



COMMISSION DE L'ÉCOFISCALITÉ DU CANADA

Une fiscalité responsable pour une prospérité durable

CACHER LES AQUEDUCS MAIS PAS LEURS COÛTS

Bonnes pratiques en matière de
tarification et d'amélioration des services
municipaux d'approvisionnement et de
traitement de l'eau

Mars 2018



COMMISSION DE L'ÉCOFISCALITÉ DU CANADA

LA COMMISSION

Un groupe d'économistes canadiens indépendants et chevronnés en matière de politiques publiques qui travaillent ensemble pour rallier les aspirations économiques et environnementales du Canada. Nous croyons que ceci est à la fois possible et essentiel pour assurer la prospérité soutenue de notre pays. Notre comité consultatif se compose de leaders canadiens de premier plan issus de tous les horizons politiques.

Nous représentons les différentes régions du pays ainsi que divers points de vue et philosophies. Nous nous entendons sur un point cependant : les politiques écofiscales sont indispensables à l'avenir du Canada.

NOTRE VISION

Promouvoir une économie florissante qui repose sur la qualité de l'air, des sols et de l'eau, au bénéfice présent et futur de tous les Canadiens.

NOTRE MISSION

Proposer et promouvoir des solutions fiscales concrètes pour le Canada pour stimuler l'innovation nécessaire à une plus grande prospérité économique et environnementale.

NOS THÈMES DE RECHERCHE



Villes durables

Congestion routière, décharges publiques et étalement urbain comptent parmi les principaux problèmes des villes canadiennes. Nous examinons quelles politiques permettraient d'améliorer la vie urbaine.



Climat et énergie

De la tarification du carbone aux subventions énergétiques, nous analysons les enjeux et opportunités stratégiques qui définissent aujourd'hui le paysage canadien de l'énergie et du climat.



L'eau

Quelle est la valeur des services d'approvisionnement en eau potable? Nous examinons des solutions novatrices aux problèmes de la pollution, de la surconsommation et des infrastructures.

Les lecteurs trouveront plus d'information sur la Commission au ecofiscal.ca/fr



UN RAPPORT DE LA COMMISSION DE L'ÉCOFISCALITÉ DU CANADA

Chris Ragan, président
Université McGill

Elizabeth Beale
Économiste

Paul Boothe
Institut pour la compétitivité
et la prospérité

Mel Cappe
Université de Toronto

Bev Dahlby
Université de Calgary

Don Drummond
Université Queen's

Stewart Elgie
Université d'Ottawa

Glen Hodgson
Le Conference Board du Canada

Justin Leroux
HEC Montréal

Richard Lipsey
Université Simon Fraser

Nancy Olewiler
Université Simon Fraser

France St-Hilaire
Institut de recherche en
politiques publiques

Ce rapport est un document consensuel qui présente le point de vue des membres de la Commission. Les positions présentées ici ne représentent pas nécessairement le point de vue des entités auxquelles ces personnes sont affiliées.

REMERCIEMENTS

La Commission de l'écofiscalité du Canada remercie de leurs avis et conseils les membres de son comité consultatif.

Elyse Allan

Karen Clarke-Whistler

Michael Harcourt

Preston Manning

Lorne Trottier

Dominic Barton

Jim Dinning

Bruce Lourie

Paul Martin

Annette Verschuren

Gordon Campbell

Peter Gilgan

Janice MacKinnon

Peter Robinson

Steve Williams

Jean Charest

Nous remercions également pour leur contribution à ce rapport les membres du personnel de la Commission : Jonathan Arnold, Antonietta Ballerini, Dale Beugin, Jason Dion, Annette Dubreuil, Brendan Frank et Alexandra Gair. Merci aux professeurs Diane Dupont, de l'Université Brock, Harry Kitchen, de l'Université Trent, et Lindsay Tedds, de l'Université de Victoria, pour leurs précieux commentaires à une étape préliminaire de la rédaction. Enfin, nous exprimons notre gratitude envers l'Université McGill et l'Université d'Ottawa pour le soutien qu'elles continuent d'apporter à la Commission.

La Commission de l'écofiscalité du Canada remercie de leur générosité les entreprises et organismes qui la soutiennent financièrement :



IVEY foundation



Max Bell Foundation

THE J.W. McCONNELL
FAMILY FOUNDATION
LA FONDATION DE LA
FAMILLE J.W. McCONNELL

**METCALF
FOUNDATION**

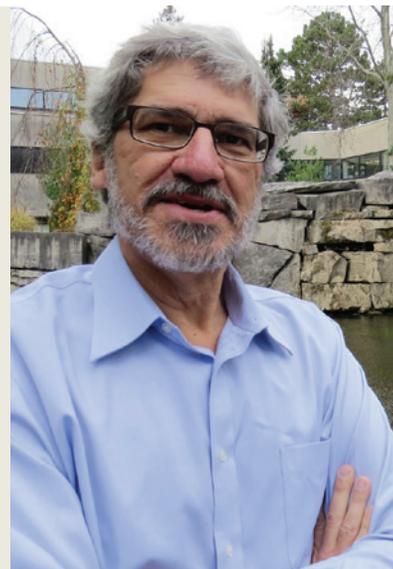
**NORTH GROWTH
FOUNDATION**



DÉDICACE

Ce rapport est dédié à la mémoire du professeur Steven Renzetti, l'un des plus grands économistes canadiens de l'environnement. Steven faisait preuve d'un engagement profond envers l'excellence universitaire. C'était un expert mondialement reconnu de la tarification et de la conservation de l'eau. Grâce à ses innombrables publications savantes et interventions dans les médias, il a puissamment contribué à l'amélioration des politiques de l'eau au Canada. Ses travaux étaient empreints d'humilité et de générosité; et malgré une activité débordante, il est toujours demeuré un être humain accessible.

Nous avons eu la chance de recueillir les commentaires de Steven sur une version préliminaire de ce rapport. Ses travaux ont servi d'assise à la plupart de nos analyses, et nous lui sommes reconnaissants de ses contributions. Il nous manquera beaucoup.



COMITÉ CONSULTATIF D'EXPERTS

Nous souhaitons également reconnaître le soutien et les conseils dévoués de notre Comité consultatif d'experts, dont le rôle était de bien asseoir l'analyse et les conclusions du rapport. Le Comité se compose d'experts des services publics municipaux d'un bout à l'autre du pays, rattachés tant aux services des eaux qu'aux associations professionnelles et au secteur privé.

Nous remercions les personnes suivantes pour le temps qu'elles nous ont accordé et pour leurs idées.

Bernadette Conant

Directrice générale,
Réseau canadien de l'eau

Catherine Dallaire

Coprésidente,
Comité sur la gestion des infrastructures,
British Columbia Water and Waste
Association

Gestionnaire,
Comité consultatif sur les infrastructures,
KPMG Canada

Marcus Firman

Président, Ontario Water Works Association

Directeur du service de l'eau potable
et des eaux résiduaires,
Municipalité de district de Muskoka

Karen Gasmó

Directeur général des transports et
des services publics,
Ville de Regina

Robert Haller

Directeur général,
Association canadienne des eaux
potables et usées

Mike Homenuke

Coprésident, Comité sur la gestion
des infrastructures,
British Columbia Water and
Waste Association

Leader du secteur de la gestion
des services publics,
Kerr Wood Leidal

Bu Lam

Directeur des programmes municipaux,
Réseau canadien de l'eau

John Lucas

Directeur de l'eau potable et
des eaux résiduaires,
Ville de London

Andrew Niblock

Directeur des services environnementaux,
Ville de St. John's

Neil Thomas

Ingénieur principal des eaux et des égouts,
Ville de Fredericton

Les points de vue et opinions exprimés dans ce rapport ne reflètent pas nécessairement ceux des membres du Comité ou de leurs organisations. Toute erreur contenue dans ce rapport est attribuable à la Commission de l'écofiscalité du Canada et non au Comité consultatif d'experts.





SOMMAIRE

Pour les fins de notre analyse, prenons comme exemple le cas typique d'une ville canadienne de petite taille. Ses habitants vont fréquemment au lac pour se baigner, pêcher et faire du bateau. Le lac constitue aussi une source d'alimentation en eau potable pour les familles et les entreprises locales. L'eau douce semble y être abondante, même si la chaleur et la sécheresse des mois d'été ont poussé les autorités à limiter l'arrosage des pelouses et le lavage des voitures. De plus, il est devenu courant de devoir fermer la plage et restreindre la pêche, quelques semaines par année, en raison de la mauvaise qualité de l'eau.

Cette municipalité est un petit centre urbain prospère, en pleine croissance, un moteur économique pour sa région. Pourtant, les autorités municipales peinent à répondre aux besoins croissants en infrastructures, et ce, malgré de récents investissements. De plus, l'accroissement de la population et des besoins en eau nécessite des travaux de modernisation de la station de traitement des eaux usées pour que l'eau du lac reste propre et salubre.

Y a-t-il une façon pratique et efficace de faire face à ces multiples enjeux ? Au risque d'en surprendre plus d'un, les redevances d'utilisation pour l'eau potable et pour le traitement des eaux usées sont la réponse à cette question.

Les redevances d'utilisation : efficaces pour l'environnement et pour l'économie

Parler de redevances d'utilisation peut sembler quelque peu technique et ennuyeux, nous en convenons. À y regarder de plus près, cependant, les redevances exigibles pour l'utilisation de l'eau et le traitement des eaux usées constituent un levier important, voire incontournable, pour des milliers de municipalités canadiennes. Elles permettent d'établir un lien entre les procédés mécaniques de traitement des eaux usées et les ressources naturelles renouvelables d'eau douce, l'utilisation de ces

ressources et la manière de les gérer durablement du point de vue fiscal et environnemental.

Nombre de municipalités au Canada ont déjà commencé à agir dans le sens d'une meilleure gestion des services d'approvisionnement et de traitement de l'eau au moyen de redevances d'utilisation. Mais il est possible d'aller encore plus loin, notamment dans les collectivités qui s'appuient encore sur d'autres moyens de financement.

Ce sommaire démontre la pertinence des redevances d'utilisation et présente nos recommandations à l'intention des décideurs politiques. Pour un examen plus détaillé des aspects techniques et économiques des redevances d'utilisation pour l'eau, y compris cinq études de cas représentatives, veuillez consulter le rapport intégral.

L'eau potable est trop souvent tenue pour acquise

Les Canadiens accordent beaucoup de valeur à l'eau potable. Pour bon nombre d'entre nous, l'eau fait partie de notre identité nationale : nous sommes fiers de posséder les ressources renouvelables en eau douce parmi les plus abondantes au monde. La plupart des Canadiens jouissent des meilleurs services d'approvisionnement qui soient.

Sommaire

Mais en dépit de nos vastes richesses hydriques, plusieurs écosystèmes locaux sont surexploités ou pollués, particulièrement dans les régions les plus densément peuplées. Contrairement à la croyance populaire, l'eau potable devient une ressource de plus en plus rare même ici, au Canada. La mise en place et l'entretien des systèmes d'approvisionnement ont un coût élevé.

Les infrastructures qui permettent l'approvisionnement et le traitement de notre eau ont une valeur inestimable. Elles sous-tendent l'ensemble de l'activité économique des villes de toutes tailles. Ces actifs matériels sont étroitement liés à la valeur de nos actifs naturels en eau douce, tels les lacs, les rivières et les aquifères. S'ils sont gérés de façon durable, les systèmes d'approvisionnement et de traitement de l'eau continueront d'offrir de précieux services à notre économie pour les générations à venir.

Hélas, nous tenons souvent ces actifs pour acquis : tant les systèmes complexes du génie des eaux que l'eau douce elle-même. Lorsque nous ouvrons le robinet, actionnons la chasse d'eau ou achetons des biens et des services qui requièrent de l'eau douce, avons-nous conscience de tout ce qui est nécessaire pour pouvoir faire ces gestes ? Pensons-nous aux réservoirs, aux tuyaux, aux stations de traitement et aux écosystèmes naturels essentiels à tous ces gestes du quotidien ?

L'eau potable n'est pas payée à sa juste valeur

Comparativement au reste de l'humanité, les Canadiens paient un prix dérisoire leurs services d'approvisionnement et de traitement de l'eau. Pas étonnant qu'on tienne l'eau, notre ressource naturelle la plus précieuse, pour acquise ! À de rares exceptions près, le montant qui apparaît sur notre facture d'eau mensuelle ou trimestrielle ne reflète pas le coût réel du service, ce qui occulte sa véritable valeur.

Facturer moins que le coût total des services n'est pas sans conséquences pour les municipalités. Cela pose, en premier lieu, des **risques pour les réserves d'eau douce**. Nous consommons naturellement davantage d'eau lorsque celle-ci est peu chère (ou sans coût apparent), ce qui entraîne gaspillage et pénuries. Cette eau surconsommée doit tout de même être traitée après usage, à fort prix. La surutilisation du système impose donc une charge tant sur la ressource que sur les infrastructures.

Facturer moins que le coût total entraîne aussi des **déficits d'infrastructures**. Certains équipements municipaux sont vétustes ou insuffisants parce que les revenus associés à l'approvisionnement et au traitement de l'eau ne couvrent pas l'intégralité des coûts d'exploitation. La plupart des municipalités ne disposent donc pas des ressources nécessaires pour développer et entretenir leurs réseaux, ce qui mène à davantage de fuites et autres inefficiences dans le réseau. Et cela, sans compter la possibilité d'un traitement inadéquat de l'eau et des eaux usées.

