne souvent sur des décennies, il faut établir les coûts et le financement des grands projets en prenant en considération l'équité intergénérationnelle. En général, il y a lieu de recourir au paiement à l'utilisation à même les revenus d'exploitation pour couvrir les dépenses permanentes, comme le renouvellement des conduites principales, et au financement par la dette pour les grands projets ponctuels, comme les usines de traitement.



“L'infrastructure est un service unique qui, en relevant du processus d'aménagement du territoire, a des retombées sociales. L'aménagement du territoire définit la fonction et la forme, qui présideront ensuite à l'établissement des niveaux de service. La collectivité paie pour trois paramètres : état, capacité et fonctionnalité de la structure. Au Canada, nous sommes peu ferrés dans la fixation du coût des services. Tant qu'on ne peut pas arrimer de manière éclairée le coût et l'impact environnemental d'un service aux niveaux de service, il est très difficile de rallier la collectivité.”



Greg

“Les autorités de réglementation devraient imposer aux services publics en quête de financement l'obligation de se doter d'un plan de gestion des actifs. Il s'agit de récompenser



Carl

les services qui ont une saine gestion plutôt que de se porter à la rescousse de ceux qui gèrent mal.”

“À Halifax, nous avons trois documents directeurs. Le plan de gestion intégrée de la ressource établit la marche à suivre pour le renouvellement des actifs, la conformité environnementale et le soutien à la croissance pour les 30 prochaines années. Le manuel du coût des services indique qui paie quoi — la répartition des coûts — et constitue l'assise des structures tarifaires. La stratégie de financement détermine les modes de paiement des services qui seront fournis.”



Carl

“En Ontario, l'une des grandes difficultés tient au fait que la Province se polarise sur la réglementation des activités. Il faut adopter des

dispositions de comptabilisation du coût complet sur lequel les gestionnaires pourraient fonder une analyse de rentabilisation à l'intention des élus et des citoyens. Nous devons veiller à ce que des cadres de viabilité financière soient en place.”



Lou

“Les modes d'approvisionnement fondés en majeure partie sur les prix peuvent décourager l'adoption de solutions novatrices. Jusqu'à 80 % du coût du cycle de vie d'un projet d'infrastructure ou d'un réseau se situe dans l'exploitation et dans l'entretien. Il faut donc songer à minimiser les coûts d'exploitation et d'entretien dès la conception et la construction.”



Carl

Les gestionnaires de la Ville calculent les coûts des infrastructures de manière à intégrer les dépenses en capital et d'exploitation dans un coût global du cycle de vie. Les infrastructures forment un tout indissociable qui représente un coût permanent dans la fourniture de services d'eau. En témoigne aussi le réaménagement des programmes de subventions aux travaux d'infrastructure des gouvernements provincial et fédéral. La Ville a par ailleurs adopté des modes d'approvisionnement et des pratiques comptables qui tiennent compte, au palier décisionnel, du coût du cycle de vie.



“Nous nous situons dans le paradigme mondial du toujours plus, et du toujours plus gros. Pouvons-nous créer un paradigme financier qui repose sur le toujours moins et le toujours plus d'efficience?”



David

“La dépréciation est un outil efficace pour la passation en charges d'actifs à court et à moyen terme. Ce n'est par contre pas un bon outil pour la passation en charges d'apports. Nous ne sommes pas parvenus à intégrer l'équité intergénérationnelle dans ce processus.”



Greg

“L'infrastructure est un problème récurrent qu'on ne résout jamais une fois pour toutes. On le résout sans cesse. L'infrastructure est aux services d'eau ce que l'exercice est à la santé.”



Bryan

“ Les coûts de la conservation de l'eau sont actuellement comptabilisés comme des coûts d'exploitation, plutôt que des dépenses en capital pour les infrastructures. Nous considérons donc la conservation comme une dépense et les infrastructures comme un investissement. Dans ce scénario, les bons programmes de conservation seront perpétuellement relégués en marge des priorités, au lieu d'être élevés au rang de précieux atouts qu'il convient de développer.”



Oliver

“Les petites municipalités doivent continuer d'avoir accès au financement provincial et fédéral. La continuité est essentielle. À l'heure actuelle, les programmes vont et viennent au gré du renouvellement ou non du financement. Nous devrions avoir un fonds fédéral consacré à l'eau et aux eaux usées.”



Theresa

“Le redéveloppement est la possibilité de bien faire les choses. Il faut imposer des coûts progressifs aux promoteurs dès maintenant pour éviter des coûts sociétaux dans l'avenir. Le prix à payer pour le contribuable est faible maintenant, mais il sera énorme plus tard si on ne fait pas bien les choses.”



Kim

Une structure tarifaire efficace pour récupérer et imputer les coûts

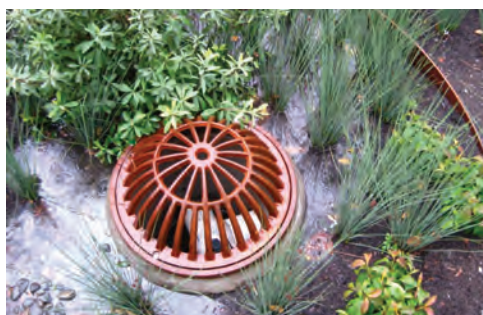
La Ville prend en compte la totalité des coûts, y compris ceux des activités de gestion de l'eau sur l'ensemble du cycle et pour la durée de vie complète des infrastructures, dans l'établissement de ses tarifs d'eau. Le Seattle Public Utilities fonde sa tarification sur la méthode de comptabilisation du coût complet depuis des dizaines d'années. Il impose aussi divers types de tarifs pour imputer aux consommateurs les coûts de la prestation de services (voir l'étude de cas 4).

La tarification établie par la Ville tient aussi compte des fluctuations dans la performance, de la hausse des coûts d'exploitation et de l'inflation. Les clients comprennent et soutiennent cette approche de fixation des prix. Pour faciliter la transition vers de nouveaux tarifs, le service d'eau laisse à ses clients le temps nécessaire pour réagir, ajuster leur budget et diminuer leur consommation. Toutes les augmentations relèvent d'une vision pragmatique et sont appliquées de manière à la fois politiquement responsable et acceptable par la collectivité. De plus, le service public sait que les citoyens, en contrepartie d'une hausse de prix, veulent des opérations efficaces et la démonstration de l'affectation des revenus additionnels au renouvellement ou à l'expansion des infrastructures.



**Eau de pluie
... eau de vie**

Dans un proche avenir, la ville durable, imitant l'environnement naturel, est conçue de telle sorte que l'eau de pluie est absorbée par l'aménagement paysager où elle peut nourrir les plantes et alimenter les réserves d'eau souterraine. Le cycle naturel de l'eau est protégé. Le volume d'eau de ruissellement et les débordements d'égout sont réduits. L'eau de pluie est perçue comme une ressource précieuse qui soutient les systèmes naturels.



MURDOCH DE GREEFF INC PHOTOS



“Nous devons montrer aux citoyens que nous maximisons les retombées des augmentations de tarif.”



Lou

“Nous avons besoin de prix fixés en fonction de la méthode du coût total et assortis de restrictions. C'est absolument impossible quand la population est peu nombreuse. Il faut dans ce cas l'appui du gouvernement. Mais nul doute qu'on peut appliquer la méthode du coût total dans les villes qui comptent plus de quinze ou vingt mille habitants, pour autant que les gens s'y rallient.”



Theresa

“Il faut voir la tarification non pas comme le paiement d'une taxe, mais comme la construction d'une scène. L'infrastructure est la scène sur laquelle se déroule la pièce où, ensemble, nous accomplissons des choses extraordinaires.”



Bryan

Au moment d'établir la structure tarifaire, les gestionnaires des services d'eau savent qu'ils doivent couvrir les dépenses. Ils sont aussi conscients du fait que les tarifs donnent aux clients une bonne indication des coûts des services et incitent à l'adoption de gestes de conservation. Par exemple, les tarifs peuvent

refléter les coûts accrus liés à la fourniture d'eau durant les périodes de fortes demandes ou dans les banlieues éloignées. Les gestionnaires ont recours à des modèles pour déterminer la juste combinaison de frais fixes et variables, ainsi que pour déterminer l'impact potentiel sur les citoyens à faible revenu.

“ La chose la plus importante qu'on puisse faire pour promouvoir la gestion de la demande est d'établir la bonne structure tarifaire. C'est ainsi qu'on attire l'attention des gens. Il s'agit de trouver le juste équilibre entre la partie bien de consommation et la partie service, et d'imposer un tarif de base pour les coûts fixes et un tarif en fonction de la consommation pour les coûts variables.”



Carl

“Les prix de l'eau devraient augmenter sensiblement pour refléter le coût intégral de la fourniture d'eau, y compris les coûts en capital, un système de tarification par tranches à progression rapide, et des augmentations pour les périodes de consommation de pointe. Nous devrions aussi avoir des tarifs différentiels pour les eaux usées. Un tarif uniforme est imposé pour le rejet des eaux usées domestiques, mais pour les eaux usées qui sont plus difficiles à traiter, le prix par unité devrait augmenter.”



David

ÉTUDE DE CAS 4 : TARIFS AXÉS SUR LA CONSERVATION, SEATTLE

Seattle: structure tarifaire reflétant le coût du service et influençant le comportement du consommateur

Le Seattle Public Utilities (SPU) est un organisme de la Ville de Seattle qui agit en détaillant de services d'eau potable et d'eaux usées auprès de quelque 630 000 citoyens de la ville et des environs et en grossiste de services d'eau auprès de 25 villes et districts de distribution d'eau avoisinants qui desservent à leur tour 720 000 consommateurs. L'organisme a été créé en 1997, par la fusion de plusieurs agences qui lui avaient précédé.

Le SPU a recours à la facturation volumétrique depuis plus d'un siècle et procède au comptage d'eau depuis 1920. En 1989, il comptait parmi les premiers organismes en Amérique du Nord à imposer des frais additionnels saisonniers, tenant ainsi compte du fait que les réserves d'eau de la ville fluctuent selon un cycle annuel caractérisé par des sécheresses en été. La structure tarifaire pour les clients possédant une habitation unifamiliale est uniforme durant l'hiver et comprend trois tranches progressives de la mi-mai à la mi-septembre.