Les déficits d'infrastructures posent également des **risques pour la qualité de l'eau**. Sauf exception, l'eau que nous buvons doit être traitée, ce qui requiert l'emploi de procédés complexes et coûteux. Une défaillance du système de traitement de l'eau peut entraîner des

maladies, voire des décès. De même, les stations d'épuration des eaux usées réduisent les risques associés au rejet des eaux d'égout dans les bassins hydrographiques. Non traitées, les eaux usées polluent les voies navigables et occasionnent maladies et fermetures de plages.

Les municipalités canadiennes ont accompli ces dernières années d'importants progrès à l'égard de chacun de ces enjeux, dont l'importance relative varie d'ailleurs selon la municipalité. Mais dans tous les cas, la gestion durable de l'eau potable et du traitement des eaux usées constitue un processus continu. Le rapport dont il est ici question s'inspire des succès obtenus par certaines municipalités au pays, tout en faisant ressortir les améliorations souhaitables dans l'avenir.

Les redevances d'utilisation : la solution

Pour le financement des infrastructures et la protection de la qualité de l'eau

Parmi les divers instruments fiscaux, les redevances d'utilisation sont le meilleur moyen de financer nos systèmes d'approvisionnement et de traitement de l'eau. Bien conçues, ces redevances permettent d'arrimer le prix des services d'eau à leur coût réel de production. Elles génèrent des revenus qui permettent de financer les infrastructures essentielles et même la protection des réserves naturelles. Et elles créent une incitation à utiliser l'eau de manière plus responsable, ce qui contribue à réduire les dépenses d'exploitation et d'investissement.

Les redevances d'utilisation comportent d'autres avantages. Contrairement aux autres instruments fiscaux, elles permettent aux services des eaux de devenir autosuffisants sur le plan financier. Ceux-ci peuvent alors fixer des tarifs qui correspondent à leurs objectifs fondamentaux et planifier leurs opérations et leurs investissements à plus long terme.

Pour un accès abordable et équitable à l'eau potable

Bien que la facture d'eau représente une partie minime du budget des ménages, les inquiétudes concernant l'accès à l'eau à un prix abordable doivent être prises au sérieux, en particulier pour les familles à faibles revenus. Cependant, les redevances d'utilisation peuvent être modulées pour faire en sorte que tous aient accès à une eau saine. Les municipalités pourraient, par exemple, accorder sans frais un volume d'eau de base à tous les habitants, ou encore, des abattements ciblés pour certains ménages. Ce type de modulation permet d'améliorer l'équité du système tout en atteignant les autres objectifs fondamentaux du service des eaux.

De bonnes pratiques à adopter et... à adapter

Même si les municipalités du Canada font face à des défis communs en matière de services d'approvisionnement et de traitement de l'eau, les circonstances de chacune sont uniques.

Nous présentons ici 10 bonnes pratiques pour les municipalités, qui visent à instaurer un système de redevances pour l'eau. Certaines municipalités sont déjà en bonne voie de réalisation, tandis que pour



Sommaire

d'autres, il y a place à l'amélioration. Toutes ces pratiques ne conviennent pas nécessairement à chacune des municipalités canadiennes, mais ensemble, elles constituent une bonne feuille de route pour améliorer la performance d'un bout à l'autre du pays.

BONNE PRATIQUE N° 1 : Installer des compteurs d'eau pour tous les utilisateurs résidentiels et commerciaux

Les avantages des compteurs d'eau ont été démontrés. Grâce à ces appareils, les services des eaux peuvent mesurer la demande en continu selon le type d'utilisateur – ménages, entreprises, institutions. Cette information leur permet de repérer rapidement et précisément d'éventuelles fuites et d'améliorer le rendement du réseau, tout en rendant possible la planification à long terme. Les compteurs d'eau sont nécessaires si l'on souhaite instaurer la tarification par volume d'eau consommé. L'utilisation des compteurs d'eau pour l'ensemble des particuliers et des entreprises maximise ces avantages.

Par exemple, la Ville d'Ottawa a installé, en 2011, des compteurs intelligents dans toutes les résidences, ce qui lui permet d'obtenir en temps réel des données précises sur le niveau de consommation de l'eau. Elle peut donc établir la facture des consommateurs en partie en fonction de leur utilisation, mais aussi repérer et réparer rapidement les fuites et améliorer la planification des infrastructures.

BONNE PRATIQUE N° 2 : Estimer l'ensemble des coûts privés et sociaux en utilisant l'approche du cycle de vie

Avant d'élaborer une stratégie permettant de recouvrer intégralement les coûts du système, les municipalités doivent bien comprendre la nature de ces coûts. Pour ce faire, leurs services des eaux doivent se doter d'un plan global de gestion des actifs. Au minimum, ce plan devrait prendre en compte tous les coûts privés (c.-à-d. ceux qu'assume le service des eaux) associés aux infrastructures : coûts de fonctionnement, de maintenance, d'administration; dépenses de recherche et développement; coûts d'investissement présents et futurs; sous-investissement cumulatif; et dettes accumulées. Si possible, le plan de gestion des actifs devrait aussi inclure les coûts sociaux (c.-à-d. ceux assumés par la collectivité), comme les dépenses pour la protection des réserves naturelles, qui sont la source première de notre eau.

Pour l'instant, la municipalité de Gibsons, en Colombie-Britannique, est la seule au pays à vouloir inclure les écosystèmes naturels dans l'évaluation de ses infrastructures. Si elle réussit, la valeur économique de son aquifère vierge sera comptabilisée comme n'importe quel autre actif quantifiable. Le coût de protection de l'aquifère – ou le coût qu'occasionnerait sa dégradation – sera alors inclus dans son modèle de recouvrement des coûts. Cette pratique judicieuse se heurte toutefois à un obstacle de taille : les normes comptables du Conseil sur la comptabilité dans le secteur public du Canada (CCSP) interdisent actuellement aux municipalités canadiennes d'adopter ce type de pratique.

BONNE PRATIQUE N° 3 : Estimer les revenus présents et futurs, de toute provenance

La gestion des actifs ne représente qu'une moitié du modèle de recouvrement intégral des coûts. L'autre moitié consiste à calculer les revenus actuels et à venir. Il faut pour cela prendre en compte toutes les sources de revenus, y compris les redevances d'utilisation, les taxes de lotissement, les revenus fonciers et les subventions gouvernementales.

Le calcul prévisionnel de ses revenus est la première chose que la Ville d'Ottawa a faite en vue d'ajuster sa facturation des services d'eau et d'égouts. Jusqu'alors, elle basait la facturation presque exclusivement sur le volume d'eau consommé. D'une part, cela permettait de réduire la consommation et d'améliorer l'efficacité du réseau. Mais, d'autre part, cela rendait ses revenus très imprévisibles, en raison des économies d'eau et des autres variations de la demande. Cet exercice a donc permis de cerner (et de corriger) une lacune importante dans le recouvrement des coûts.

BONNE PRATIQUE N° 4 : Mesurer le déficit de financement et élaborer une stratégie de recouvrement intégral des coûts

Une fois qu'elles ont établi un plan de gestion des actifs et bien compris la structure des revenus présents et à venir, les municipalités sont en mesure d'estimer leur déficit de financement. Les municipalités qui ont déjà entrepris de mettre en place des redevances d'utilisation feront face à un déficit plus petit. Le déficit risque d'être plus important pour les collectivités qui accusent du retard dans leur programme d'infrastructures ou qui s'attendent à une hausse importante des coûts de leurs infrastructures.

La municipalité de Gibsons a récemment dressé des plans de maintien et de remplacement de ses infrastructures sur 25 et 100 ans. Ces plans vont l'aider à établir les futures hausses de redevances.

BONNE PRATIQUE N° 5 : Utiliser les redevances d'utilisation pour combler le déficit de financement

Parmi tous les moyens de financement qui sont à la disposition des services municipaux d'approvisionnement et de traitement de l'eau, les redevances d'utilisation sont les plus pratiques et les plus flexibles. On peut grâce à elles récupérer l'ensemble des coûts privés et sociaux du système. Si elles sont bien conçues, elles envoient un signal de prix clair en faveur de la conservation de l'eau, particulièrement lorsque les ménages et les entreprises sont tenus informés régulièrement de leur consommation et peuvent voir comment la réduction de leur consommation les fait épargner. Les redevances constituent une source de revenus stable et fiable, ce qui permet aux municipalités de planifier à long terme. Les acteurs de l'industrie, les gouvernements et les spécialistes recommandent et soutiennent cette approche.

Sommaire

La Ville de Montréal offre un bon exemple d'occasion d'amélioration, puisqu'elle est la seule grande ville du Canada à ne pas facturer de redevances d'utilisation pour les services de distribution et de traitement de l'eau. En dépit de travaux majeurs durant la dernière décennie, notamment dans la mise à niveau des canalisations, son système d'aqueduc et de traitement des eaux usées est l'un des plus vétustes au pays. La Ville installe actuellement des compteurs d'eau chez les clients industriels, commerciaux et institutionnels; en revanche, presque tous les particuliers sont sans compteurs, ce qui rend impossible la perception de redevances par volume d'eau consommé. Le comptage universel de la consommation d'eau assorti de redevances d'utilisation aiderait Montréal à améliorer ses résultats financiers et environnementaux.

BONNE PRATIQUE N° 6 : **Appliquer une structure tarifaire modulée pour atteindre plusieurs objectifs**

Une redevance hybride est le meilleur moyen de maintenir l'équilibre entre la conservation de l'eau et le recouvrement intégral des coûts. La partie fixe de la redevance permet au service des eaux de couvrir une partie de ses coûts fixes et lui assure des revenus stables et prévisibles. La partie de la redevance qui dépend du volume d'eau consommé couvre les coûts variables et maintient un signal de prix en faveur de la conservation.

La Ville d'Ottawa a récemment adopté une redevance de ce genre, afin d'être certaine de pouvoir couvrir ses frais. La combinaison de tarifs fixes et de tarifs variables permet à la fois de recouvrer les coûts et d'encourager les ménages et les entreprises à réduire leur consommation d'eau.

BONNE PRATIQUE N° 7 : **Ajuster les tarifs selon le contexte local**

En adaptant les redevances d'utilisation au contexte de chaque localité, on s'assure qu'elles seront efficaces et durables du point de vue environnemental. Les municipalités peuvent ajuster les tarifs des différentes classes d'utilisateurs en tenant compte de la demande d'eau, de la situation géographique, de l'infrastructure requise, des nouveaux lotissements et des types d'utilisation, faisant en sorte que les redevances reflètent les coûts que chaque type d'utilisateur impose au système. Les municipalités peuvent également moduler les tarifs en fonction des pressions environnementales locales.

Sur l'île de Vancouver, par exemple, la municipalité de Tofino est sujette à des pénuries d'eau estivales, tant à cause des cycles climatiques naturels que de l'important tourisme saisonnier. Elle a donc adopté un tarif au volume d'eau consommé qui est plus élevé d'avril à septembre.

BONNE PRATIQUE N° 8 : **Assurer l'accessibilité aux utilisateurs à faibles revenus**

La tarification de l'eau comporte un défi important, celui de faire en sorte que l'eau potable demeure abordable, en particulier pour les ménages à faibles revenus. Pour ce faire, deux approches sont possibles :

- Les municipalités peuvent prévoir un bloc de consommation de base dans la partie fixe de la redevance à payer. Dans les limites de ce bloc, le coût d'un litre d'eau supplémentaire s'avère nul.
- Les municipalités peuvent aussi aider directement les ménages à faibles revenus à payer leur facture d'eau. Selon cette approche, tous les consommateurs – quels que soient leurs revenus – doivent payer le plein tarif au départ.

En Saskatchewan, la municipalité de Battleford a choisi la première approche. Pour chaque trimestre, le tarif fixe de 135 \$ comprend une allocation de base de 30 m³ d'eau. Ainsi, pour 1,50 \$ par jour, chaque foyer obtient quotidiennement quelque 330 litres d'eau potable.

BONNE PRATIQUE N° 9 : **Procéder à des ajustements périodiques, de manière transparente et prévisible**

Les redevances devraient être ajustées au fur et à mesure que les circonstances évoluent. La structure tarifaire qui est idéale aujourd'hui ne le sera peut-être plus demain. Une baisse de la demande au-delà des prévisions ou un ralentissement économique, par exemple, peut nécessiter un rajustement. La bonne pratique consiste à évaluer les tarifs sur une base annuelle et à apporter les changements tarifaires qui s'imposent.

Cela dit, un processus d'ajustement des tarifs prévisible et transparent aide les personnes et les entreprises à prévoir le coup. Les changements de tarifs trop brusques risquent de nuire à leur planification, tout en suscitant des levées de boucliers. De même, les consommateurs répondront d'autant mieux au signal de prix que la structure tarifaire sera simple et facile à comprendre.

Après avoir mis au point son plan global de gestion des actifs, la municipalité de Gibsons a prévu une série de hausses tarifaires afin de combler son déficit de financement. Elle espère avoir atteint cet objectif en 2024, après quoi les tarifs seront simplement indexés au coût de la vie, soit une hausse d'environ deux pour cent par année.

BONNE PRATIQUE N° 10 : **Accompagner les redevances d'utilisation d'autres instruments, notamment dans le cas des municipalités de petite taille**

Se servir des redevances d'utilisation comme instrument principal pour améliorer la viabilité financière et écologique des systèmes d'approvisionnement et de traitement de l'eau permettra d'atteindre la plupart des objectifs économiques et environnementaux. D'autres instruments peuvent néanmoins servir de compléments aux redevances.



Sommaire

Ainsi, les municipalités pourront mieux informer les usagers en réduisant les périodes de facturation ou en leur rendant compte de leur consommation en temps réel, grâce aux compteurs de nouvelle génération. À titre d'exemples supplémentaires, mentionnons la nouvelle réglementation fédérale sur les effluents des systèmes d'assainissement des eaux usées qui établit les normes minimales obligatoires sur la qualité des eaux usées après traitement, ainsi que les normes provinciales qui régissent la protection et le traitement de l'eau potable. Dans certains cas, des subventions gouvernementales aux municipalités peuvent aussi jouer un rôle utile.

La Ville de Saint-Jean, à Terre-Neuve, compte ainsi sur des subventions fédérales et provinciales pour financer une grande partie de ses investissements à long terme. Ceci met bien en évidence les avantages et les inconvénients des autres instruments de financement. La Ville se remet actuellement d'une longue période de ralentissement économique et peinerait à améliorer ses infrastructures sans aide extérieure. Sur le long terme, par contre, sa dépendance envers les subventions risque d'habituer les ménages à des tarifs artificiellement bas et d'accroître leur résistance aux augmentations futures. C'est l'autosuffisance et l'autonomie de la municipalité qui en souffriront, peut-être même l'incitation à conserver la ressource.

Les politiques complémentaires sont spécialement utiles aux municipalités de petite taille, lesquelles subissent des contraintes supplémentaires. Leurs infrastructures sont généralement plus anciennes et ont un besoin criant de réparations. Leur capacité financière limitée nuit à leurs investissements en infrastructures, et leurs ressources techniques et managériales ne leur permettent pas toujours de procéder à une bonne planification intégrée à long terme. Dans ces cas-là, des subventions fédérales ou provinciales en fonction de la performance pourraient aider les municipalités de petite taille à faire la transition vers un recouvrement intégral des coûts au moyen de redevances d'utilisation.

Disposer d'informations fiables en temps opportun est un ingrédient essentiel de toute bonne politique économique ou environnementale. Si donc l'on souhaite instaurer avec succès des redevances d'utilisation pour l'approvisionnement et le traitement de l'eau, encore faut-il disposer de données précises sur la consommation. Le fait que Statistique Canada ait interrompu sa collecte systématique de données sur les questions reliées à l'eau constitue un obstacle important à l'amélioration de la politique de l'eau au pays.

Recommandations pour ouvrir la voie aux redevances d'utilisation pour l'approvisionnement et le traitement de l'eau au Canada

À partir des 10 bonnes pratiques que nous venons d'énoncer, nous formulons six recommandations en vue d'accroître la viabilité financière et environnementale des systèmes d'approvisionnement en eau et de traitement des eaux usées des municipalités canadiennes :

- 1** Les municipalités devraient recourir à des redevances d'utilisation pour recouvrer leurs coûts et encourager la conservation de l'eau.
- 2** Toutes les municipalités devraient se doter d'un plan de gestion des actifs et d'une stratégie de récupération intégrale des coûts.
- 3** Les municipalités devraient intégrer les actifs naturels à leurs stratégies de gestion des actifs et de recouvrement des coûts.
- 4** Le Conseil sur la comptabilité dans le secteur public du Canada (CCSP) devrait identifier des moyens d'intégrer les actifs naturels à ses modèles comptables.
- 5** Les gouvernements fédéral et provinciaux devraient encourager les municipalités à adopter les bonnes pratiques décrites dans le rapport proposé ici.
- 6** Le gouvernement fédéral devrait rétablir l'Enquête sur l'eau potable et les eaux usées des municipalités.

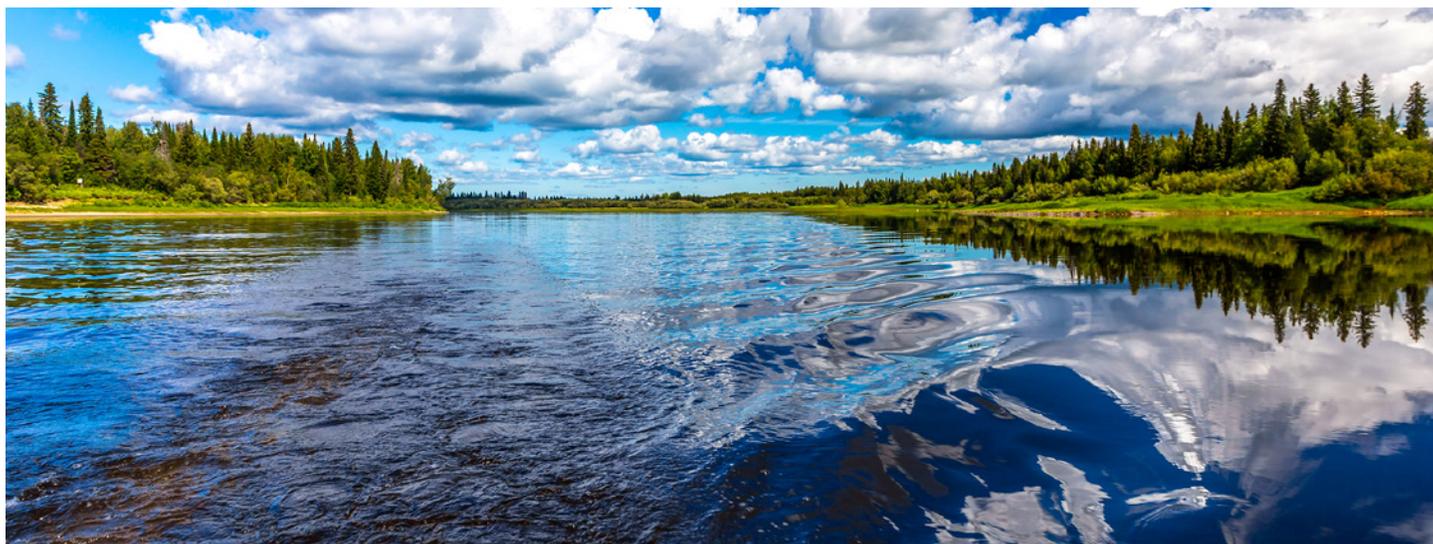
D'autres enjeux liés aux politiques de l'eau

Les services municipaux d'aqueducs et d'égouts vont se voir confrontés à des défis importants, et une partie essentielle de la solution réside dans des redevances d'utilisation bien conçues.

Mais en dépit de leur importance, les systèmes d'approvisionnement en eau et de traitement des eaux usées ne représentent qu'une infime partie du réseau hydrique. Le rapport dont il est question dans ce sommaire laisse de côté plusieurs questions importantes, notamment la valeur de l'eau comme ressource, l'accès à l'eau potable chez les Premières Nations, la pollution provenant de sources diffuses, le lessivage des terres cultivées et d'autres problèmes qui affectent la quantité et la qualité de l'eau disponible.

Ces problèmes vont évidemment bien au-delà de la question des réseaux municipaux. Ils requièrent des recherches rigoureuses, multidisciplinaires et intégrées, ainsi qu'un large débat sur la valeur de l'eau et sur sa gestion dans notre société. La Commission de l'écofiscalité espère se pencher sur certaines de ces questions dans des rapports ultérieurs.

Le rapport présenté dans ce sommaire vise néanmoins à engager le dialogue à ce sujet, en faisant le point sur les redevances d'utilisation municipales – un outil indispensable pour arrimer le prix de l'eau à sa valeur réelle et pour mieux gérer notre ressource naturelle la plus précieuse. Les infrastructures d'aqueduc et d'égout sont peut-être largement cachés, mais les coûts qui s'y rattachent devraient être parfaitement visibles.



TABLES DES MATIÈRES

Sommaire	III
1 Introduction	1
2 L'univers complexe des eaux municipales	3
2.1 Les services d'approvisionnement en eau et d'assainissement	4
2.2 Le financement des services d'approvisionnement en eau et d'assainissement	9
2.3 La gestion de la qualité de l'eau	14
2.4 Les redevances d'utilisation, une solution d'écofiscalité	19
3 Les redevances d'utilisation et l'économie des services municipaux d'eau potable et d'assainissement.....	21
3.1 L'ABC des redevances d'utilisation.....	21
3.2 Les redevances d'utilisation comme instrument de conservation.....	24
3.3 Les redevances d'utilisation comme source de revenus.....	27
3.4 Améliorer la qualité de l'eau grâce aux redevances d'utilisation.....	29
3.5 Le défi de la réforme des redevances d'utilisation au Canada.....	30
4 Études de cas.....	34
4.1 Saint-Jean (Terre-Neuve-et-Labrador)	35
4.2 Montréal (Québec).....	38
4.3 Les Battleford (Saskatchewan).....	43
4.4 Ottawa (Ontario)	46
4.5 Gibsons (Colombie-Britannique).....	49
5 Bonnes pratiques pour la conception des redevances d'utilisation.....	52
5.1 Travaux préparatoires	52
5.2 Concevoir les redevances d'utilisation.....	55
5.3 Questions de gouvernance.....	58
6 Recommandations.....	59
7 Conclusions	62
Références	63





1 INTRODUCTION

Les Canadiens entretiennent un rapport complexe avec l'eau. Pour beaucoup d'entre nous, l'eau fait partie de notre identité nationale : on est fiers de posséder les ressources renouvelables en eau douce parmi les plus abondantes de la planète. À quelques (sérieuses) exceptions près, nous jouissons des meilleurs services d'alimentation en eau qui soient, et ce, à très bas prix.

Mais on aurait tort de tenir cette eau pour acquise. En dépit de nos vastes richesses hydriques, nombre d'écosystèmes locaux sont surexploités ou pollués, en particulier dans les régions les plus densément peuplées. Contrairement à la croyance populaire, l'eau potable devient une ressource rare ici même, au Canada. Construire et entretenir des systèmes d'alimentation fiables coûte cher, même si on ne s'en rend pas toujours compte. En effet, le prix qu'on paie pour l'eau potable et les services d'égouts est souvent maintenu artificiellement bas, et la vraie valeur de ces services nous est ainsi cachée.

La récente crise de l'eau contaminée au plomb à Flint, près de Détroit, et les cas de Walkerton et d'Attawapiskat, en Ontario, illustrent les conséquences désastreuses du sous-investissement dans les systèmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement ou de leur mauvaise gestion.

Les Canadiens aimeraient pouvoir croire que leur ressource naturelle la plus précieuse est gérée de façon efficace et durable.

La question de l'approvisionnement et de l'utilisation de l'eau comporte des dimensions nombreuses et complexes : le lessivage de terres cultivées, les exportations à grande échelle, les usages industriels et la pollution qui en découle, etc. Notre rapport se focalise sur les services municipaux d'approvisionnement en eau et d'assainissement. Jour après jour, des millions de Canadiens comptent sur ces services; les enjeux sont donc considérables lorsqu'il s'agit de concevoir des politiques intelligentes pour la gestion municipale des eaux.

Les services municipaux fournissent une eau saine aux ménages et aux entreprises et recueillent les eaux usées des drains et des toilettes en vue de les traiter. Les installations qui entrent alors en action sont des merveilles d'ingénierie moderne et constituent une infrastructure étendue : usines de production, stations de traitement, réseaux de canalisations, de valves et de pompes.

Les municipalités canadiennes ont accompli beaucoup de progrès pour financer adéquatement les infrastructures qui fournissent ces services. De plus en plus, elles ont recours à des redevances d'utilisation : elles créent ainsi un signal de prix favorable à la conservation tout en générant des revenus pour construire et entretenir les installations nécessaires.

Mais en dépit de ces progrès, les systèmes municipaux d'approvisionnement en eau et d'assainissement font face à des défis importants. Les Canadiens paient la production et l'assainissement de l'eau moins cher que presque partout au monde – un prix qui ne reflète pas leur plein coût. De plus, les coûts de construction et d'entretien des infrastructures nécessaires vont en augmentant, car dans de nombreuses municipalités les équipements vieillissent et exigeront de lourds investissements au cours des prochaines décennies. Dans les cas où la ville s'est appuyée trop fortement sur la tarification volumétrique (par volume d'eau consommé), la chute de la consommation a entraîné celle des revenus pour les services publics.

Introduction

Au même moment, certains des écosystèmes naturels sur lesquels repose l'approvisionnement en eau subissent un stress important. Par rapport au reste du monde, les Canadiens sont de gros « buveurs ». La croissance démographique, l'urbanisation et l'étiage estival mettent en péril la durabilité des ressources hydriques¹.

Qui plus est, les déchets et les produits chimiques qui partent dans nos égouts peuvent dégrader les écosystèmes, malgré le recours à des procédés de traitement toujours plus avancés. Lorsqu'elles sont insuffisamment traitées, les eaux affectent la qualité de nos lacs, de nos rivières et des océans.

Les redevances d'utilisation se situent au cœur de la solution aux problèmes du recouvrement des coûts, de la conservation et de la qualité de l'eau.

Le prix qu'on paie pour la production et l'assainissement de l'eau est maintenu artificiellement bas; la vraie valeur de ces services nous est ainsi cachée.