La troisième tranche fixe un tarif sensiblement plus élevé pour une consommation d'eau à partir d'un seuil très élevé. Ce tarif fait office de frais pour consommation excessive et se veut un solide incitatif à la conservation de l'eau en été quand les réserves sont faibles et la demande élevée. Environ 10 % des clients résidentiels se situent dans cette catégorie.

Le SPU impose aussi un tarif volumétrique uniforme pour les services

d'eaux usées. Le tarif est calculé en fonction de la totalité de la consommation d'eau en hiver pour les clients possédant une habitation unifamiliale. On tient dès lors pour acquis que, pendant l'hiver, l'utilisation non essentielle de l'eau à l'extérieur est restreinte et que la majeure partie de l'eau est déversée par un drain dans le réseau d'égout.

En outre, afin d'en arriver à une imputation équitable des coûts, le SPU a recours à la méthode de fixation des prix en fonction de la distance (ou prix spatial) pour ses clients au détail. Ses dépenses en capital et d'exploitation étant plus élevées pour les clients à l'extérieur des limites de la ville, le SPU impose des tarifs accrus à ses clients de la banlieue pour refléter cet écart.

Les prix au détail sont fondés sur des “études sur le coût de service” menées en général tous les trois ans. Ils sont fixés en fonction du recouvrement intégral des coûts. Le SPU a aussi créé des programmes d'accès à prix abordable qui offre des réductions aux clients à faible revenu admissible.

Ces mesures tarifaires, conjuguées à un programme de conservation régional exhaustif, à des codes de plomberie et à l'amélioration des opérations, ont donné de si bons résultats que la demande estivale pèse rarement sur le réseau de distribution. En fait, elles ont permis de retarder considérablement l'expansion des infrastructures de sorte que le SPU revoit actuellement sa grille tarifaire pour ses services au détail.



Actions à poser

- **Définir** explicitement les niveaux de service. Quels sont les services fournis? Quels en sont les coûts? Quels en sont les avantages?
- **Élaborer** un plan de gestion des actifs et un plan de financement pour assurer le financement durable des infrastructures durant la totalité du cycle de vie..
- **Veiller** à ce que les modes d'approvisionnement tiennent compte des coûts du cycle de vie.
- **Adopter** la méthode de comptabilisation du coût complet dans l'établissement des tarifs pour les services d'eau.
- **Structurer** les tarifs de manière à transmettre aux consommateurs de l'information sur la disponibilité de la ressource et les coûts du service.

Réglementations et gouvernance progressives en guise d'assises à la gestion durable

Le système réglementaire — lois, réglementations, politiques, règlements administratifs et normes — qui encadre les activités de la Ville crée les conditions favorables à la gestion durable. Il améliore la performance, favorise les échanges et prépare le terrain à l'innovation technologique.

L'eau au cœur des préoccupations: créer un cadre réglementaire robuste

Le renforcement du cadre réglementaire pourrait contribuer à placer les enjeux de l'eau au cœur des préoccupations des conseils d'administration, des collectivités et des consommateurs. Au nombre des grandes priorités auxquelles doivent s'attaquer les dirigeants de la Ville, on compte la collaboration avec les gouvernements pour établir des exigences sectorielles de conservation de l'eau, normaliser l'utilisation des eaux grises et améliorer la gestion de la pollution non ponctuelle. À celles-ci s'ajoute l'élaboration de politiques sur des enjeux connexes, comme l'établissement de règlements sur la protection de la couche arable, et des prescriptions applicables à l'étiquetage des appareils électroménagers. Parallèlement, leurs homologues provinciaux voient à l'élaboration de réglementations qui renforcent les processus de gouvernance et facilitent l'échange d'information; ils étudient notamment la possibilité de normes d'évaluation des risques pour les infrastructures nationales, d'obligations de divulgation des risques liés à l'eau et d'ententes de service pour les terrains privés. L'administration de la Ville ne cesse d'arguer qu'une vision, des principes et une stratégie de suivi à l'échelle nationale pourraient contribuer à assurer la transparence et la reddition de comptes pour l'ensemble des services d'eau du pays.

Il est généralement admis que les réglementations peuvent créer les conditions favorables à la durabilité, surtout si elles sont appuyées par des orientations politiques de haut niveau qui articulent une vision claire et des programmes qui répondent à des objectifs prédéfinis. Toutefois, elles restent parfois à la traîne de la pression populaire. Dans ce cas, les conseillers de la Ville confient à des employés le mandat de concevoir, avec leur appui, des programmes, des mesures incitatives et des bancs d'essai aux fins de réaliser des cibles de gestion de l'eau et de combler les besoins immédiats. Le Green Permit Program de la Ville de Chicago, qui répond aux pressions exercées par l'industrie tout en encourageant la construction de bâtiments certifiés LEED, en est un bon exemple (voir l'étude de cas 5).

“Les réglementations sur la conservation de l'eau indiqueraient à chaque secteur, y compris le secteur public, la teneur de leur contribution à la conservation. Cela suppose l'établissement de cibles et de mesures d'application.”



Theresa

“ Il faut que l'eau potable et les eaux usées deviennent une responsabilité pour les entreprises. L'eau sera dès lors élevée au

rang des enjeux importants pour les conseils d'administration, les actionnaires et le portefeuille personnel. Si vous changez la transparence en données et en une réglementation autour de la divulgation des risques, vous n'aurez probablement pas à augmenter le prix, vous aurez un taux d'adhésion massif.”



David

“Les normes de performance minimales pour les électroménagers sont faciles à comprendre et efficaces... À peine deux ans après l'entrée en vigueur de l'étiquetage obligatoire de la consommation d'énergie, le pire réfrigérateur sur le marché était meilleur que le réfrigérateur moyen avant l'étiquetage. C'est une mesure efficace. Qu'on l'exige sur les lave-vaisselle, les laveuses et les adoucisseurs d'eau.”



David

Le Green Permit Program de Chicago stimule la construction durable

Chicago est une grande ville de quelque 2,7 millions d'habitants (2010). En 2005, le maire Richard M. Daley a dirigé un exercice de vision dans le but de faire de Chicago "la ville la plus verte du pays". La même année, le secteur de la construction immobilière réprouvait les longs délais d'attente pour la délivrance de permis de construire. C'est dans ce contexte qu'est né le Green Permit Program.

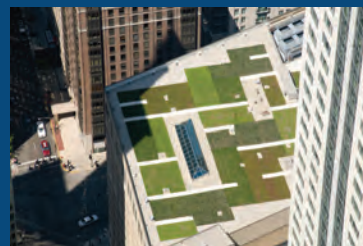
Le programme prévoit un processus de délivrance de permis accéléré, d'au maximum 30 jours ouvrables, et une réduction du coût des permis pouvant aller jusqu'à 25 000 \$ pour les constructeurs qui adoptent les normes LEED. Les projets de nouvelles constructions, ainsi que ceux de transformation, d'agrandissement, de rénovation ou de réfection de bâtiments existants y sont admissibles.

L'une des exigences du programme, pour tous les participants, est l'application d'une à trois des mesures qui figurent dans la liste des stratégies et technologies vertes (le Green Menu) définies localement. Il garantit ainsi la réalisation des priorités locales. Se trouvent sur cette liste des éléments comme les toits verts, l'énergie renouvelable, et un rendement énergétique ou une

gestion de l'eau exceptionnels. Des éléments, comme les toits verts, sont aussi assortis d'un crédit pour l'achat du permis.

Les priorités sociales, reconnaissant le lien étroit entre la durabilité de l'environnement et celle de la collectivité, comprennent aussi des prix très abordables, un emplacement axé sur le transport en commun, de remarquables stationnements pour vélos, et la construction dans des emplacements difficiles à développer. D'autres stratégies innovatrices peuvent être soumises et elles sont étudiées par rapport à leurs avantages. La liste peut donc être adaptée à la fois en fonction des innovations et du contexte propre à l'emplacement.

Depuis son entrée en vigueur, le Green Permit Program remporte un vif succès. En témoigne, selon le personnel de la Ville, la large adhésion des résidents de Chicago, tant les constructeurs que leurs clients, à des pratiques de construction vertes. En 2012, l'Urban Land Institute a attribué au programme le 2012 ULI Chicago Vision Award pour sa réussite à transformer les communautés et les quartiers partout dans la ville.



"C'est le public qui crée la demande. Les promoteurs ne font que répondre à la demande conformément aux normes, aux lois et aux politiques en vigueur.

En changeant la demande, nous pouvons changer la donne en matière de durabilité. Les politiques publiques et la législation sont les moyens les plus efficaces pour y arriver. Il faut souvent légiférer pour forcer le changement, tout en adoptant des mesures d'incitation qui modifient



Mike

les paramètres économiques et propulsent la demande dans des directions différentes."

"Nous devons créer des structures réglementaires spécifiques pour la construction de bâtiments novateurs et accorder l'autorisation de reproduire. Et il faut offrir aux promoteurs des mesures incitatives à cet effet."



Mary Ann

Catalyser l'innovation: les atouts de la réglementation axée sur la performance

La réglementation peut catalyser l'innovation, l'amélioration de la performance et la divulgation de l'information. Les élus municipaux travaillent en étroite collaboration avec leurs homologues provinciaux à remplacer les règlements et codes du bâtiment axés sur la pratique et prescriptifs par des cibles de performance. S'ouvre dès lors la possibilité de mettre en œuvre des stratégies et des technologies novatrices, pour atteindre les résultats énoncés. Le schéma élaboré par les services d'eau EPCOR et la Ville d'Edmonton témoigne de l'équilibre probant entre l'autonomie opérationnelle et la responsabilité réglementaire (voir l'étude de cas 6).

En pratique, la réglementation axée sur la performance aide à endiguer le phénomène des projets pilotes ponctuels qui requièrent des exceptions réglementaires — des projets qui ne peuvent jamais être reproduits en raison de leurs procédés bureaucratiques onéreux. Pour ce faire, il faut une réglementation robuste qui atténue les risques, garantit l'atteinte des résultats, et prévoit des pénalités au besoin.