Le présent rapport montre en détail comment des redevances d'utilisation bien conçues peuvent procurer aux municipalités de nets avantages économiques et environnementaux, en offrant aux citoyens des services viables et sécuritaires d'approvisionnement en eau et d'assainissement. Les redevances ne guérissent pas instantanément tous les maux des municipalités, mais nous soutenons qu'elles devraient tenir le rôle central dans leurs politiques de l'eau. Contrairement aux autres politiques environnementales et instruments fiscaux, les redevances établissent un lien direct entre les coûts du service et le prix payé par les ménages et les entreprises pour l'obtenir. Grâce à elles, les municipalités peuvent fixer des tarifs qui permettent le recouvrement intégral des coûts. En même temps, les redevances créent un incitatif en faveur de la conservation et de l'amélioration de la qualité de l'eau. Notre rapport se fonde sur les succès obtenus dans certaines municipalités canadiennes et met en lumière les occasions d'amélioration qui restent à saisir.

L'une de nos principales constatations est que le « design » des redevances d'utilisation est important. Si l'on veut maintenir l'équilibre entre leurs différents objectifs fondamentaux – récupération intégrale des coûts, conservation de la ressource, eau saine et abordable –, les redevances doivent être conçues en tenant compte du contexte local. Dans la plupart des cas, cela passera par une tarification à plusieurs paliers, par laquelle les usagers paient une somme forfaitaire, plus un montant qui augmente avec la consommation d'eau (tarification volumétrique). Cette approche permet aux services des eaux de maintenir des tarifs abordables pour les ménages à faible revenu. On peut par exemple inclure un bloc d'eau dans la partie fixe de la redevance, ou encore accorder des remises en espèces ciblées. Les ajustements de ce genre améliorent l'équité du régime tout en permettant d'atteindre ses autres objectifs fondamentaux.

Le rapport est structuré comme suit. La section 2 présente des informations contextuelles importantes sur la conception, le financement et la gestion des systèmes municipaux d'approvisionnement en eau et d'assainissement, de même que les principaux défis financiers et environnementaux auxquels ces systèmes font face. La section 3 aborde la question sous l'angle économique et s'intéresse à la valeur des redevances d'utilisation comme outil pour améliorer les résultats fiscaux et environnementaux. La section 4 examine plus attentivement comment cinq municipalités canadiennes s'y sont prises pour concevoir et mettre en œuvre leurs redevances d'utilisation. La section 5 prend appui sur ces études de cas pour formuler 10 bonnes pratiques à l'intention des décideurs municipaux. La section 6 énumère nos recommandations et présente les prochaines étapes.

Enfin, il convient de rappeler que ce rapport n'étudie qu'une seule des nombreuses questions touchant à la politique de l'eau. D'autres problèmes critiques, comme l'eau potable dans certaines communautés autochtones ou la valeur économique de l'eau douce, sortent du cadre de notre étude. Nous nous focalisons ici exclusivement sur la manière dont des redevances d'utilisation bien conçues peuvent améliorer la viabilité fiscale et environnementale des systèmes municipaux d'approvisionnement en eau et d'assainissement.

¹ Les changements climatiques exacerbent tous ces problèmes, puisque les municipalités doivent faire face à des inondations et à des sécheresses plus graves et plus fréquentes. Ces risques accrus exigent des investissements de plus en plus coûteux dans des infrastructures résilientes.



2 L'UNIVERS COMPLEXE DES EAUX MUNICIPALES

Dans chaque municipalité, le problème de l'eau se pose de façon différente. Les quelque 3 000 municipalités que compte le Canada exploitent (et partagent) une multitude de bassins hydrographiques pour s'approvisionner en eau potable et rejeter leurs eaux usées.

Chaque municipalité doit trouver un équilibre entre les besoins particuliers des habitants, des entreprises, de l'industrie et de l'agriculture. Chacune est responsable de l'application des normes fédérales et provinciales sur la gestion de l'eau, bien que l'âge et l'état des infrastructures varient d'un endroit à l'autre (Ayoo et Horbulyk, 2008).

Cela dit, les réseaux municipaux d'alimentation en eau du Canada ont beaucoup de points en commun (*voir l'encadré 1*). Peu importe leur taille, les municipalités poursuivent des objectifs similaires : fournir des services de haute qualité à prix abordable, et faire en sorte que ce niveau de service demeure viable à long terme. Qui plus est, les installations techniques qui acheminent et traitent l'eau potable et les eaux usées possèdent des composantes identiques d'une ville à l'autre (RCE, 2018; Haider *et al.*, 2013).

Toutes les municipalités doivent aussi financer leurs infrastructures, réagir aux pénuries d'eau et aux dommages subis par les écosystèmes, et se préparer aux menaces comme aux possibilités apportées par les changements climatiques. Les petites communautés rurales doivent en plus composer avec le déclin démographique, une économie dépendante des ressources et une capacité technique limitée.

La présente section analyse le fardeau commun des municipalités et met en lumière la complexité de leurs systèmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement. Nous insisterons sur trois aspects du système en particulier :

1. Les services d'approvisionnement en eau et d'assainissement : nous suivrons d'abord la circulation de l'eau à l'intérieur du réseau

Les actifs naturels rendent des services écosystémiques importants

Les rivières, les lacs, les forêts, les aquifères et les milieux humides servent de réservoirs et de filtres pour l'eau qui sera prélevée, traitée puis consommée par les utilisateurs finaux. Ces écosystèmes sont un régulateur important de la qualité de l'eau douce et de la quantité disponible.

municipal, de la source jusqu'au robinet et du robinet jusqu'à l'égout, en nous demandant comment ce cycle peut être affecté par les pénuries et les changements climatiques.

- 2. Le financement des services d'approvisionnement en eau et d'assainissement :** nous nous intéresserons ensuite aux flux financiers qui sous-tendent l'exploitation du réseau, notamment au défi que représente le financement d'infrastructures toujours plus complexes.
- 3. La gestion de la qualité de l'eau :** nous nous pencherons enfin sur la qualité de l'eau à chaque étape du système d'approvisionnement et d'assainissement, en considérant entre autres les relations étroites qui existent entre l'état des infrastructures, le financement, la réglementation environnementale et une eau saine.

Encadré 1. Survol des systèmes municipaux d'approvisionnement et de traitement de l'eau

Les provinces canadiennes possèdent la compétence principale en matière de ressources hydriques et sont responsables d'assurer aux citoyens un accès sécuritaire à l'eau potable. Les provinces délèguent aux municipalités le pouvoir d'acquérir et de gérer les infrastructures pour l'eau potable, les eaux usées et les eaux de ruissellement, et mettent en place la réglementation nécessaire à la prestation des services.

Le gouvernement fédéral joue aussi un rôle important dans l'établissement des normes sur l'eau potable et les eaux usées. Les gouvernements fédéral et provinciaux accordent des subventions aux municipalités pour les aider à financer leurs projets d'infrastructures (Hill *et al.*, 2008; Slack, 2009).

À l'intérieur de ce cadre de gouvernance, les municipalités assurent la gestion quotidienne des opérations et la planification à long terme de leur réseau. La plupart des réseaux d'aqueducs et d'égouts au Canada sont publics. Certains sont exploités par un service municipal, d'autres par des agences ou des commissions indépendantes (voir RCE [2014]) pour comprendre comment les différentes structures de gouvernance affectent la gestion du service des eaux).

Les municipalités canadiennes varient énormément en population et en densité, et par conséquent les façons de construire, d'entretenir et de financer les infrastructures hydriques diffèrent. Alors que les deux tiers des Canadiens vivent dans des municipalités de taille moyenne (de 30 000 à 99 000 habitants) ou grande (100 000 habitants et plus), le tiers restant est réparti dans une multitude de petites municipalités. De fait, plus de la moitié des municipalités canadiennes sont des villes et villages de moins de 5 000 habitants (Environnement Canada, 2011). Par conséquent, la plupart des réseaux municipaux d'aqueducs et d'égouts sont ruraux et de petite taille.

Ce cadre conceptuel montre le rôle des différents systèmes et leurs interactions. Il prépare le terrain de notre analyse dans les sections subséquentes.

2.1 LES SERVICES D'APPROVISIONNEMENT EN EAU ET D'ASSAINISSEMENT

Commençons par les éléments physiques du système. La figure 1 réunit ces éléments dans un diagramme simplifié qui montre leur interconnexion. Les éléments clés du système sont les usines de traitement et d'assainissement, le réseau de distribution (par exemple, les conduites), le système de collecte des eaux pluviales et les usagers. Pour chaque élément, nous étudierons les implications en fait de politiques publiques.

Notre objet : les réseaux municipaux

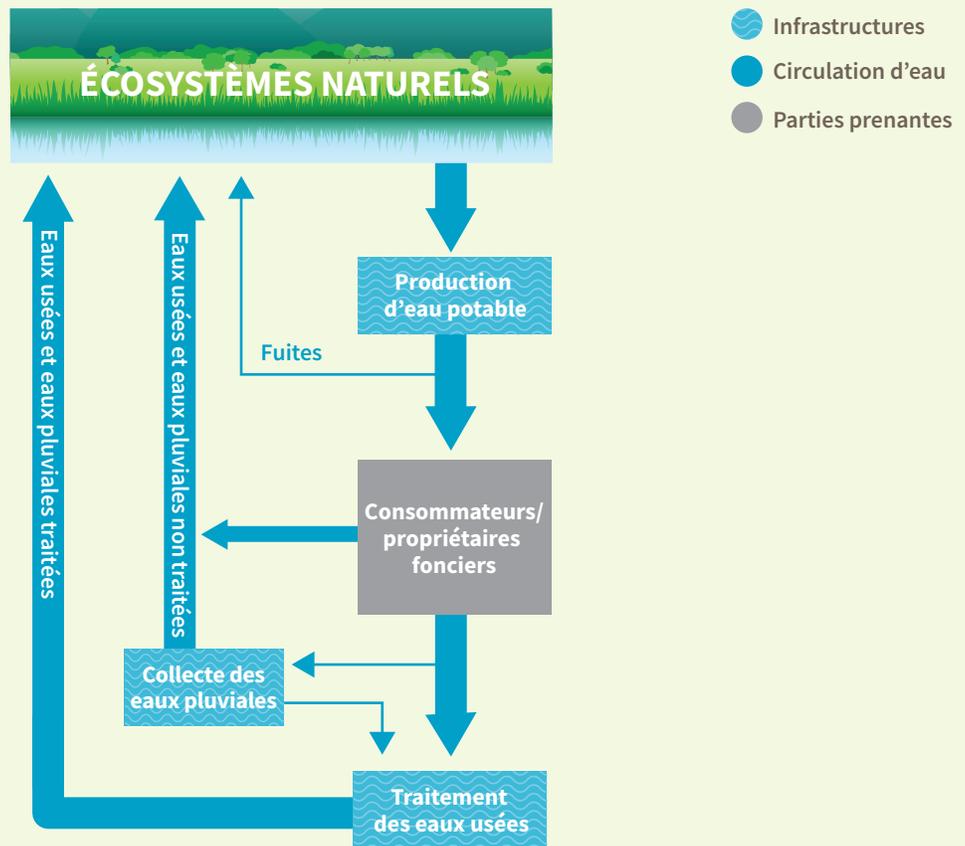
La figure 1 fait apparaître les frontières du système municipal d'alimentation en eau. À l'intérieur de ces frontières, on trouve l'eau potable acheminée aux usagers résidentiels, commerciaux, institutionnels et industriels, et les flux hydriques qui en résultent. Le système englobe aussi les écosystèmes, là où l'eau douce est prélevée et où les eaux usées sont rejetées après traitement. Ces systèmes naturels filtrent l'eau qui sera pompée, traitée, puis consommée par les

utilisateurs finaux; ils sont un régulateur important de la quantité d'eau douce disponible et de sa qualité (Bennett et Ruef, 2016).

Environ 90 % des ménages au Canada reçoivent de leur municipalité les services d'approvisionnement en eau et d'assainissement. Dans pratiquement tous les autres cas, les gens pompent leur propre eau potable et ne sont reliés à aucun réseau municipal. Un tout petit nombre (moins de 1 % des ménages) doivent faire livrer l'eau dans leur communauté à l'aide de camions-citernes. Généralement, les municipalités qui assurent les services d'approvisionnement en eau potable et de distribution offrent également le service de traitement des eaux usées. Le secteur résidentiel est le plus gros consommateur d'eau municipale : il absorbe 60 % de la production du pays (Environnement Canada, 2011).

Globalement, les réseaux municipaux sont toutefois loin d'être les plus gros consommateurs d'eau douce : ils ne représentent que 13 % des prélèvements d'eau au Canada. Les 87 % restants sont le fait des résidences non connectées aux services municipaux et des secteurs manufacturier, agricole et de la production d'électricité. Lorsqu'on considère l'ensemble du système hydrologique, chaque secteur qui entre en concurrence avec les autres pour l'accès à des volumes d'eau, dans un certain espace à un certain moment, se trouve à contribuer au problème de l'eau au Canada (Statistique Canada, 2017a).

Figure 1 : Circulation de l'eau dans les réseaux municipaux



Ce graphique représente de façon simplifiée les systèmes municipaux d'approvisionnement en eau potable et de traitement des eaux usées. L'eau captée dans les écosystèmes naturels est pompée jusqu'aux usines de production d'eau potable, puis livrée aux usagers (ménages et entreprises) par un vaste réseau de conduites souterraines. Après utilisation, les eaux usées sont recueillies dans un réseau d'égouts souterrain et, dans la plupart des municipalités, elles sont traitées avant d'être retournées au bassin hydrographique. Les flèches bleues indiquent la circulation de l'eau, la largeur de la flèche donnant une idée de l'ampleur du débit (le graphique n'est pas à l'échelle). Une partie de l'eau potable produite se perd dans les fuites, la protection contre l'incendie et l'entretien du système. La gestion des eaux pluviales fait partie intégrante du réseau municipal de distribution de l'eau. Elle se confond parfois avec le traitement des eaux usées, mais elle ne fait pas l'objet du présent rapport.