“ Il faut inciter les services publics à agir au moyen d'une réglementation axée sur la performance. Conjuguée à d'autres mesures incitatives, la réglementation peut, à long terme, aider l'industrie grâce aux valeurs de référence et aux normes d'efficacité de l'eau qui y sont fixées.”



Glen

ÉTUDE DE CAS 6 : RÉGLEMENTATION AXÉE SUR LA PERFORMANCE, EDMONTON

La réglementation axée sur la performance conjugue innovation et suivi à Edmonton

EPCOR fournit des services de traitement et de distribution de l'eau aux 812 200 résidents d'Edmonton et des environs. Depuis 2002, la Ville d'Edmonton et les services d'eau EPCOR se conforment à une réglementation axée sur la performance (RAP). Ce mécanisme contribue sensiblement au contrôle des coûts, à la définition des attentes et à l'imposition de pénalités en cas de performance insuffisante.

Tous les cinq ans, le conseil municipal approuve les structures tarifaires de l'eau, les cibles de performance et le rendement des fonds propres escompté. En règle générale, l'augmentation des tarifs ne doit pas excéder l'inflation. Ces mesures constituent le règlement administratif sur les services d'eau de la Ville d'Edmonton, qui régit les activités d'EPCOR et fixe les niveaux de service à fournir aux consommateurs.

Le service public décide de ses investissements et activités, ainsi que de ses risques commerciaux, dans la mesure où il respecte le cadre de RAP. Des investissements insuffisants peuvent nuire à la qualité des services, et donner lieu à des pénalités, tandis que des investissements trop importants

risquent de diminuer les résultats financiers de l'entreprise. Conjuguées à des tarifs réglementés, ces mesures offrent un cadre de reddition de comptes et de suivi tout en laissant au service public la souplesse opérationnelle nécessaire pour innover et maximiser son efficacité.



Les cibles de performance comprennent des valeurs de référence liées à la fiabilité du réseau, au service à la clientèle, à la sécurité sur le plan environnemental, et à la qualité de l'eau. La Ville procède à une évaluation annuelle de la performance en fonction d'un système de points, et accorde des primes en cas de performance supérieure aux cibles. Après pondération des cibles et compilation des points, elle établit une cote annuelle. Si la cote est supérieure à 100, EPCOR est réputé en conformité avec la RAP; dans le cas contraire, une pénalité lui serait imposée.

Selon les relevés annuels de sa performance depuis l'adoption de la RAP, y compris le plus récent relevé (2012), EPCOR a atteint ou dépassé chaque année les cibles de performance fixées.

Une gouvernance efficace des services d'eau pour des efficacités et économies d'eau

Le mandat des services d'eau de la Ville englobe la gestion de l'eau potable, des eaux usées et des eaux pluviales à l'intention des citoyens et des entreprises. La fusion de tous ces services favorise l'intégration des procédés commerciaux, l'utilisation efficace de l'eau, l'innovation et une circulation optimale de l'information. À long terme, l'intégration se traduit vraisemblablement par une augmentation de l'efficacité, des économies d'argent et la diminution des interruptions de service.

La province — ou le territoire — adopte des lois et des lignes directrices qui encadrent les pratiques, y compris la comptabilisation du coût complet et des exigences de reddition de comptes. De plus, elle confie à un organisme indépendant la tâche de régir la performance et les méthodes financières des services d'eau, de manière à assurer la responsabilité et la transparence.



“L'information circule de bas en haut. La gestion de haut en bas. Il doit y avoir adéquation. Sans systèmes qui permettent une transmission importante de l'information en adéquation avec les résultats, il est impossible de prendre de bonnes décisions.”



Greg

“Halifax est dotée de services d'eau réglementés et intégrés. Les tarifs y sont régis par un organisme provincial quasi judiciaire qui veille à l'équité des prix et intergénérationnelle. Halifax doit tenir compte des utilisateurs passés, présents et futurs pour s'assurer de cette équité. Quand on crée un service d'eau intégré, il faut avant tout se préoccuper de sa gouvernance.”



Carl



Actions à poser

- **Établir** un cadre réglementaire robuste qui encourage la conservation de l'eau, crée les conditions favorables à des ententes de service innovatrices, et assure une saine gouvernance.
- **Appliquer** des instruments réglementaires conjointement à des programmes d'encouragement pour constamment repousser les limites de l'innovation.
- **Élaborer** des réglementations axées sur la performance qui énoncent des résultats et prévoient une souplesse de réalisation.
- **Intégrer** les responsabilités des services d'eau pour une utilisation efficace des ressources et la circulation optimale de l'information.
- **Confier** à un organisme indépendant le mandat de veiller à la responsabilité financière, à la réalisation des objectifs environnementaux et à l'atteinte des cibles de performances.

L'information axée sur le client à la base du changement

Le personnel de la Ville porte une grande attention au service à la clientèle. Il utilise la technologie qui lui permet de synthétiser et de filtrer des données en temps réel, afin de fournir de l'information utile aux personnes qui en ont besoin, quand elles en ont besoin. Cette information appuie la collaboration entre les gestionnaires municipaux, les partenaires du secteur privé et les spécialistes de divers domaines de l'enseignement supérieur. Dans les bureaux de la Ville, les employés responsables de l'engagement et des relations communautaires conçoivent des programmes aptes à stimuler le changement durable : ils cernent les obstacles comportementaux et les enjeux opérationnels; ils s'y attaquent au moyen d'interventions ciblées; et ils évaluent leurs efforts, mesurent la performance et redéfinissent leurs priorités.

De l'information sur la performance qui change la donne

Afin que les citoyens tant des habitations unifamiliales que multifamiliales puissent comprendre leurs habitudes de consommation d'eau, le service d'eau fournit de l'information individualisée. Cette information change la donne. Tout comme pour l'utilisation de son téléphone cellulaire et ses transactions bancaires, le client a désormais accès à des données en temps réel sur sa consommation d'eau qui proviennent, outre le compteur d'eau intelligent, de ses électroménagers et appareils sanitaires, de factures détaillées, et d'une prestation de services créative. Dans la Ville, les gestionnaires ne cessent de concevoir de nouveaux outils pour mieux mobiliser la communauté.

Parmi les priorités des élus, on compte également la recherche de moyens de transférer aux consommateurs, aux entreprises et aux investisseurs l'intégralité du coût de production de l'eau potable. Un indice qui permet de comparer les coûts d'une administration à l'autre pourrait contribuer à éclairer les décisions.

Par ailleurs, le service d'eau mesure sa performance, en examinant des indicateurs opérationnels et son impact sur l'environnement. Il surveille par exemple la consommation d'énergie des pompes, les fuites dans le réseau de distribution et la qualité du milieu récepteur. En étant mieux informés, les décideurs peuvent établir des priorités pour la gestion durable de leurs services.

En effectuant des mesures répétées, le service d'eau fait le suivi de sa performance et peut établir des valeurs de référence, des cibles, des priorités et des plans d'investissement. Chez Halifax Water, qui se livre à la mesure continue de paramètres de performance spécifiques, l'établissement de cibles et de valeurs de référence a mené à la création d'un programme de renommée mondiale de gestion de la pression et des fuites (voir l'étude de cas 7).



Synthèse et accessibilité des données pour une intégration des connaissances

Dans la Ville, toutes les parties prenantes concourent à l'intégration de l'information, essentielle pour de nombreux enjeux outre la gestion durable de l'eau. Les conseillers municipaux créent des partenariats pour le renforcement des capacités et l'accès à l'information. Les intervenants, dans tous les domaines, facultés universitaires, secteurs institutionnels et administrations municipales, travaillent ensemble au développement des pratiques durables. Le service d'eau évalue en quoi les technologies et les systèmes d'information pourraient l'aider à offrir des services plus intelligents et mieux adaptés aux besoins.



“Certaines tendances n'ont pas été prises en compte, dont “l'effet Amazon”. Les gens commencent à demander : Pourquoi ne pouvons-nous pas voir notre propre facture d'eau et connaître notre consommation? Quand on fournit ces renseignements aux consommateurs, on change la donne.”



David

“Pensons à une jauge à carburant — y a-t-il quelque chose ou non dans mon réservoir? Une jauge à déficit d'infrastructures pourrait changer la prise de décisions. ”



Bryan

“Comment trouver des gens pour réaliser ces choses? Y a-t-il assez d'experts dans ce domaine? Prenons les programmes de génie : on n'y enseigne que l'approche municipale centralisée. Il faut intégrer aux programmes universitaires la voie douce de l'eau et des idées relatives à décentralisation des services d'eau.”



Andrew

“Il faut créer les outils : un ‘modèle de bilan hydrique’ pour les villes et un ‘modèle de bilan hydrique express’ pour les propriétaires fonciers. Les gens apprennent en jouant avec les chiffres. Le modèle express amène les propriétaires fonciers à prendre des décisions éclairées pour leurs sites. Ils commenceront à penser en terme d'hypothèses et de production. La solution réside en partie dans la formation des gens à l'aide d'outils qui peuvent gérer des données complexes.”



Kim

“Nos moyens de transport ont un tableau de bord en temps réel, le compteur de vitesse. Nous pourrions avoir un compteur de consommation d'énergie dans nos cuisines qui communiquerait de l'information en dollars. Les gens n'ont pas d'information en temps réel pour l'eau. Comment espérer que des gens qui ne reçoivent qu'un compte annuel d'eau surveillent leur consommation?”



Jean-François

L'initiative de gestion de la pression et des fuites donne lieu à des économies d'argent et d'eau à Halifax

Halifax Water est le premier service d'eau potable, d'eaux usées et d'eaux de ruissellement réglementé au Canada. Il dessert 350 000 personnes sur un territoire de 5 491 km². Une nouvelle usine de traitement est entrée en fonction en 1999, à Dartmouth. La production de l'eau potable étant un processus onéreux, Halifax Water a mis sur pied un programme de gestion de la pression et des fuites qui lui permet d'optimiser la quantité d'eau livrée à ses clients.

En 2000, le service d'eau a adopté la méthode d'audit de la consommation d'eau AWWA/IWA, et mis l'accent sur la gestion de la pression. Il a établi, à partir de ses 55 zones de pression, une structure sectorielle composée de 70 District Metered Areas (DMA) et de 1 Pressure Management Area (PMA). Il s'est aussi doté d'un système d'historisation des données pour entreposer les données recueillies par le système SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) en temps réel. Ce système a amélioré l'accès aux données et aidé le personnel à repérer rapidement les fuites dans le réseau d'aqueduc et à les colmater.

Les résultats ne se sont pas fait attendre. L'indice des fuites dans les infrastructures est passé de 9,0 à 3,0. Depuis quelques années, Halifax Water travaille avec persistance à l'atteinte de son objectif de 2,5, son niveau de fuites rentable, c'est-à-dire le niveau en deçà duquel toute nouvelle réduction entraînerait des coûts supérieurs

aux avantages qui découlent des économies réalisées.

Le service d'eau a récemment entrepris une étude dans l'un des DMA qui a démontré que les ruptures de conduites peuvent être réduites de moitié quand il y a configuration pour régulation de la pression et modulation du débit. Pour ce faire, il a suffi d'installer

un contrôleur automatisé qui réduit la pression dans le réseau au moment où la demande diminue, en principe la nuit. Les clients n'ont perçu aucune fluctuation des niveaux de service. Cette technique de pointe de gestion de la pression pourrait se révéler très utile à Halifax, notamment pour les secteurs sujets aux fuites.

Halifax Water ne manque pas de souligner que son engagement envers

la technologie et l'innovation n'est que l'un des facteurs qui contribuent au succès du programme. Les initiatives de gestion de la pression et des fuites reçoivent un large appui au sein de l'entreprise; le personnel est disposé à réaliser des efficacités et les succès sont récompensés. L'organisation est structurée de manière à assurer la reddition de comptes et à promouvoir une culture d'amélioration continue.

Dans l'ensemble, le programme a donné lieu à une réduction de l'apport quotidien en eau dans le réseau, passé de 1 68 à 1 30 millions de litres, et des coûts d'exploitation annuels de 600 000 \$.



HALIFAX WATER PHOTO

“Dans l'avenir, nous aurons plus d'information sur ce qui se passe en tous points de l'infrastructure hydrique. Il nous faut cependant de bonnes données de base pour savoir ce qui doit être amélioré. À court terme, ce sera en majeure partie le colmatage des fuites et des réservoirs. Au fil du temps, nous nous pencherons sur des enjeux de plus en plus préoccupants relativement aux eaux usées. Après quoi, nous devrons être en mesure d'intégrer la surveillance à l'échelle du bassin versant.”



Jean-François

”Nous sommes au seuil d'une nouvelle et remarquable synergie entre la puissance informatique, la technologie de détection, la technologie de contrôle et la technologie d'exécution. Nous avons maintenant, plus que jamais, la possibilité de créer des systèmes beaucoup plus intelligents, réactifs, souples et sensibles aux désirs humains.”



Bryan

A black and white photograph of a person walking away from the camera on a cobblestone street. In the foreground, a square storm drain is visible. A semi-transparent blue rectangle is overlaid on the middle of the image, containing text.

Actions à poser

- **Fournir** aux clients de l'information individualisée et en temps réel sur leur consommation d'eau.
- **Créer** un indice du coût de l'eau à l'échelle de plusieurs instances.
- **Définir** des valeurs de référence pour la performance du service d'eau; mesurer la performance et en rendre compte.
- **Améliorer** l'accès à l'information. Comment peut-on intégrer diverses sources? Comment peut-on mieux adapter les services aux besoins?

Les technologies de pointe, vecteurs de progrès en conservation de l'eau

Une bonne partie des infrastructures et des technologies nécessaires pour la gestion durable de l'eau existent déjà. Elles pourraient certes être perfectionnées, mais la tâche immédiate des décideurs et des constructeurs, dans la Ville, est de les mettre en place et de les rentabiliser. La liste des innovations utiles est très longue, et les gestionnaires de la Ville s'attachent à leurs grandes priorités : configurations des réseaux d'eau, séparation à la source et technologies propres.

Nouvelles configurations des réseaux et nouveaux modes de distribution de l'eau

Au Canada, nous avons en général soit des systèmes de traitement centralisés soit des systèmes autonomes. Or, il existe un éventail de possibilités entre ces deux types de réseaux. La configuration adéquate est fonction du contexte local, mais la tendance générale est à la décentralisation afin d'éviter d'énormes coûts d'infrastructure. Le traitement de l'eau potable ne s'insère cependant pas dans cette tendance, car une grande usine de traitement permet de gérer de manière très efficace les risques pour la santé publique. Dans la Ville, les ingénieurs étudient diverses configurations pour remplacer les infrastructures qui avancent en âge. Ils examinent notamment la viabilité technique des méthodes suivantes :

- systèmes autonomes ou de quartier de gestion des eaux de ruissellement et de collecte de l'eau de pluie;
- systèmes régionaux ou sectoriels de traitement des eaux usées, qui permettent une élimination des contaminants près de leur source et de réduire ainsi les coûts.

En complément à leurs études, les ingénieurs collaborent avec les planificateurs et les élus municipaux à l'établissement des possibilités de nouveaux accords de gouvernance et cadres de gestion. De nouvelles responsabilités peuvent incomber au service d'eau, notamment l'installation, l'exploitation et l'entretien d'éléments décentralisés ou, dans un modèle décentralisé, l'établissement de normes et la surveillance des opérations. Ces fonctions sont essentielles pour assurer la reddition de comptes et le respect des normes de service. Des progrès en matière de technologies de surveillance et de nouveaux règlements régissant l'accès à la propriété privée à l'intention des fournisseurs de services faciliteront ce mouvement vers la décentralisation.

“La surveillance et l'entretien des systèmes décentralisés appartiennent actuellement aux propriétaires, et ça ne fonctionne pas. Il faudra dorénavant que l'entreprise demeure propriétaire du système installé chez un particulier et en assure l'entretien, ou bien que le particulier l'achète et se munisse d'un contrat de service. C'est ce que font les propriétaires de fournaies au gaz naturel, par exemple. Nous avons des contrats de service qui couvrent l'entretien et les réparations importantes.”



Cate

“Le réseau d'aqueduc n'est pas un vil monstre : il dessert des millions de personnes avec efficacité. Des produits comme les membranes voient le jour pour améliorer les fonctions des grandes usines de traitement et pourraient même faciliter le traitement de l'eau à petite échelle. Grâce à la technologie de surveillance, nous pouvons utiliser les procédés de traitement et l'instrumentation à la fine pointe et accomplir de plus en plus d'opérations de façon décentralisée.”



Andrew

Les eaux usées : carrefour de la récupération de l'eau, des nutriments et de l'énergie

Les conseillers de la Ville sont conscients que les eaux usées se situent au carrefour de la production de l'eau, énergétique et alimentaire. Les eaux grises sont des eaux peu fortement contaminées, les eaux noires renferment la vaste majorité de l'énergie et de la chaleur et les eaux jaunes contiennent des nutriments. Les innovations en matière de séparation à la source permettent aux services d'eau de récupérer l'énergie et les nutriments, surtout dans les installations commerciales, industrielles et institutionnelles. Bien que d'importants facteurs d'exploitation et d'approvisionnement nuisent actuellement à la rentabilité de ces procédés, la situation pourrait bientôt changer.

Les technologies propres relaient et amplifient les services écosystémiques

Les planificateurs de la Ville veulent tirer parti des services écosystémiques. L'entretien et la revalorisation des systèmes naturels deviennent une priorité. Ils cherchent à valoriser la ressource et à permettre la substitution à la source en encourageant des mesures comme la pose de plomberie double dans les bâtiments et de systèmes de collecte de l'eau de pluie. Bien que les infrastructures vertes de cette ampleur n'aient pas encore fait leur entrée au Canada, la région de Pimpama-Coomera en Australie démontre qu'il est possible d'aménager des quartiers entiers pour l'utilisation des eaux domestiques recyclées (voir l'étude de cas 8). Afin de faciliter la mise en œuvre de cette initiative, les élus de la Ville soutiennent et récompensent les entrepreneurs pour leurs améliorations technologiques.



“L'une des innovations qu'on verra dans un proche avenir est la digestion



Carl

améliorée des biosolides, qui augmente la production de méthane et peut dès lors contribuer à l'autosuffisance énergétique d'une usine de traitement. Elle réduit aussi le volume des biosolides et en gère les pathogènes de sorte qu'ils peuvent être utilisés comme engrais.”

“Nous pouvons mettre à profit les avancées en matière d'extraction de l'azote et les nouvelles connaissances sur la dénitrification biologique autotrophe, un procédé selon lequel

des bactéries transforment l'ammoniac et le nitrate en azote gazeux. La méthode classique d'extraction de l'azote fait appel au dioxyde de carbone. Or, en procédant sans dioxyde de carbone, nous pouvons capter le dioxyde de carbone des eaux usées, traiter l'eau en anaérobiose et utiliser ensuite le dioxyde de carbone comme source d'énergie. C'est une avancée fort prometteuse qui permettra de produire des eaux usées de meilleure qualité et de favoriser l'autosuffisance énergétique du réseau de traitement.”



Glen

“Bien que la récupération de l'azote se heurte à des obstacles



Andrew

commerciaux, la production de gaz à effet de serre justifie amplement l'interception de l'azote sous forme d'ammoniac. Le traitement de l'ammoniac exige une autre étape d'aération, donc plus d'électricité. L'extraction peut se faire à partir de sources relativement concentrées d'urine, ce qui est très possible dans les grands bâtiments.”

La substitution à la source sur la Côte d'Or d'Australie permet des économies quotidiennes de 750 000 millions de litres

La région de Pimpama-Coomera sur la Côte d'Or du Queensland en Australie est une zone d'aménagement de sites vierges en expansion rapide. Elle abritera 120 000 personnes d'ici 2056. La Ville de Gold Coast s'est dotée d'un plan directeur en 2004 qui oriente la mise en œuvre d'une stratégie de gestion des eaux urbaines totalement intégrée dans la région.