Les eaux usées municipales proviennent de plusieurs sources. En 2009, 82 % des ménages au pays étaient reliés à un système d'égouts municipal, et ils produisaient 65 % de toutes les eaux usées². Les 35 % restants sont attribuables aux usagers commerciaux, industriels et institutionnels, aux eaux pluviales et aux infiltrations souterraines (Statistique Canada, 2015a). Il faut noter que les municipalités ne recueillent et ne traitent qu'une partie des eaux usées rejetées dans l'environnement. Parmi les autres sources importantes d'eaux usées, citons le lessivage des terres cultivées et les effluents industriels traités de façon privée.

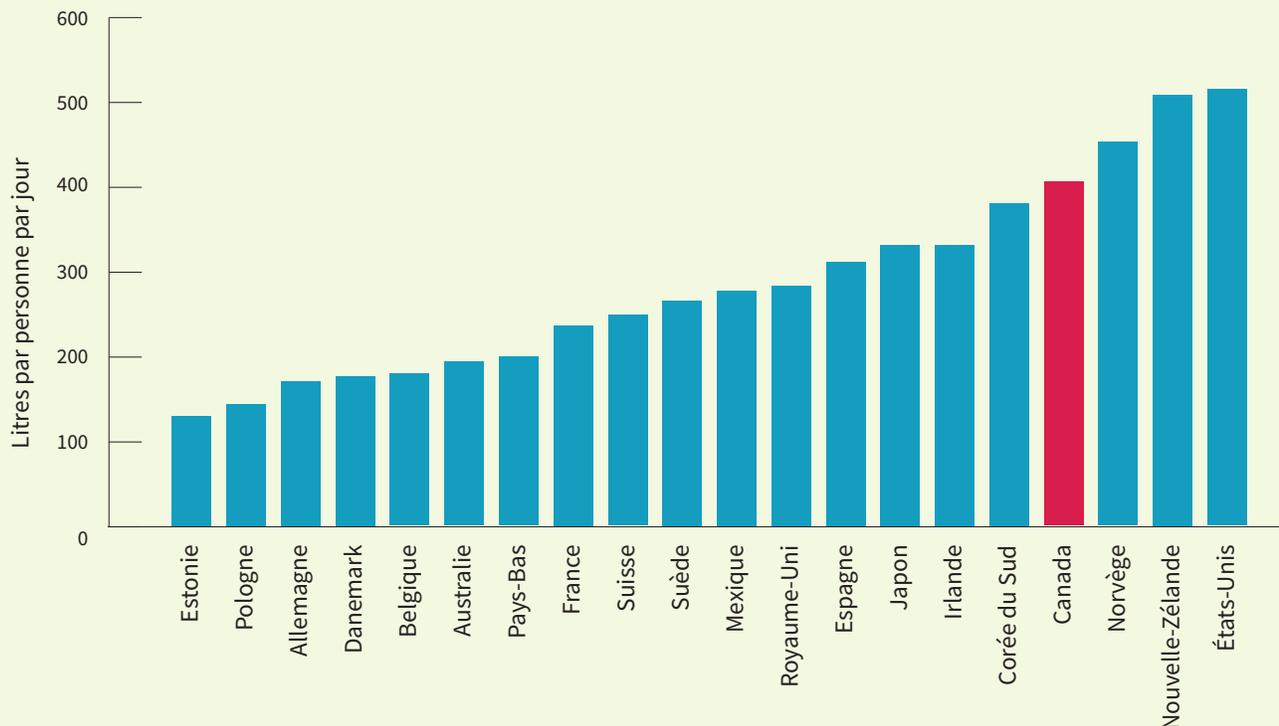
Notre rapport se focalise sur les systèmes municipaux d'approvisionnement en eau et d'assainissement, et exclut donc tous

les autres usagers et producteurs d'eau potable et d'eaux usées. Même si les systèmes municipaux ne représentent qu'une fraction de l'eau utilisée, ils sont une pièce importante du puzzle. En général, ils sont administrés par un fournisseur unique (le service des eaux) qui doit construire et entretenir d'immenses réseaux d'infrastructures publiques à forte intensité de capital. Celui-ci a la responsabilité de fournir de l'eau potable et des services d'égouts qui servent de pierre d'assise à la santé publique. L'amélioration du fonctionnement des systèmes municipaux peut ainsi procurer des avantages significatifs à des millions de Canadiens.

Comme le montre la figure 1, la collecte des eaux pluviales est un autre élément important du service municipal des eaux. Toutefois,

² Les 18 % de ménages restants gèrent leurs eaux usées de manière autonome au moyen de fosses septiques ou de camions-citernes.

Figure 2 : Consommation d'eau municipale en 2013 (par personne et par jour)



Ce graphique montre la quantité d'eau douce prélevée pour l'approvisionnement public dans 20 pays, par habitant et par jour. Avec ses quelque 405 litres, le Canada se classe au quatrième rang. Ces volumes concernent l'ensemble des usagers reliés au réseau public : particuliers, institutions, commerces et industries. À noter que le graphique tient compte uniquement des quantités prélevées par les services des eaux municipaux. Si l'on considère l'ensemble des captations d'eau, les États-Unis et le Canada sont les plus gros consommateurs d'eau du monde (Statistique Canada, 2017a). Les données sont pour 2013 ou pour l'année la plus récente disponible.

Source : OCDE, 2015.

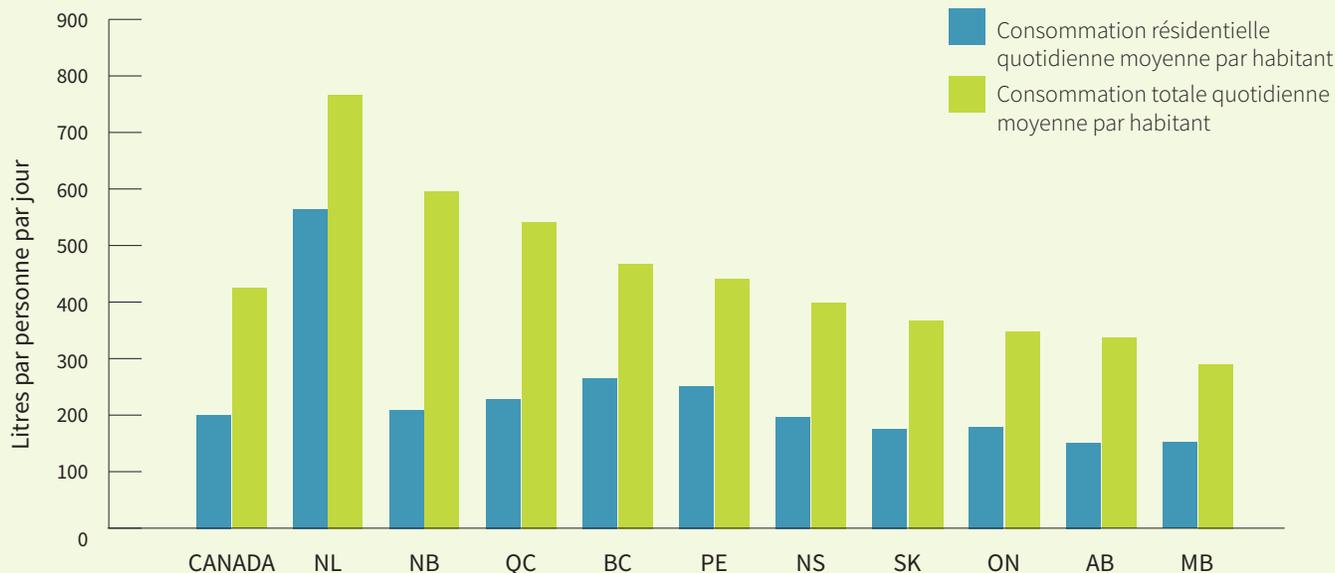
pour la majeure partie, elle n'entre pas dans le cadre de cette étude. Les systèmes de collecte des eaux pluviales comprennent les collecteurs d'eaux pluviales, les égouts et les caniveaux qui recueillent les eaux de pluie et de ruissellement et qui agissent comme un système de gestion des inondations. Ils sont d'une importance capitale, mais la plupart des défis qu'ils présentent sont différents de ceux qui se posent aux services responsables de l'eau potable et des eaux usées. En outre, les possibilités d'imposer des redevances d'utilisation pour recouvrer les coûts de ces systèmes sont différentes de celles qui s'offrent dans le cas de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement (Wright, 1997; O'Neill et Cairns, 2016).

Malgré une modération croissante, les Canadiens restent de grands consommateurs d'eau

Commençons notre circuit par la *consommation*. Par habitant, le Canada est l'un des plus gros consommateurs d'eau du monde. Sur 20 pays membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), le Canada se classe au quatrième rang de la consommation. La figure 2 montre ainsi que l'utilisation par habitant du réseau municipal de distribution d'eau au Canada est deux fois supérieure à celle de l'Allemagne, de la Belgique, de l'Australie et des Pays-Bas (OCDE, 2015; Statistique Canada, 2017a)³.

³ Pour mesurer (et facturer) correctement le volume d'eau consommé, la plupart des municipalités canadiennes exigent que chaque unité de logement soit dotée d'un compteur d'eau. La présence de compteurs est particulièrement faible à Terre-Neuve-et-Labrador, à l'Île-du-Prince-Édouard, au Québec et en Colombie-Britannique (Environnement Canada, 2011; ECCC, 2017a). Environ 57 % des ménages canadiens possédaient un compteur d'eau en 2009; la proportion était plus élevée pour les usagers commerciaux : 87 %. L'installation de compteurs semble avoir progressé depuis. Le comptage de l'eau est plus fréquent dans les agglomérations urbaines (Brandes *et al.*, 2010; Environnement Canada, 2011).

Figure 3 : Consommation d'eau municipale en 2013, par province (par personne et par jour)



Ce graphique montre les volumes moyens de consommation d'eau résidentielle et totale, par jour et par habitant, dans chaque province. La différence entre les deux valeurs correspond au volume d'eau utilisé par les usagers industriels, commerciaux et institutionnels (ICI), plus les pertes dues aux fuites. C'est dans la province de Terre-Neuve-et-Labrador que la consommation d'eau résidentielle est la plus élevée (plus de 600 litres par personne par jour), tandis qu'à l'autre extrême les habitants du Manitoba et de l'Alberta consomment moins du tiers de ce volume. (Les figures 2 et 3 se basent sur des sources de données différentes et ne sont donc pas directement comparables.)

Source : Statistique Canada, 2013.

La consommation d'eau – résidentielle aussi bien que totale – varie d'une province à l'autre. La figure 3 montre que c'est dans l'est du pays qu'elle est la plus élevée. À Terre-Neuve-et-Labrador, par exemple, elle équivaut au double de celle des provinces des Prairies. La consommation varie aussi à l'intérieur d'une même province. Ainsi, en Colombie-Britannique, les résidences du village d'Elkford utilisent environ 1 400 litres d'eau par jour (en 2016), alors que celles de la ville d'Abbotsford n'en consomment que 200 (Honey-Rosés *et al.*, 2016).

Parmi 20 pays de l'OCDE, le Canada se classe quatrième pour la consommation d'eau par habitant.

Au cours des deux dernières décennies, la consommation d'eau a néanmoins diminué dans toutes les provinces⁴. À son sommet, en 1999, la consommation de chacun des membres d'un ménage canadien moyen était de 343 litres d'eau par jour. En 2013, elle n'était plus que de

223 litres, une chute de 35 %. Mais en dépit de ce progrès, le Canada demeure l'un des plus grands consommateurs d'eau par habitant dans le monde (Statistique Canada, 2017a).

Les pénuries d'eau et les changements climatiques : des menaces réelles

La consommation d'eau municipale a des effets importants sur les écosystèmes sous-jacents. Le Canada est un pays relativement riche en eau douce. Sa ponction annuelle sur ses sources d'eau renouvelables est inférieure à 5 %. Par habitant, le pays se situe au deuxième rang mondial pour la taille de son réservoir d'eau douce renouvelable. Mais malgré cette abondance, de nombreuses régions du pays sont en situation de stress hydrique (Environnement Canada, 2013; Statistique Canada, 2017a).

La géographie et les changements climatiques sont des causes majeures de pénurie. Près de 66 % de la population canadienne vit à moins de 100 kilomètres de la frontière avec les États-Unis, mais une grande partie de nos ressources hydriques se trouvent des centaines de kilomètres plus au nord. Et l'eau n'est pas également répartie entre

⁴ La baisse de la consommation globale est attribuable à plusieurs facteurs, comme le resserrement des normes d'efficacité du bâtiment et des appareils ménagers, le déploiement des compteurs volumétriques, l'augmentation du prix de l'eau et l'évolution des attitudes de la population.

Encadré 2. Des fuites dans les conduites

Les réseaux municipaux de distribution d'eau sont d'énormes choses. La plupart des infrastructures étant souterraines, il est difficile de se faire une idée de leur étendue et de leur complexité. Les conduites principales à Toronto et à Calgary, par exemple, mesurent respectivement 6 000 et 4 600 kilomètres.