Les maisons et entreprises de la région sont desservies par une usine de traitement des eaux recyclées de "catégorie A" et un réseau de conduites totalement distinct. Cette eau est utilisée pour la chasse d'eau et l'irrigation extérieure. Comme elle est hautement épurée, elle peut aussi être utilisée en toute sécurité pour laver les voitures, remplir les bassins d'eau et combattre les incendies. De la rue au robinet, les conduites sont de couleur violet pour faciliter leur identification.

De nombreuses résidences dans la région disposent aussi de grands systèmes de collecte de l'eau de pluie (dont l'installation, obligatoire au départ, est devenue volontaire). Une maison moyenne est munie d'un réservoir de 5 000 litres qui fournit l'eau froide pour la laveuse et auquel on peut ajouter

un robinet extérieur qui fournit l'eau pour la piscine et d'autres usages extérieurs.

Le plan directeur est aussi axé sur la protection de l'environnement, grâce à la gestion améliorée des eaux de ruissellement au moyen du Water Sensitive Urban Design. Ce design urbain aquaresponsable comporte des éléments tels des baissières au lieu de rigoles en béton, des bassins de drainage et des marais artificiels.



La mise en œuvre du plan directeur a posé certains défis, notamment quant aux coûts élevés de gestion des risques nécessaire autour des interconnexions. En outre, la consommation d'eau des résidents provenant de sources de remplacement s'est révélée inférieure aux prévisions, ce qui a entraîné une profonde révision du programme. Néanmoins, quelque 5 000 maisons ont jusqu'à maintenant été construites dans la région et près de trois quarts de million de litres d'eau recyclée sont utilisés chaque jour. Le plan directeur de l'eau de la région de Pimpama-Coomera demeure le plus vaste programme de gestion intégrée du cycle de l'eau en milieu urbain jamais entrepris en Australie.

“ Il faut traiter les eaux de ruissellement des routes qui se déversent actuellement telles quelles dans nos rivières, lacs et océans. Ces eaux doivent pouvoir entretenir la vie, condition essentielle à la survie de nos écosystèmes aquatiques urbains. Nous devons reproduire les caractéristiques hydrologiques naturelles d'un milieu. Faire en sorte que l'eau pénètre lentement dans le sol, qu'elle s'écoule fraîche et propre dans les ruisseaux. Le recours aux processus naturels de traitement à l'échelle du paysage se révèle le meilleur mécanisme quand on tient compte des facteurs de performance, esthétiques et économiques.”



Scott

“Les maisons seraient dès le départ dotées de systèmes de remplacement. Installons d'emblée les infrastructures, comme des conduites d'eau violettes ou des chambres d'appareils mécaniques qui peuvent accueillir un système de réutilisation de l'eau ou de récupération de l'eau de pluie. Ainsi, tout sera en place quand la réglementation sera en vigueur, la technologie suffisamment robuste et les prix assez bas. Il ne resterait plus alors qu'à effectuer les raccordements.”



Cate

“Il faut en quelque sorte reconnaître à l'échelle nationale que certaines de ces innovations méritent d'être subventionnées. Par exemple, le Metropolitan Water District, dans le sud de la Californie, a créé un programme qui permet de fournir de petites subventions pour l'essai de nouveaux produits. Grâce à une subvention de 10 000 \$, le concepteur d'une valve de pulvérisateur a pu en évaluer la performance, ce qui a mené à l'adoption d'une loi provinciale et fédérale exigeant l'utilisation de cette valve.”



Mary Ann

P46

Actions à poser

P47

P48

- **Évaluer** les configurations du réseau d'eau pour déterminer celle qui, dans l'éventail de possibilités entre les systèmes autonomes et les systèmes centralisés, représente le mode de prestation de services le plus adéquat.
- **Explorer** des modes de prestation de services novateurs pour appuyer la décentralisation des infrastructures.
- **Se tenir** au fait des technologies de substitution à la source en tant que concepts aptes à transformer les empreintes énergétiques et en nutriments des services d'eau.
- **Adopter** des technologies et des infrastructures qui fonctionnent conjointement aux processus naturels. Tenir compte des services écosystémiques dans la prise de décisions.

Des actions à poser dans quatre sphères

01

Responsabilité financière

- Les services d'eau aquaresponsables axent leurs efforts sur les niveaux de service, l'élaboration de plans de gestion des actifs et la fixation des coûts fondée sur le cycle de vie.
 - Les services d'eau établissent de nouveaux modes de financement des investissements en capital qui tiennent compte des longs délais de récupération et de l'équité intergénérationnelle.
 - Les services d'eau fixent les tarifs en fonction de la récupération de la totalité des coûts et les structurent de manière à influencer les comportements.
-

02

Réglementations et gouvernance progressives

- Les réglementations progressives et les programmes de mesures incitatives se conjuguent pour favoriser la performance et, ultimement, la réalisation des objectifs de gestion durable de l'eau.
 - La réglementation axée sur la performance concentre les efforts vers le but ultime : séparer efficacement la surveillance de la mise en œuvre, créer des possibilités de souplesse et d'innovation, tout en assurant la reddition de comptes.
 - Les services d'eau sont dotés d'une structure de gouvernance bien conçue qui facilite la circulation de l'information et l'efficacité de la ressource. Un organe de réglementation indépendant peut renforcer la transparence et la reddition de comptes envers le public.
-

03

Information axée sur le client

- Les services d'eau offrent à leurs clients des conseils personnalisés sur leur consommation d'eau et leurs comportements, à l'image de l'information donnée par d'autres services comme les entreprises de téléphonie mobile, les fournisseurs Internet et les sociétés de distribution d'énergie.
 - Les services d'eau mesurent leur performance. Les résultats leur permettent de rendre des comptes en toute transparence et éclairent leur planification.
 - Dans une ville durable, l'information est partagée, intégrée et axée sur l'auditoire.
-

04

Technologies de pointe

- Les services d'eau adoptent de nouvelles configurations basées sur des modèles de service novateurs pour l'eau potable, les eaux usées et les eaux pluviales.
 - Les services d'eau en évolution déterminent le mode d'implantation de la technologie qui permet l'exploitation viable de la séparation à la source.
 - Les villes durables ont des infrastructures qui assurent la préservation de l'environnement naturel et un minimum d'impact sur les activités des écosystèmes indigènes.
-

D.

Vendre le changement: le scénario financier

La vision de la Ville durable du proche avenir et les actions à poser pour la concrétiser étant définies, quels sont maintenant les arguments qui appuieront ce changement? Les scénarios envisagés seront propres au contexte, mais ils reposeront vraisemblablement sur un ensemble de considérations transversales. Ils devront partir d'une évaluation stratégique de la situation actuelle et montrer en quoi des investissements ou un changement de parcours s'imposent. La Ville met à profit les possibilités propres au milieu, des échéanciers à long terme et le contexte politique local.



Des solutions axées sur le milieu en réponse aux principales vulnérabilités

La Ville est sise dans un contexte géographique et démographique qui lui est propre — tout comme ses sources d'eau — et qui influence son scénario financier. Au nombre des facteurs qui sous-tendent le changement, on peut compter la rareté de l'eau, l'atteinte imminente de la capacité maximale des infrastructures, une mauvaise qualité de l'eau, l'âge avancé des infrastructures et la protection de l'écosystème aquatique. Peut s'ajouter le coût potentiel des dommages causés par des inondations ou des sécheresses. Quels que soient ces facteurs, ils relèvent généralement des principales vulnérabilités de la Ville, des priorités locales et des objectifs de développement.

Toutefois, les dirigeants de la Ville savent qu'il ne suffit pas de

cerner les facteurs qui président au changement, mais qu'il faut aussi assortir les actions à poser d'un scénario financier. Les raisons qui justifient un investissement peuvent être surprenantes. Puisque l'eau est une ressource en général peu coûteuse, les économies réalisées sur la facture d'eau grâce aux mesures de conservation seront peut-être trop faibles pour susciter un changement dans les comportements. Les gestionnaires seront bien avisés d'appuyer leur argumentaire sur les coûts évités, les économies d'énergie et l'influence de l'eau sur la valeur des propriétés. Une fois en place les méthodes de comptabilisation du coût complet et du calcul des coûts axé sur le cycle de vie, assurant la transparence des revenus et des dépenses, les gestionnaires pourront plus aisément articuler les possibilités avec clarté.

Des spécialistes de l'engagement public veillent à décrire précisément la valeur qui découle du projet. Les gens veulent toujours savoir ce qu'un projet leur apportera et combien il leur en coûtera. La résistance émane souvent de la perception de recevoir une valeur moindre de celle qu'on débourse. Chaque scénario financier doit, d'un point de vue économique, paraître raisonnable pour la communauté.

Dans l'ensemble, les intervenants du secteur de l'eau sont d'avis que la variabilité fondée sur le milieu pourrait se révéler avantageuse pour les entrepreneurs canadiens. En effet, le potentiel d'exportation des technologies repose sur leur adaptabilité en fonction d'une variété de contextes, adaptabilité qui peut être démontrée par leur mise en œuvre effective dans des contextes canadiens.

“C'est toujours une question d'argent. Il faut montrer qu'on utilise judicieusement l'argent des gens. On devrait obliger tous les nouveaux promoteurs à employer la méthode d'analyse et de fixation des coûts fondée sur le cycle de vie. Il faut déterminer les avantages financiers, et être récompensés pour avoir pris cette mesure, non pénalisés. Le client doit aussi en retirer quelque chose.”



Mary Ann

“Nous avons ces idées géniales, mais nous devons établir quel pourcentage du problème nous résolvons. La quantité d'énergie nécessaire à l'utilisation de ces systèmes de remplacement est-elle supérieure à celle que consomme le réseau en place? Nous parlons de systèmes décentralisés, mais si nous installons 20 000 pompes dans la ville, ces pompes utilisent peut-être plus d'énergie et de matériaux que le réseau centralisé.”



Andrew

“Il y a des arguments infaillibles à intégrer au scénario financier. Il existe une nette corrélation entre des sources d'eau propre, la proximité de la nature et la valeur des propriétés. Prenons une ville : d'où proviennent tous ses revenus aujourd'hui? Des taxes foncières. Et les taxes foncières sont basées sur la valeur des propriétés.”



David



Échéanciers raisonnables et à long terme pour les investissements dans les services d'eau

Les planificateurs de la Ville ont la lourde tâche de justifier des investissements sur un horizon plus court que le délai de récupération prévu pour les infrastructures. En outre, la plupart des analyses reposent sur les paramètres économiques d'aujourd'hui. Pour que leur scénario financier soit réaliste, les planificateurs municipaux adoptent un cadre à long terme qui tient compte de la nature continue des services d'eau et de la durée de vie des infrastructures. Le scénario doit cependant être assez souple pour s'adapter au changement, sur la foi que les contextes changent et que des éléments qui ne sont peut-être pas pertinents aujourd'hui pourraient fort bien l'être dans 10 ou 20 ans.

Compte tenu des longs délais de récupération, les planificateurs municipaux explorent en compagnie d'économistes de nouveaux moyens de financement des infrastructures. Ils voient que les gens ont un forfait pour leur téléphone cellulaire et s'acquittent de versements mensuels pour leur voiture. Personne ne calcule le délai de récupération pour ces biens, parce ce sont des objets utiles de notre vie quotidienne. Les aspects économiques et la viabilité financière des technologies et des infrastructures d'eau pourraient changer si leurs coûts étaient récupérés de manière semblable. Les gestionnaires de la Ville évaluent des possibilités — taxe, facture d'eau, voire hypothèque (quand les coûts sont intégrés dans les charges des promoteurs). Ils sont conscients que l'optimisation de la valeur — le triple bilan — ne tient pas qu'aux résultats financiers à court terme. Elle suppose une perspective qui s'étend au-delà des cycles électoraux et des prix réduits au minimum.



“ Il a fallu 150 ans pour aménager le territoire et les infrastructures, et en arriver au stade actuel.



Scott

Où serons-nous dans 50 ans? Nous avons besoin d'un échéancier raisonnable et à long terme.”

“Le financement des technologies provient du capital de risque. Et celui l'eau? Si nous changeons quelques paramètres en matière d'établissement des prix, de subventions, de connaissance des ressources et de qualité des ressources, peut-être aura-t-on accès à des capitaux de risque. Mais si le financement de l'eau ne provient pas du capital de risque, d'où peut-il provenir? Des fonds de retraite, qui



Jean-François

sont plus patients que le capital de risque? Il doit provenir de sources qui ont un horizon à beaucoup plus long terme.”

“Les gens ont de la difficulté à envisager les choses dans un cadre qui déborde leur génération. Toutefois, ils comprennent l'analogie avec la voiture. Si vous ne remplacez pas la courroie de distribution à 100 000 km, la voiture pourrait cesser de fonctionner adéquatement. On peut user de la même et simple logique pour parler d'une infrastructure: 'Nous la construisons, nous l'entretiens. En avançant en âge, elle aura besoin de plus d'entretien, et cet entretien coûtera de plus en plus cher. Soit vous la financez, soit elle ne franchit pas le temps.’”



Mike

“Notre société accepte le fait que personne n'amasse d'argent pour sa voiture ou sa fournaise.

Acceptons donc le fait qu'on n'en amasse pas plus pour le sophistiqué bioréacteur à membrane installé dans son sous-sol. Il devrait y avoir des modalités de financement facilement accessibles pour ces systèmes, tout comme il y en a pour l'achat d'une voiture.”



Cate

La bonne formule reçoit l'aval des citoyens

Les dirigeants de la Ville publient des données sur les priorités en matière de gestion durable de l'eau, dans le but de nourrir le dialogue avec les citoyens. Ils utilisent un langage clair et énoncent les possibilités et les risques. Leur discours est émaillé non pas de promesses de changement, mais de pourcentages et de probabilités. Il s'articulera notamment, en ce qui concerne l'avenir, autour de la probabilité de bris de conduites, de problèmes nuisant à la qualité de l'eau, et de la durée de vie des infrastructures.

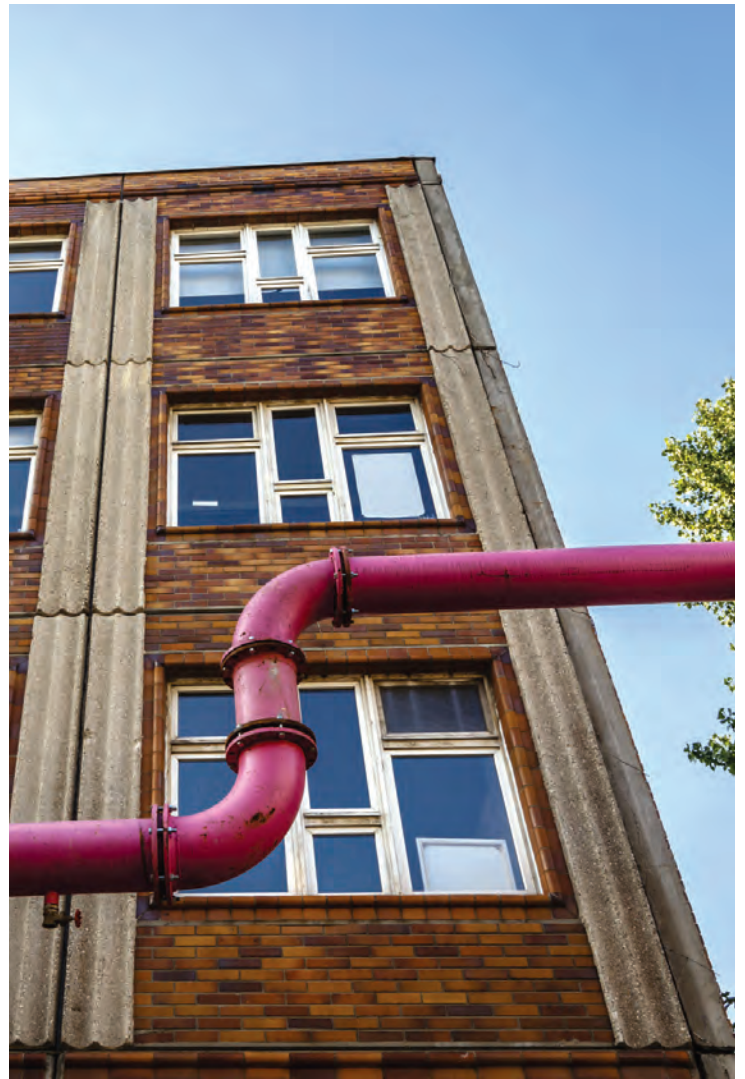
S'ils jugent une hausse de tarifs nécessaire, les gestionnaires savent que l'adhésion des citoyens est préalable à l'aval des élus. Si la hausse des tarifs est approuvée, le service d'eau renforcera sa crédibilité auprès de la communauté et des conseillers municipaux en rendant compte des progrès accomplis et de l'affectation des sommes reçues.



“Au bout du compte, la bonne formule est celle qui reçoit l'aval des citoyens. La mauvaise formule, c'est le plan qu'ils rejeteront.”



Lou





Le scénario financier

- **Le scénario** financier s'articule autour des principales vulnérabilités de la ville. Chaque lieu aura son propre scénario.
- **Chaque scénario** fait clairement état de la valeur que crée le projet tant pour les clients que pour la ville
- **Des modèles** financiers à long terme sont nécessaires pour des solutions durables.
- **Le bon choix** n'est pas uniquement logique sur le plan économique et environnemental. Il tient aussi compte de l'opinion publique et des orientations politiques



E.

Conclusion

La mise en place de processus qui incluent la diversité des opinions sur la gestion de l'eau est sans doute le plus grand défi qui reste à relever pour la création de la ville aquaresponsable. Pour clore, nos experts nous rappellent que la réussite est indissociable d'une gestion efficace du changement qui suppose un leadership accompli, la gestion des risques et la reconnaissance des réalisations.

Avec une vision commune, il est possible d'avancer pas-à-pas et sans relâche vers la ville aquaresponsable du proche avenir. Ensemble, nous pouvons suivre les méandres de la diversité et de la complexité, pour finalement conduire nos villes vers des pratiques durables. Le temps est venu de planifier, d'innover et d'agir en ce sens.



Une gestion efficace du changement nécessaire pour surmonter diversité et complexité

Le leadership est essentiel pour définir une vision, et renforcer les capacités et la motivation. On a besoin de chefs de file dans toutes les sphères — gouvernementales, politiques et professionnelles — ainsi que sur les scènes tant locales que nationales. Sans leaders accomplis porteurs d'une vision commune de la durabilité de l'eau, nous suivrons inévitablement notre trajectoire actuelle sans pouvoir en dévier.

En outre, le risque est inhérent au changement et à l'innovation. Par ailleurs, la politique du statu quo et les pratiques de construction comportent aussi des risques. L'apprentissage et les erreurs font partie intégrante du changement. Les services d'eau ont en général une forte aversion au risque du fait qu'ils protègent la santé publique. Au lieu de carrément éviter les risques, toutefois, il est possible de les gérer. Des cadres de gestion des risques perfectionnés contribueront sensiblement au changement.

La reconnaissance des réussites — les petites comme les grandes — catalysera les progrès. L'atteinte d'une cible, la modification d'une loi, et l'adoption d'un plan de gestion des actifs à long terme sont autant de motifs de célébration. La reconnaissance des réalisations est l'antidote au cynisme selon lequel les choses ne font qu'empirer. En échangeant ses histoires de réussite avec ses collègues, avec la communauté et avec ses homologues d'autres administrations publiques, on cultive l'optimisme et la confiance que le changement et l'innovation sont possibles.



“Nous avons besoin d'un leadership national qui établit un cadre de gouvernance et d'intendance pour toutes les provinces et territoires, pour tous les Canadiens, y compris les Premières nations.”



Greg

“Quelques bons champions et bons modèles peuvent stimuler le changement dans des secteurs entiers. Le cours des choses peut changer sous l'impulsion de quelques pionniers.”



Theresa

“Les leaders doivent partager et promouvoir la vision de la ville aquaresponsable du proche avenir.”