Vu l'ampleur et l'âge de ces réseaux de distribution, il n'est pas étonnant que les services publics perdent une partie de l'eau potable qu'ils produisent à cause de fuites. En vieillissant, les conduites principales sont davantage sujettes aux fuites et aux ruptures. Il peut être difficile de détecter et de réparer les fuites dans des installations qui passent sous les rues, les trottoirs et les propriétés.

Les données de Statistique Canada (2017a) indiquent qu'environ 13 % de l'eau potable municipale se perd dans les réseaux de distribution au lieu de rejoindre les usagers. L'ampleur des pertes dépend de l'étendue et de l'état des infrastructures, du niveau de pression, et de l'utilisation ou non de programmes de surveillance et de détection des fuites. La ville de Montréal, par exemple, perd 30 % de l'eau que produisent ses usines, tandis que Saint-Albert, en Alberta, n'en perd qu'entre 5 et 8 % (City of St. Albert, 2012; Ville de Montréal, 2016a). Dans la plupart des pays de l'OCDE, les pertes varient entre 10 et 20 % (OCDE, 2009).

Combien coûte l'eau potable perdue? Les services publics dépensent beaucoup d'argent pour traiter et distribuer cette eau qui finalement ne se rendra jamais à destination. La Commission régionale de l'eau d'Halifax estime que ses actions pour réduire les pertes lui ont permis d'économiser 650 000 dollars par année en produits chimiques et en électricité, et encore 500 000 dollars par année grâce à la baisse du nombre de ruptures dans les conduites principales (HRM, 2016). Réparer les fuites réduit aussi la facture des municipalités qui achètent leur eau potable en vrac d'un fournisseur régional. Cela diminue également les risques de contamination de l'eau (Yates, 2014).

les provinces. Ainsi, l'Alberta accueille environ 10 % de la population canadienne, mais elle ne possède que 2 % de l'eau douce du pays (City of St. Albert, 2012; Statistique Canada, 2017a).

Dans certaines zones, la croissance démographique, l'urbanisation ou les besoins de l'agriculture propulsent la demande d'eau au-delà du rythme naturel de renouvellement, ce à quoi s'ajoutent les sécheresses saisonnières. L'eau potable traitée qui se perd dans les fuites des réseaux de distribution contribue aussi à augmenter la consommation totale et à gaspiller une ressource précieuse (voir l'encadré 2).

De 1994 à 1999, environ le quart des municipalités au Canada ont connu des pénuries d'eau (Bakker et Cook, 2011). En 2009, d'après les données d'Environnement Canada (2009a), 8 % des municipalités ont connu ce sort. Les pénuries sont plus graves dans les zones qui reçoivent peu de précipitations, comme le sud de l'Ontario et de la Saskatchewan, le sud-ouest du Manitoba et la vallée de l'Okanagan, en Colombie-Britannique (Lemmen *et al.*, 2008; Mitchell, 2016; Statistique Canada, 2017a)⁵.

Même les régions riches en eau peuvent connaître des sécheresses saisonnières. En 2016, par exemple, la côte sud-ouest de la Colombie-

Toutes les provinces n'ont pas le même accès à l'eau. L'Alberta, qui accueille environ 10 % de la population canadienne, ne possède que 2 % de l'eau douce du pays.

Britannique, la Nouvelle-Écosse au grand complet et une partie de l'Île-du-Prince-Édouard ont battu des records pour la faiblesse des précipitations et ont dû imposer des restrictions à la consommation d'eau (Burke, 2016; Ross, 2016). Le temps exceptionnellement chaud et sec a aussi amené plusieurs municipalités partout au pays à mettre en œuvre des restrictions volontaires, y compris la ville de Sudbury en Ontario, malgré ses quelque 300 lacs (Lui, 2016). Certaines villes, par exemple dans le grand Vancouver, restreignent la consommation d'eau de façon préventive de mai à octobre chaque année.

Les coûts associés aux pénuries d'eau peuvent être considérables. Lorsqu'une sécheresse grave impose le rationnement, les effets sur la santé et la salubrité publiques se font immédiatement sentir. Les

⁵ Le rapport entre les prélèvements d'eau douce de surface et la quantité d'eau régénérée par processus naturel (l'apport d'eau) est l'indicateur clé du stress hydrique. En août 2013, ce rapport était supérieur à 40 % dans le bassin versant des rivières Assiniboine et Rouge et celui des Grands Lacs, et se situait entre 20 et 40 % dans les bassins versants du sud de la rivière Saskatchewan et de l'Okanagan-Similkameen. Ces ratios indiquent un risque élevé de pénuries d'eau futures (Statistique Canada, 2017a).

L'univers complexe des eaux municipales

pénuries sont aussi très dommageables pour l'agriculture, les pêcheries et l'industrie, en fait de production et d'emplois perdus (Morrison *et al.*, 2009; Statistique Canada, 2017a). Les récentes sécheresses californiennes, par exemple, ont causé, pour la seule année 2014, des dommages économiques de 2,2 milliards de dollars américains (Howitt *et al.*, 2014).

Les scientifiques s'attendent à ce que les changements climatiques augmentent la fréquence et la durée des pénuries d'eau au Canada (Brandes et Curran, 2016; Renzetti et Dupont, 2015; Statistique Canada, 2017a). Nombre de municipalités albertaines et britanno-colombiennes qui comptent sur la fonte des neiges pour leur approvisionnement ressentent déjà les effets du réchauffement des températures et de la baisse du ruissellement (Bakker et Cook, 2011; BCWWA, 2013a). À long terme, il en coûtera davantage aux municipalités pour protéger leurs réservoirs naturels de la chaleur et de la sécheresse ou pour exploiter de nouvelles sources d'eau douce.

Les infrastructures municipales affectent aussi la qualité de notre eau

L'eau potable se transforme en eaux usées après avoir été évacuée par les drains ou les toilettes. Les égouts recueillent ces eaux et les acheminent jusqu'aux stations de traitement. Une fois traitées, les eaux usées sont rejetées dans les cours d'eau avoisinants, sauf pour un petit nombre de municipalités qui rejettent encore directement leurs eaux d'égout brutes. La ville de Winnipeg, par exemple, traite toutes ses eaux usées avant de les rejeter dans la rivière Rouge, laquelle se jette finalement dans le lac Winnipeg. Au contraire, le village de Sainte-Pétronille, à l'île d'Orléans, décharge directement ses eaux usées dans le Saint-Laurent (CBC News, 2015a)⁶.

En général, l'eau qui retourne au bassin hydrographique local est moins propre qu'au moment du prélèvement. Le degré de pollution qui en découle dépend du type d'effluents, du degré de traitement et de la taille du bassin récepteur. Les communautés situées loin des côtes rejettent leurs eaux usées dans des cours d'eau qui servent aussi de source d'eau potable aux communautés situées en aval. Nous reviendrons au problème de la qualité de l'eau plus loin dans cette section.

2.2 LE FINANCEMENT DES SERVICES D'APPROVISIONNEMENT EN EAU ET D'ASSAINISSEMENT

Construire, entretenir et exploiter un système d'approvisionnement en eau et d'assainissement suppose un financement complexe et sans cesse croissant. Certaines municipalités parviennent à satisfaire ces exigences considérables. D'autres peinent à entretenir ou à remplacer leurs infrastructures désuètes alors même que leur population croît,

que la réglementation se resserre, que les changements climatiques font sentir leurs effets et que les attentes du public à l'égard de la qualité de l'eau et du service augmentent (AWE, 2014).

La figure 4 ajoute les flux financiers à notre diagramme du système municipal d'approvisionnement en eau et d'assainissement. Elle révèle les contraintes budgétaires qui pèsent lourdement sur les gouvernements municipaux et les services publics. Les flux financiers comprennent les dépenses de construction et d'entretien des infrastructures de même que les différentes sources de revenus. Examinons chacun de ces flux.

Les outils de financement à la disposition des municipalités

La figure 4 présente les principaux instruments employés pour financer les systèmes municipaux d'approvisionnement en eau potable et de traitement des eaux usées. Elle montre aussi comment ces instruments sont reliés – directement ou indirectement – à l'utilisateur final. Les redevances d'utilisation, par exemple, sont payées directement par l'utilisateur : plus celui-ci consomme d'eau, ou plus le niveau de service est grand, plus sa redevance est élevée. L'impôt foncier, en revanche, est un instrument de financement indirect. Tous les propriétaires (et les locataires) consomment de l'eau, mais l'impôt foncier à payer est sans rapport avec le volume d'eau qu'un ménage ou une entreprise utilise.

Dans les grandes villes, environ 80 % des revenus affectés au service des eaux proviennent de redevances d'utilisation.

Le tableau 1 expose plus en détail les outils de financement sur lesquels les services des eaux municipaux peuvent s'appuyer de manière prépondérante : redevances d'utilisation, redevances d'aménagement, subventions et impôts fonciers. Nous en soupèserons les avantages et les inconvénients à la section 3. Les emprunts, l'émission d'obligations ou d'actions et les réserves financières sont des outils d'un autre ordre, et nous ne les incluons pas dans ce tableau⁷.

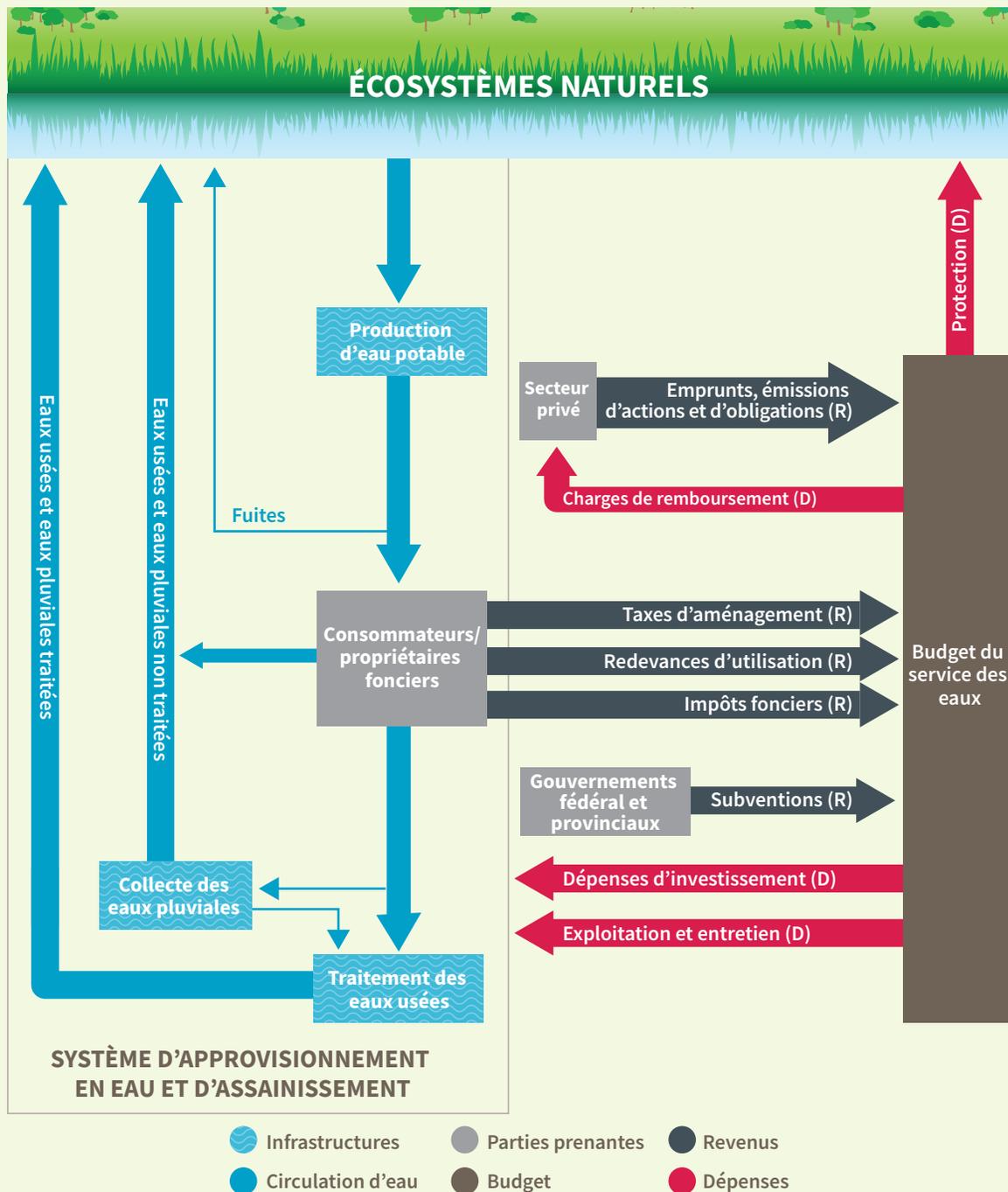
En pratique, les municipalités emploient différentes combinaisons de ces outils financiers pour générer des revenus, et le dosage peut évoluer avec le temps. Traditionnellement, elles ont financé leur service des eaux en bonne partie grâce aux impôts fonciers, avec des apports fédéraux et provinciaux sous forme de subventions (Deweese, 2002).

Au cours des deux dernières décennies, les municipalités ont toutefois opéré un virage en faveur des redevances d'utilisation pour financer les systèmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement. C'est

⁶ L'impact des eaux usées sur les bassins hydrographiques dépend de plusieurs facteurs, comme la taille de la municipalité, le degré de traitement de ses effluents et la taille et l'état de santé du bassin récepteur. Sainte-Pétronille compte environ 1 000 habitants et rejette ses eaux non traitées dans l'un des plus grands fleuves du Canada. Winnipeg, pour sa part, compte plus d'un million d'habitants, et la rivière Rouge est beaucoup plus petite que le Saint-Laurent.

⁷ Les emprunts et les émissions d'obligations ou d'actions sont garantis au bout du compte soit par les recettes générales d'une municipalité, soit par les revenus des redevances d'utilisation. Ils permettent aux municipalités de mobiliser des fonds aujourd'hui en s'obligeant à rembourser le capital (et les intérêts) plus tard. Les dettes sont amorties, c'est-à-dire que leur coût (capital et intérêts) est étalé sur plusieurs paiements futurs. Le financement par actions donne au secteur privé une partie de la propriété des actifs en échange de financement. Les réserves financières fonctionnent en sens inverse : ce sont des revenus des années précédentes qui ont été mis de côté peu à peu.

Figure 4 : Le service des eaux municipal et son financement



Ce graphique illustre les flux financiers nécessaires au financement et à l'entretien des infrastructures matérielles de production d'eau potable et de traitement des eaux usées. Les flèches rouges sont des dépenses (D) et les flèches gris foncé des revenus (R). Globalement, les flux financiers sont limités par le budget du service des eaux municipal. Pour investir davantage dans le système, il faut davantage de revenus, qu'ils proviennent des redevances d'utilisation, des impôts fonciers, des réserves financières, des taxes d'aménagement, de subventions fédérales ou provinciales, d'emprunts ou de l'émission d'actions ou d'obligations auprès du secteur privé. (La longueur des flèches est sans rapport avec l'ampleur des flux.)

L'univers complexe des eaux municipales

Source de revenus	Comment les revenus sont obtenus	Avantages	Limites
Redevances d'utilisation	Les usagers paient une redevance fixe et/ou variable. Le service des eaux peut aussi percevoir des droits ponctuels moins importants pour certains services (p. ex., la protection contre l'incendie).	Méthode qui est fondée sur le principe de l'utilisateur-payeur et qui encourage la conservation. C'est une source de revenus relativement stable, qui peut aussi servir à garantir des emprunts ou à émettre des actions ou des obligations, ou à constituer une réserve financière.	Les lois provinciales et la jurisprudence canadienne exigent que les redevances n'excèdent pas le coût du service. Les revenus doivent être obligatoirement affectés au système d'approvisionnement et de traitement de l'eau.
Taxes d'aménagement	Ces taxes sont prélevées une seule fois par la municipalité pour des dépenses associées à un nouvel ensemble résidentiel.	Méthode fondée sur le principe de l'utilisateur-payeur. (La croissance économique finance les hausses de dépenses d'infrastructures.)	Les lois provinciales exigent que la taxe reflète les dépenses d'investissement liées à la croissance. Les revenus doivent être affectés à un poste particulier (p. ex., un fonds de réserve).
Subventions	Les gouvernements fédéral et provinciaux accordent des subventions aux municipalités.	Méthode permettant de financer les gros projets à forte intensité de capital. Peut remédier aux contraintes financières locales, particulièrement dans les petites communautés.	Méthode non fondée sur le principe de l'utilisateur-payeur. La plupart des subventions visent un projet particulier et ne constituent pas une source de revenus stable.
Impôts fonciers	Les propriétaires fonciers paient des droits en fonction de leur évaluation foncière.	Source de revenus relativement stable. Les ménages à revenu élevé paient davantage pour les services de distribution et de traitement de l'eau.	Méthode non fondée sur le principe de l'utilisateur-payeur. Elle ne favorise pas la conservation de l'eau, le recouvrement intégral des coûts, les dépenses d'infrastructures ni l'efficacité économique.

particulièrement vrai dans les grandes villes, où l'on estime que 80 % des revenus des services des eaux proviennent de redevances d'utilisation (RCE, 2018)⁸. Hors des grandes villes, ce taux fléchit. Les municipalités de plus petite taille comptent davantage sur les subventions fédérales et provinciales.

Bien que les subventions fédérales et provinciales demeurent une source de revenus importante, elles ont plafonné (en pourcentage du PIB) dans les années 1980 et 1990, et depuis elles déclinent (Bazel et Mintz, 2014; Slack, 2009). Le nouveau programme fédéral en la matière, le Fonds pour l'eau potable et le traitement des eaux usées, cherche à inverser cette tendance en accordant 2 milliards de dollars pour la période 2016-2021 (Infrastructure Canada, 2017). Des programmes provinciaux fournissent du financement supplémentaire, comme le Municipal Water and Wastewater Partnership de l'Alberta (106 M\$) et le Fonds pour l'eau potable et le traitement des eaux usées du Nouveau-Brunswick (20 M\$) (Government of Alberta, 2017; Gouvernement du Nouveau-Brunswick, 2016).

Les structures de financement diffèrent aussi d'une province à l'autre. En Ontario, par exemple, les municipalités n'ont pas le droit d'utiliser les recettes de l'impôt foncier pour financer les services d'approvisionnement

en eau et d'assainissement. Presque toutes les municipalités de l'Ouest canadien emploient des redevances d'utilisation, alors que celles du Québec comptent encore énormément sur l'impôt foncier (Fenn et Kitchen, 2016).

La viabilité financière et environnementale nécessite le recouvrement intégral des coûts

Pour être financièrement viables, les services des eaux municipaux doivent avoir des revenus suffisants pour faire leurs frais. C'est ce qu'on appelle le *recouvrement intégral des coûts*. Cela suppose que le service des eaux produise régulièrement assez de revenus pour financer les services passés, présents et à venir (Fenn et Kitchen, 2016). Les municipalités recouvrent aujourd'hui une partie beaucoup plus importante de leurs coûts d'approvisionnement en eau et d'assainissement, mais il y a encore matière à amélioration.

Le recouvrement des coûts comporte plusieurs avantages. Il donne aux municipalités les moyens d'investir dans leurs infrastructures pour maintenir le système en bon état. Il les incite à gérer leurs actifs en employant l'approche du cycle de vie, laquelle nécessite que l'on prévoie les dépenses et les revenus plusieurs décennies à l'avance. Ce

⁸ Le Réseau canadien de l'eau appuie cette estimation sur les données de la Canadian National Water & Wastewater Benchmarking Initiative. L'échantillon est de 34 municipalités canadiennes, pour la plupart de grandes villes.

L'univers complexe des eaux municipales

faisant, les municipalités peuvent étaler les dépenses sur le long terme et épargner aux usagers des hausses de tarifs soudaines.

Le recouvrement intégral des coûts contribue même à réduire les coûts d'ensemble. En effet, si les revenus ne permettent pas de payer les dépenses, l'écart de financement qui en résulte influence directement le niveau de service (FCM, 2006). Plus une infrastructure est âgée, plus sa réparation est coûteuse; retarder les investissements nécessaires fait donc augmenter les coûts d'ensemble. Les écarts de financement peuvent aussi se répercuter sur la qualité de l'eau et accroître le risque de contamination, de surutilisation et de dégradation de l'environnement.

Même si le concept de recouvrement intégral des coûts est assez simple, un peu d'incertitude est inévitable. On ne sait pas toujours au juste *quels* coûts doivent être pris en compte. Vu l'évolution constante du niveau de service offert par les municipalités, l'amélioration des pratiques comptables et la conscientisation croissante à l'égard des impacts environnementaux, la définition du concept s'est élargie avec le temps.

On peut concevoir le recouvrement intégral des coûts comme un continuum. La figure 5 présente l'éventail complet des coûts du système municipal d'approvisionnement en eau et d'assainissement. En pratique, les municipalités recouvrent ces coûts à des degrés variables. Les coûts peuvent être répartis dans deux catégories principales :

- Les *coûts privés* sont les dépenses que le service des eaux doit payer directement⁹. Ils comprennent les dépenses d'exploitation et d'entretien régulières et les dépenses d'immobilisations à long terme pour la construction des infrastructures. Le sous-investissement accumulé (par exemple, des projets nécessaires jamais réalisés) fait partie des dépenses d'immobilisations. Les coûts privés sont en partie déterminés par le niveau de service offert pour l'approvisionnement en eau et l'assainissement.
- Les *coûts sociaux* sont plus larges, et assumés par la société dans son ensemble. Ils comprennent les dépenses pour le maintien des actifs naturels tels les lacs, les rivières et les aquifères. On y intègre également la valeur économique de l'eau : quand les ressources hydriques locales se raréfient, moins d'eau est disponible pour d'autres usages (laver une voiture, soutenir des activités commerciales, maintenir les écosystèmes, etc.).

Si les coûts privés sont clairement du ressort du gouvernement municipal, les coûts sociaux sont plus diffus. Certains relèvent de la municipalité (par exemple, protéger les sources d'eau potable), mais d'autres sont sous responsabilité provinciale (comme la valeur de l'eau

en tant que ressource) ou fédérale (la qualité de l'eau). Cette complexité est l'une des raisons pour lesquelles le recouvrement intégral des coûts – où tous les coûts privés et sociaux seraient comptabilisés – est difficile à réaliser. Dans le cadre de cette étude, nous nous limitons au recouvrement des coûts qui sont sous responsabilité municipale¹⁰.

Des revenus généralement insuffisants

Par le passé, les services des eaux n'ont pas généré assez de revenus pour couvrir les coûts privés. Avant la fin des années 1990 et le début des années 2000, ils ne tenaient compte que d'un ensemble de coûts privés relativement restreint. Dans bien des cas, les municipalités ne comptabilisaient que les dépenses d'exploitation et d'entretien (Fenn et Kitchen, 2016).

Les choses se sont mises à changer au cours de la dernière décennie. Depuis 2009, les normes comptables établies par le Conseil sur la comptabilité dans le secteur public (*voir l'encadré 3*) exigent que les services des eaux intègrent les deux premiers éléments de la figure 5 dans leurs états financiers (RCE, 2018). Les municipalités doivent désormais évaluer et comptabiliser les coûts de construction, d'entretien et d'exploitation de leurs infrastructures techniques pour toute leur durée de vie utile. Cela contraint beaucoup de municipalités à tenir compte de coûts dont elles faisaient fi auparavant (CCSP, 2007)¹¹. Mais la gestion des actifs municipaux s'en trouve améliorée, de même que, par extension, le recouvrement des coûts.

En dépit de ces avancées, les municipalités sont souvent loin de réaliser le recouvrement de tous les coûts privés énumérés à la figure 5. Elles ne sont pas tenues d'évaluer ni d'inclure dans leurs états financiers leur sous-investissement accumulé ni leurs futures immobilisations¹². Cela ne les empêche pas d'inclure ces coûts dans leurs programmes de recouvrement, mais comme les normes comptables ne les y obligent pas, ils sont souvent exclus du calcul¹³.

Le sous-investissement chronique dans les infrastructures a des répercussions importantes. Ainsi, avant les récentes modifications aux normes comptables, beaucoup de municipalités utilisaient un cadre comptable incomplet pour la gestion des actifs et le recouvrement des coûts. Dans certains cas, la mise à niveau et l'entretien des infrastructures n'étaient pas suffisamment budgétés, les revenus ne permettant pas de payer ces dépenses. Dans d'autres cas, les projets qui auraient permis de maintenir le réseau en bon état étaient reportés, ce qui augmentait le coût futur des réparations et des mises à niveau.

Les déficits de financement engendrés par le sous-investissement se sont accumulés (Bakker, 2010; TRNEE, 1996; Renzetti, 2009; Sawyer et

⁹ À noter que nous parlons de coûts « privés » même si la plupart des entités qui les assument sont, au Canada, de propriété publique.

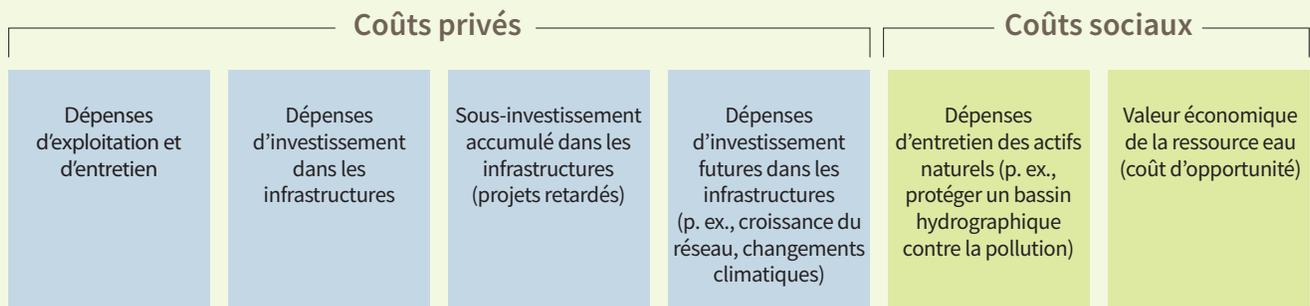
¹⁰ La Commission de l'écofiscalité pourrait se pencher plus tard sur le rôle que peuvent jouer les gouvernements provinciaux dans l'établissement de tarifs pour l'eau qui permettent le recouvrement de tous les coûts sociaux.

¹¹ Voir le chapitre SP 3150 du CCSP, en ligne : <http://www.mah.gov.on.ca/page6694.aspx>.