David





“La résistance provient de l’industrie elle-même. Nous tendons à dire que nous sommes une industrie conservatrice et que nous devons l’être parce que nous protégeons la santé publique. Utilisons-nous ces mots en guise d’excuse simplement pour demeurer dans notre zone de confort? Ou les utilisons-nous pour ne pas avoir à changer?”



Glen

“Nous devons intégrer une certaine part de risque. À l’heure actuelle, il n’y a aucune place au risque dans ce que nous concevons.”



Scott

“Des solutions collectives sont à notre portée, histoires de réussite à l’appui.”



Oliver

“Quelqu’un doit bâtir cette première ville, quelle qu’elle soit, de sorte que tous les autres puissent dire : Qu’y a-t-il de si extraordinaire? Nous pouvons faire ça, et même faire mieux!”



Kim



Le temps est venu d'innover, de planifier et d'agir

La création de la *ville aquaresponsable du proche avenir* nous appartient. Ce processus ne sera ni simple ni confortable, mais il doit s'appuyer sur le dialogue, l'articulation d'une vision commune et la reconnaissance de la valeur de l'eau. Une fois brossé le portrait général de la Ville, nous pourrons plus facilement définir les décisions et les actions aptes à nous y mener, pas à pas. Le scénario financier qui préside à la prise de ces décisions repose sur l'internalisation de la valeur de l'eau et la transparence du coût complet de la fourniture des services.

Nul besoin que le changement soit radical. L'édification de la Ville est un périple, pas un événement. Les idées du présent scénario dépassent les organisations, les administrations publiques et les professions, et peuvent être adoptées par qui le veut. Les décisions que nous prenons aujourd'hui déterminent à quoi ressemblera la Ville dans cinq, dix et même 100 ans.



“Tout est dans la valeur que nous accordons aux choses. Les cinq premiers gestes que nous posons le matin nécessitent de l'eau. Essayons, pour voir, de vivre sans eau deux journées complètes.”



Cate

“Si les éléments moteurs sont en place, comme une tarification de l'eau réaliste, cela stimule l'innovation. Il faut d'abord articuler l'innovation sur les plans de la gouvernance et financier. L'innovation technologique suivra.”



Carl

“La solution réside dans la création d'un esprit de collaboration, dans la reconnaissance et la compréhension chez les gens de l'importance de décider collectivement. Il n'y a pas de baguette magique. Il faut sensibiliser les parties prenantes et créer un esprit de collaboration et de compréhension.”



Mike

“Souvent, ce ne sont pas les pratiques hors de l'ordinaire, mais les petits pas et les actions fondées sur le bon sens qui s'additionnent pour créer la perspective générale.”



Kim

“Nous vivons déjà dans cette ère de transformations.”



David

“Si nous commençons dès maintenant, le temps sera de notre côté.”



Glen



Annexe A

Les coulisses de nos travaux

Les auteurs ont interviewé 17 innovateurs, experts et leaders d'opinion dans un éventail de domaines. Ces participants ont été choisis pour leurs idées, non pas dans le but de représenter l'organisation pour laquelle ils travaillent. Leurs opinions ne reflètent donc pas nécessairement celles de leur employeur.

Au départ, l'équipe du projet a pris contact avec 10 leaders d'opinion qui ont à leur tour identifié plusieurs autres experts. Nous avons fixé un rendez-vous avec chacun d'entre eux, puis leur avons envoyé par courriel un guide de discussion et un sommaire du projet à lire avant l'entrevue. Nous avons ensuite mené et enregistré, via Skype, des entrevues de nature semi-structurées d'une durée approximative d'une heure.

Chaque conversation commençait par une description des aspects physiques de la Ville. À quoi ressemble-t-elle? Comment y vit-on? Comment diffère-t-elle de nos villes actuelles? Puis, les questions s'approfondissaient : Si vous ne pouviez poser qu'une seule action, laquelle poseriez-vous? Quelles sont les cinq actions que vous jugez primordiales? Que savez-vous que d'autres seraient surpris d'apprendre? Chaque participant puisait dans son propre champ d'expertise et donnait une suggestion, ou plusieurs. Ensuite, nous passions à l'argumentaire à l'appui de ces idées extraordinaires. Pourquoi voudrions-nous changer? Que doit-on mettre en place pour encourager le changement? Quels sont les obstacles et les possibilités? Nous demandions aux différents experts de commenter les questions du guide de discussion et d'illustrer leurs commentaires d'études de cas tirées de leur expérience.

Nous avons ensuite écouté les enregistrements des entrevues et avons réparti les commentaires sous différents thèmes qui constituent l'assise de notre rapport. Afin de préserver l'authenticité des conversations, nous avons intégré dans chacune des parties de nombreux propos dans l'espoir de traduire l'étendue, la profondeur et le caractère réfléchi de l'apport des participants. Notre texte fait le sommaire des points communs qui se dégagent des entrevues. L'ensemble du rapport reflète les idées communiquées par les participants et ne se veut ni un compte rendu complet ni une analyse thématique.

Nous avons envoyé l'ébauche du rapport par courriel à chaque participant afin d'en assurer l'exactitude. Certains d'entre eux ont apporté des précisions que nous avons ajoutées dans la version définitive.

Annexe B

Biographies des participants



Jean-François Barsoum
Conseiller principal en gestion,
IBM

En qualité de conseiller principal en gestion chez IBM, Jean-François a offert des conseils stratégiques à un éventail de clients. Il a donné des conférences sur l'innovation, les systèmes de transport intelligents et les changements climatiques sur quatre continents. Il a contribué à l'élaboration des concepts fondamentaux de l'initiative Des villes plus intelligentes d'IBM et a renforcé l'engagement de la société auprès de plusieurs villes nord-américaines. Il a suivi la formation offerte par le gagnant du prix Nobel de la paix Al Gore, et présente souvent depuis des ateliers basés sur le film "Une vérité qui dérange". Il est membre du conseil d'administration du Climate Reality Project et du Réseau canadien de l'eau, et membre du comité directeur de la Fondation David Suzuki.



Carl Bodimeade
Vice-président principal et chef
des opérations d'eau potable
et d'eaux usées, Hatch Mott
MacDonald

Carl possède 30 ans d'expérience en gestion de projet et en génie. Il a réalisé une vaste gamme de projets dans les domaines de l'approvisionnement en eau et du traitement des eaux usées, de l'infrastructure urbaine et du réaménagement de friches industrielles, dans les secteurs de l'énergie et industriel. Il est vice-président principal chez Hatch Mott MacDonald (HMM), et responsable du développement stratégique et des affaires pour la section canadienne de l'entreprise où il est également chef des opérations d'eau potable et d'eaux usées. Il occupe actuellement les fonctions de président de l'Ontario Coalition for Sustainable Infrastructure.



Oliver M Brandes
Associé de recherche principal
et codirecteur, Projet POLIS sur
la gouvernance écologique de
l'Université de Victoria

Depuis 2003, Oliver est à la tête du projet de durabilité de l'eau mené dans le cadre du projet POLIS sur la gouvernance écologique de l'Université de Victoria. Il occupe actuellement le poste de codirecteur du projet POLIS. Ses travaux sont axés sur la saine gestion des ressources et la réforme des institutions et du droit basée sur l'écologie. Oliver est aussi professeur auxiliaire à la Faculté de droit et au Programme d'administration publique de l'Université de Victoria. Il est écologiste politique et titulaire d'une formation éclectique, dont une maîtrise en économie, un baccalauréat en droit, une formation en réhabilitation écologique et des études en relations internationales. Oliver est l'auteur d'une centaine de rapports et d'articles évalués par les pairs.



Dr. David B. Brooks
Auteur et expert-conseil en ressources hydriques

Doté d'une formation en géologie et en économique, David a eu une longue carrière professionnelle au Centre de recherches pour le développement international. Il est actuellement expert-conseil auprès de plusieurs organisations non gouvernementales canadiennes, y compris l'Institut international du développement durable, et le projet POLIS sur la gouvernance écologique de l'Université de Victoria. Dans ses travaux de recherche, il se consacre principalement à deux domaines, la voie douce de l'eau et la gestion de la demande au Moyen-Orient, plus particulièrement en Israël et en Palestine. David a rédigé de nombreux ouvrages sur ces sujets. En 2012, il a reçu un doctorat honorifique en études environnementales de l'Université de Waterloo.



Greg P. Chartier
Expert-conseil indépendant

Greg est un chef de file de renommée internationale en gestion des infrastructures dans le secteur public. Précurseur de l'innovation, dès 1991, il évaluait formellement les principes et les pratiques modernes de gestion des actifs, et les étendait à un modèle de gestion centré sur le client. Plus récemment, il a

fait évoluer les pratiques pour y inclure l'exigence de rendre compte de la durabilité sociale, économique et environnementale. Greg possède 29 ans d'expérience dans la gestion d'infrastructures municipales et a participé à la mise en place de systèmes de gestion des actifs stratégiques pour la distribution de l'eau, la collecte des eaux usées et des eaux pluviales, les routes et les trottoirs. Il est l'auteur de nombreux articles sur la gestion des infrastructures.



Glen T. Daigger
Vice-président principal et directeur de la technologie, CH2M HILL

Glen est un spécialiste réputé en matière de traitement des eaux usées, plus particulièrement l'utilisation de processus biologiques. Il est vice-président principal et directeur de la technologie chez CH2M HILL, où il travaille depuis 31 ans. Il est le premier Technical Fellow de l'entreprise, un honneur qui lui a été remis en reconnaissance de son leadership dans la conception et la mise en œuvre de nouvelles technologies. En tant qu'ingénieur en chef des processus d'eaux usées, il est responsable des projets de traitement des eaux usées municipales et industrielles à l'échelle mondiale. Glen est auteur ou coauteur d'une centaine de documents techniques, de quatre livres et de plusieurs manuels. Il est titulaire de neuf brevets d'invention, et lauréat de nombreux prix dans son domaine.



Lou Di Gironimo
Directeur général, Toronto Water

Lou est directeur général de Toronto Water, une division de la Ville de Toronto. Sous sa direction, le personnel se consacre à la prestation de services de qualité, tant l'approvisionnement en eau potable, le traitement des eaux usées que la gestion des eaux de ruissellement et des infrastructures hydriques. Toronto Water fournit de l'eau potable à plus de 3,1 millions de personnes et traite les eaux usées de 2,6 millions de personnes. La division compte 6 sections et plus de 1 700 employés. Lou a une expérience diversifiée dans les secteurs privé et public, y compris au sein d'administrations municipales et du gouvernement provincial. Il a une grande expérience de la gestion d'infrastructures municipales et d'enjeu de développement urbain.



Présidente-directrice générale, Alliance for Water Efficiency

Mary Ann est présidente-directrice générale de l'Alliance for Water Efficiency, une organisation à but non lucratif vouée à la promotion de l'utilisation efficace et durable de l'eau aux États-Unis et au Canada. Elle est actuellement présidente du groupe de spécialistes en gestion efficace des eaux urbaines de l'International Water Association et membre du conseil d'administration de la U.S. Water Alliance,

de la Texas Water Foundation et du River Network. Mary Ann fait partie du conseil consultatif des initiatives sur les ressources hydriques et les politiques de la California State University. Elle possède plus de 35 ans d'expérience dans le domaine des ressources hydriques et a présenté de nombreuses communications à l'échelle nord-américaine et internationale.



Mike Hausser
Directeur de la gestion des actifs,
Ville de Cambridge

Mike dirige la conception et la mise en œuvre de technologies de pointe depuis 18 ans au sein d'administrations municipales. Depuis 6 ans, dans ses fonctions de directeur de la gestion des actifs de la Ville de Cambridge, Mike travaille à l'implantation de pratiques durables. Il accomplit des progrès marqués dans la résolution d'un profond déficit en matière d'infrastructures, un problème commun à la plupart des municipalités en Amérique du Nord. Grâce à l'application de bases de données perfectionnées et de technologies SIG, de nombreux outils, méthodes et pratiques conçus par ses équipes et partenaires commerciaux sont devenus des pratiques exemplaires et sont adoptés dans l'ensemble de l'industrie.



Andrew Hellebust
Président, Rivercourt Engineering

Andrew, ingénieur chimiste, travaille à des systèmes de traitement des eaux usées biologiques depuis 1994, tant pour des résidences individuelles que de grands systèmes industriels. En 2008, Andrew a fondé sa propre entreprise, Rivercourt Engineering, où il conçoit des systèmes d'eau potable et d'eau non potable. En tant qu'associé en recherche au Centre for Alternative Wastewater Treatment du Fleming College, il a créé un marais filtrant hybride à écoulement horizontal et vertical. Andrew est l'auteur d'un chapitre de livre et d'articles sur l'infrastructure durable, la consommation d'énergie, l'équilibre écologique de l'eau et la récupération des ressources.



David Henderson
Directeur général, XPV Capital Corporation

David est le fondateur et le directeur général de XPV Capital Corporation, une entreprise d'investissement qui se spécialise dans les entreprises du secteur de l'eau à forte croissance. Éminent conférencier, il collabore aussi avec de grands réseaux d'information, des magazines et des journaux. David est expert-conseil auprès d'Imagine H2O et d'Artemis 50. Il est membre du Global Water Strategies Council

de la Water Environment Federation et de la China Greentech Initiative, ainsi que membre du conseil d'administration du Technology Acceleration Project d'Ontario Water. Chef de file accompli, David a reçu de nombreux prix au fil de sa carrière, dont le titre de champion d'Advancing Canadian Entrepreneurship et le Prix du premier ministre de l'Ontario pour l'excellence. Il figure aussi au nombre des 40 Canadiens performants de moins de 40 ans.



Bryan W. Karney
Doyen associé des programmes
interdisciplinaires, Université de
Toronto; Directeur, HydraTek &
Associates Inc.

Bryan est professeur en génie civil et doyen associé des programmes interdisciplinaires à l'Université de Toronto. Il est également directeur fondateur de l'entreprise HydraTek & Associates Inc., qui se spécialise dans l'analyse des transitoires hydrauliques. Il possède près de 30 ans d'expérience en prestation de services-conseils en hydraulique et transitoires hydrauliques pour un large éventail de systèmes de conduites hydrauliques, y compris d'eau, d'eaux usées, de pétrole, de gaz et de combustible pour moteur à réaction. Bryan a donné de nombreuses conférences et rédigé plusieurs écrits sur des sujets liés aux systèmes hydriques, à l'énergie, à l'hydrologie, aux changements climatiques et à l'enseignement du génie.



Theresa McClenaghan
Directrice générale et avocate,
Association canadienne du droit de
l'environnement

Theresa est directrice générale et avocate de l'Association canadienne du droit de l'environnement (ACDE) depuis 2007. Antérieurement, elle était analyste principale de la politique de l'eau au ministère de l'Environnement de l'Ontario. Theresa est avocate spécialisée en contentieux des affaires civiles et en droit de l'environnement, en pratique privée depuis 13 ans et à l'ACDE depuis 8 ans. Elle est titulaire d'un baccalauréat en droit et d'une maîtrise en droit constitutionnel, ainsi que d'un diplôme en santé environnementale. Theresa a comparu devant de nombreux tribunaux et cours en Ontario et ailleurs au Canada.



Scott Murdoch
Directeur, Murdoch de Greef Inc.

Scott est biologiste des pêches, architecte-paysagiste et designer de l'environnement. Il possède plus de 20 ans d'expérience en design de l'environnement et urbain. Il se passionne pour les poissons, les ruisseaux, l'eau et l'intégration de ces éléments dans les paysages urbains. Il a intégré avec brio des processus naturels et des éléments de design dans des projets résidentiels et commerciaux, des paysages de rue et des parcs municipaux et régionaux dans de nombreuses communautés de l'île de

Vancouver, comme le parc du Fisherman's Wharf, l'édifice Atrium et le siège social de Reliable Controls à Victoria. Scott est titulaire d'une maîtrise en architecture de paysage.



Cate Soroczan
Chercheuse principale, Société
canadienne d'hypothèques et de
logement

Cate est chercheuse principale au sein du Groupe des politiques et de la recherche sur le logement durable de la Société canadienne d'hypothèques et de logement. Ses travaux de recherche portent sur la conservation et la réutilisation de l'eau, la collecte de l'eau de pluie, la gestion autonome des eaux usées et la gestion novatrice des eaux pluviales. Cate a travaillé avec Santé Canada à l'élaboration des Lignes directrices sur la qualité de l'eau et les systèmes résidentiels de réutilisation de l'eau, avec le BNQ à l'élaboration d'une norme nationale pour les systèmes d'épuration autonomes et avec l'ACN à l'établissement de normes pour la réutilisation de l'eau et les citernes d'eau. Cate siège au groupe de travail qui étudie la possibilité d'intégrer dans les codes du bâtiment et de plomberie nationaux l'utilisation efficiente de l'eau.



Kim Stephens
Directeur, Partnership for Water
Sustainability in BC

Kim est un ingénieur projeteur qui possède 40 ans d'expérience. Il se spécialise en politique publique et en intégration de perspectives dans leurs liens avec la protection et la restauration des bassins versants en milieu urbain. Kim a dirigé une série d'initiatives provinciales liée à la gestion durable de l'eau, à la gestion de l'eau de pluie et à l'infrastructure verte. Il a présenté l'expérience britanno-colombienne dans des forums en Australie et partout en Amérique du Nord. Depuis 2003, Kim est responsable de l'élaboration et de la mise en œuvre du Water Sustainability Action Plan for British Columbia, le partenariat général pour les initiatives qui promeuvent une approche axée sur l'eau de la planification et de l'aménagement urbain.



Carl D. Yates
Directeur général, Halifax Water

Carl est directeur général de Halifax Water, le premier service d'eau, d'eaux usées et d'eaux de ruissellement réglementé au Canada. Il est entré au service de Halifax Water en 1988 et y exerce les fonctions de directeur général depuis 1994. Halifax Water est un service public municipal doté de la personnalité morale dont les revenus annuels atteignent quelque 105 millions de dollars et les actifs totalisent plus de 2 milliards de dollars. Carl est président du comité de la stratégie de recherche de la Water Research Foundation, et membre du conseil d'administration du Réseau canadien de l'eau et des Jeux olympiques spéciaux de Nouvelle-Écosse.

Les idées, opinions et vues des personnes interviewées ne reflètent pas nécessairement celles de leur employeur ou de l'organisation à laquelle elles appartiennent.

Nos partenaires

Au Réseau canadien de l'eau (RCE), le succès émerge de la conjugaison des meilleurs éléments et des connaissances de pointe en vue de cerner les possibilités et réaliser des objectifs communs pour la gestion de l'eau au Canada. Le RCE réunit des partenaires des secteurs gouvernemental, industriel et non gouvernemental autour de grands enjeux et met à leur disposition des connaissances de pointe qui répondent aux aspects concrets de la gestion de l'eau. Nous veillons à ce que la recherche donne lieu à des solutions tangibles et réalisables.

Le projet Eau Bleue RBC est un programme historique de grande envergure. Il s'agit d'un engagement de 10 ans qui vise à protéger la ressource naturelle la plus précieuse de notre planète : l'eau douce. Depuis 2007, la RBC a versé plus de 36 millions de dollars à plus de 500 organismes de bienfaisance du monde entier qui protègent des bassins hydrographiques et favorisent l'accès à l'eau potable, ainsi que 6 millions de dollars additionnels aux universités pour des programmes liés à l'eau. En 2013-2014, le projet Eau Bleue de la RBC appuiera des initiatives qui aident à protéger et préserver l'eau dans les zones urbaines, les villes et villages.

La Walter and Duncan Gordon Foundation est une fondation philanthropique de Toronto (Ontario). Elle favorise le débat public, le développement de leadership et la recherche pour que les politiques publiques du Canada reflètent un engagement à l'égard d'une intendance collaborative des ressources en eau douce, et d'une évolution du Nord qui soit équitable et au service des gens. La Fondation a comme vision et mission de promouvoir, au pays comme à l'étranger, les politiques publiques novatrices relatives au Nord et à la gestion de l'eau douce, fondées sur des valeurs de pensée indépendante, de protection de l'environnement et de pleine participation des peuples autochtones aux décisions qui ont une incidence sur leur bien-être.