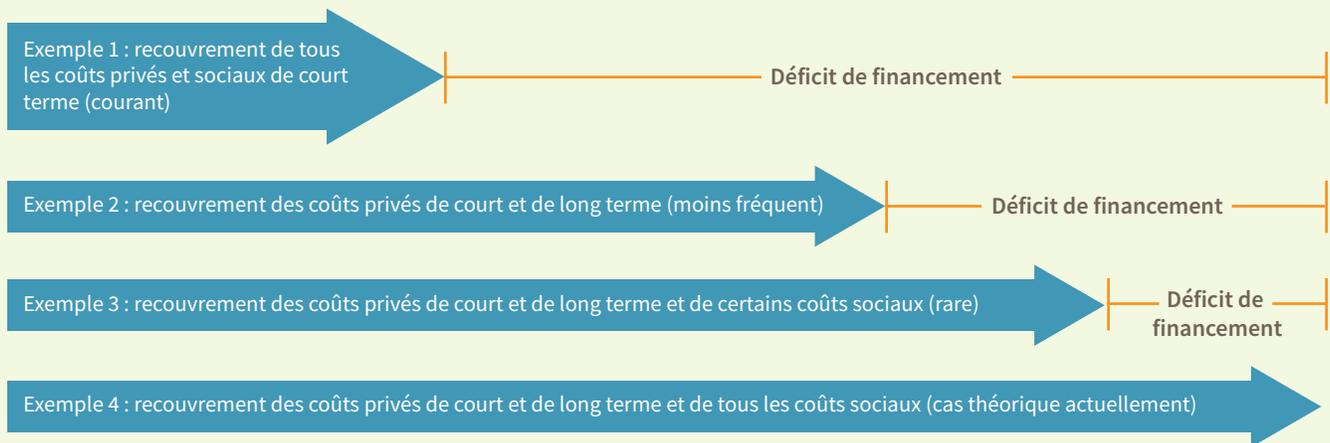
¹² Le sous-investissement chronique et les dépenses d'immobilisations futures sont difficiles à estimer et donc à harmoniser avec les normes comptables. C'est l'une des raisons principales pour lesquelles les municipalités ne sont pas tenues d'inclure ces coûts dans leurs états financiers.

¹³ L'American Water Works Association et l'Association canadienne des eaux potables et usées recommandent l'adoption d'une définition plus large du recouvrement des coûts, qui inclurait tous les coûts énumérés à la figure 5. Ces recommandations ne lient pas les municipalités, cependant.

Figure 5 : Éventail des coûts assumés par les services des eaux municipaux



Degré de recouvrement des coûts privés et sociaux par les municipalités



Ce graphique montre l'éventail des dépenses associées à la gestion d'un système municipal d'approvisionnement en eau potable et de traitement des eaux usées. Les coûts privés sont des dépenses assumées directement par le service des eaux, par exemple pour la construction, l'entretien et l'exploitation d'infrastructures liées à l'eau potable et aux eaux usées. Les coûts sociaux sont liés à la gestion des écosystèmes naturels qui rendent des services essentiels, comme les lacs, les rivières et les aquifères. Le recouvrement intégral des coûts n'est possible que si le service des eaux génère suffisamment de revenus pour couvrir chacune de ces dépenses; autrement, les déficits de financement apparaissent.

al., 2005)¹⁴. Ainsi, selon une étude récente de la Fédération canadienne des municipalités (FCM, 2016), la valeur de remplacement des systèmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement détériorés ou hors d'usage est estimée à 51 milliards de dollars. Si on inclut dans le calcul les actifs en mauvais état (ou encore plus mal en point), le chiffre s'élève à 142 milliards de dollars. Plus les investissements nécessaires sont

retardés, plus les infrastructures coûtent cher à réparer ou à remplacer (AWE, 2014; Fenn et Kitchen, 2016).

Et pourtant, cette évaluation de la Fédération canadienne des municipalités sous-estime l'ampleur du déficit de financement des municipalités. Elle ne tient pas compte de plusieurs coûts privés énumérés dans la figure 5, notamment les immobilisations futures

¹⁴ Le déficit de financement pour l'investissement dans les infrastructures d'approvisionnement en eau et d'assainissement – souvent appelé le « déficit d'infrastructures » – peut se définir de diverses manières. Au sens le plus large, il s'agit de la valeur de remplacement totale des actifs qui ne fonctionnent pas de façon optimale, plus le coût de toute infrastructure requise par les autorités mais non encore construite (Compton *et al.*, 2015). Dans un sens plus étroit, le déficit d'infrastructures ne comprendrait que les travaux nécessaires pour maintenir en bon état des actifs existants. Quelle que soit la définition, il convient d'interpréter ces estimations avec prudence. Les organismes qui les effectuent ont souvent intérêt à gonfler les chiffres pour justifier des demandes de subventions accrues auprès des gouvernements fédéral et provinciaux.

Encadré 3. Le rôle des normes comptables nationales

Les normes comptables déterminent dans quelle mesure les municipalités peuvent recouvrer leurs coûts.

Le Conseil sur la comptabilité dans le secteur public du Canada (CCSP) joue un rôle central dans les efforts des services des eaux municipaux pour recouvrer leurs coûts. Organisme indépendant, le CCSP fixe les normes en usage dans les municipalités (et d'autres entités du secteur public). Il prescrit comment celles-ci peuvent déclarer leurs dépenses dans leurs états financiers vérifiés. Les décideurs municipaux se fondent ensuite sur ces états financiers pour calculer les revenus qu'il faut générer pour couvrir les coûts.

Le CCSP n'a pas le pouvoir d'obliger les municipalités à atteindre le recouvrement des coûts. C'est là une prérogative des provinces.

requis par la croissance démographique, l'adaptation aux changements climatiques et le rehaussement du niveau de service (RCE, 2014). Elle exclut aussi les dépenses d'infrastructures qu'impose le respect d'une réglementation fédérale et provinciale de plus en plus stricte.

Prendre en compte la valeur des actifs naturels

Les normes comptables des municipalités excluent aussi l'ensemble des coûts sociaux. Par conséquent, les estimations de coûts actuelles pour les systèmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement tendent à être trop basses.

Les plans de recouvrement des coûts ont jusqu'à présent négligé de prendre en considération la valeur des écosystèmes naturels – les rivières, les lacs, les zones humides et les aquifères sur lesquels reposent nos systèmes d'alimentation en eau et qui sont des actifs de grande valeur. Le cadre comptable en vigueur ne tient compte que des coûts directs de construction, d'entretien et d'exploitation des infrastructures techniques¹⁵.

La plupart des gens voient les actifs naturels comme quelque chose de « gratuit ». Lorsque ces actifs deviennent rares ou endommagés, toutefois, leur véritable valeur apparaît.

Comme les structures issues de l'ingénierie, les actifs naturels fournissent des biens et des services réels, comme le stockage de l'eau, la filtration, l'atténuation des inondations, et bien sûr l'eau elle-même. La qualité de ces biens et services dépend du type d'écosystème (une zone humide, une forêt, une rivière...), de sa géographie et de la façon dont les gens obtiennent et utilisent ces actifs.

L'activité humaine – utilisation du sol, urbanisation, pollution – a des impacts importants sur la valeur des actifs naturels. Contrairement aux ouvrages techniques, dont la valeur comme actifs équivaut généralement au coût d'investissement initial, la plupart des gens voient les actifs naturels comme quelque chose de « gratuit ». Lorsque ces actifs deviennent rares ou endommagés, toutefois, leur véritable valeur apparaît. La valeur économique d'un actif naturel, au minimum, est égale à la valeur actualisée du flux des biens et services qu'il fournit au fil du temps. Le fait que beaucoup de ces biens et services ne se voient attribuer aucun prix et ne sont échangés sur aucun marché ne diminue en rien leur importance ou leur valeur. Si on utilise nos écosystèmes de façon responsable, on peut pérenniser ces actifs et obtenir d'eux des biens et des services à très long terme (Hein *et al.*, 2016).

Exclure les écosystèmes naturels des cadres comptables municipaux a des conséquences sur le recouvrement des coûts. La dégradation des écosystèmes (comme la pollution ou le manque d'eau) entraîne des coûts bien réels, même s'ils ne sont pas comptabilisés. Lorsqu'on laisse les actifs naturels se déprécier à cause de dommages environnementaux, on doit les remplacer par des actifs issus de l'ingénierie, qui sont dispendieux (comme des usines de production d'eau potable plus perfectionnées pour décontaminer l'eau), ou se lancer dans des opérations de dépollution et de nettoyage coûteuses.

2.3 LA GESTION DE LA QUALITÉ DE L'EAU

En troisième et dernier lieu, nous intégrons à notre cadre conceptuel la question de la qualité de l'eau. L'état des infrastructures – et donc leur coût de construction et d'entretien – joue ici un rôle majeur; tout comme l'état de santé des écosystèmes naturels. La qualité de l'eau est aussi affectée par des facteurs naturels (par exemple, la géologie, l'état des sols, le débit des cours d'eau), mais nous nous concentrerons sur les facteurs dans lesquels l'humain joue un rôle.

¹⁵ Il y a une exception : les ressources naturelles que la municipalité a achetées. Celles-ci peuvent être considérées comme des immobilisations corporelles. Mais la plupart des actifs naturels des municipalités ne correspondent pas à cette définition.

L'ampleur de notre déficit de financement

La Fédération canadienne des municipalités estime que la valeur de remplacement des infrastructures d'approvisionnement en eau et d'assainissement qui sont détériorées, hors d'usage ou déficientes s'élève à 142 milliards de dollars. Or, plus les investissements nécessaires sont retardés, plus les équipements coûtent cher à réparer ou à remplacer. La Ville de Winnipeg, par exemple, a récemment approuvé des hausses de redevances pour l'eau de 9,2 %, 8,9 % et 7,4 % pour les années 2017, 2018 et 2019 afin de combler le déficit de financement du service des eaux.

Les Canadiens accordent une immense valeur à la qualité de l'eau, quoique pas nécessairement sur le plan économique (RBC, 2017). L'eau saine est essentielle à la vie, mais elle constitue aussi un apport fondamental à l'activité économique. On la boit, on joue dedans, on y pêche, et on profite énormément du simple fait de savoir qu'elle fait partie du paysage naturel. Pour certains, l'eau fait partie de leur identité culturelle. Protéger la qualité de notre eau est d'une importance capitale.

La figure 6 montre de quelle manière la qualité de l'eau interagit avec les systèmes municipaux d'approvisionnement en eau potable et de traitement des eaux usées. Pour les besoins de la présente étude, nous considérons la qualité de l'eau comme un « stock », c'est-à-dire de façon statique, à un moment précis dans le temps. Cette approche diffère de celle qui considère les flux hydriques et financiers au fil du temps. À chaque point du réseau d'approvisionnement en eau et d'assainissement (des écosystèmes aux utilisateurs finaux, en passant par les stations de traitement), on constate un certain niveau de qualité. À certains points, la qualité est élevée (comme pour l'eau potable), à d'autres elle est faible (par exemple, pour les eaux usées non traitées).

La figure 6 montre aussi les liens entre les infrastructures, la qualité de l'eau et la réglementation sur la qualité de l'eau. Nous analyserons un par un chacun de ces éléments.

Protéger la qualité de l'eau requiert des infrastructures et des règlements

Commençons au sommet de la figure 6, avec la production de l'eau potable. De façon générale, les Canadiens jouissent d'une des meilleures eaux potables du monde. Mais à de rares exceptions près, les municipalités doivent traiter l'eau avant qu'on puisse la boire.

Les infrastructures sont essentielles à la distribution d'eau saine, tout comme le bassin hydrographique. Des installations en mauvais état peuvent accroître le risque de contamination et rendre l'eau nocive ou mortelle. Des épisodes de contamination comme ceux qu'ont connus North Battleford en Saskatchewan, Walkerton en Ontario et Flint au Michigan (*voir l'encadré 4*) rappellent tragiquement le coût humain potentiel de tels problèmes. Mais les incidents de moindre gravité entraînent eux aussi des coûts : les avis d'ébullition de l'eau, malgré leur caractère préventif, obligent quand même les habitants à consacrer temps et argent à la préparation ou à l'achat d'eau potable (Dupont et Jahan, 2012).

Au Canada, la réglementation provinciale et fédérale impose des normes minimales pour l'eau potable et influence directement le genre d'infrastructures que les municipalités construisent et exploitent. Chaque province applique aussi ses propres normes pour le contrôle et l'analyse de l'eau potable, l'approbation des constructions, la certification de laboratoire et les avis publics (CAC, 2009)¹⁶. Plusieurs provinces ont procédé à un examen ou à une refonte de leur réglementation après la tragédie de Walkerton en 2000; partout au pays, les normes et la réglementation sur la qualité de l'eau ont évolué (Bertels et Vredenburg, 2004)¹⁷.

Au début de 2015, pas moins de 1 838 communautés au Canada étaient visées par un avis concernant la qualité de l'eau potable, la plupart à cause de problèmes d'infrastructures.

En dépit des améliorations apportées aux infrastructures d'alimentation en eau potable et à la réglementation, plusieurs communautés éprouvent encore des difficultés avec la qualité de l'eau. Et très souvent, ces difficultés ont pour cause des infrastructures inadéquates. Ainsi, au début de 2015, pas moins de 1 838 communautés au Canada étaient visées par un avis concernant la qualité de l'eau potable, la plupart à cause de problèmes d'infrastructures. Certains de ces avis sont en vigueur depuis plus d'une décennie. Ils concernent de manière disproportionnée de petites communautés rurales ou autochtones (Chan, 2015; Eggertson, 2015; ECCC, 2016).

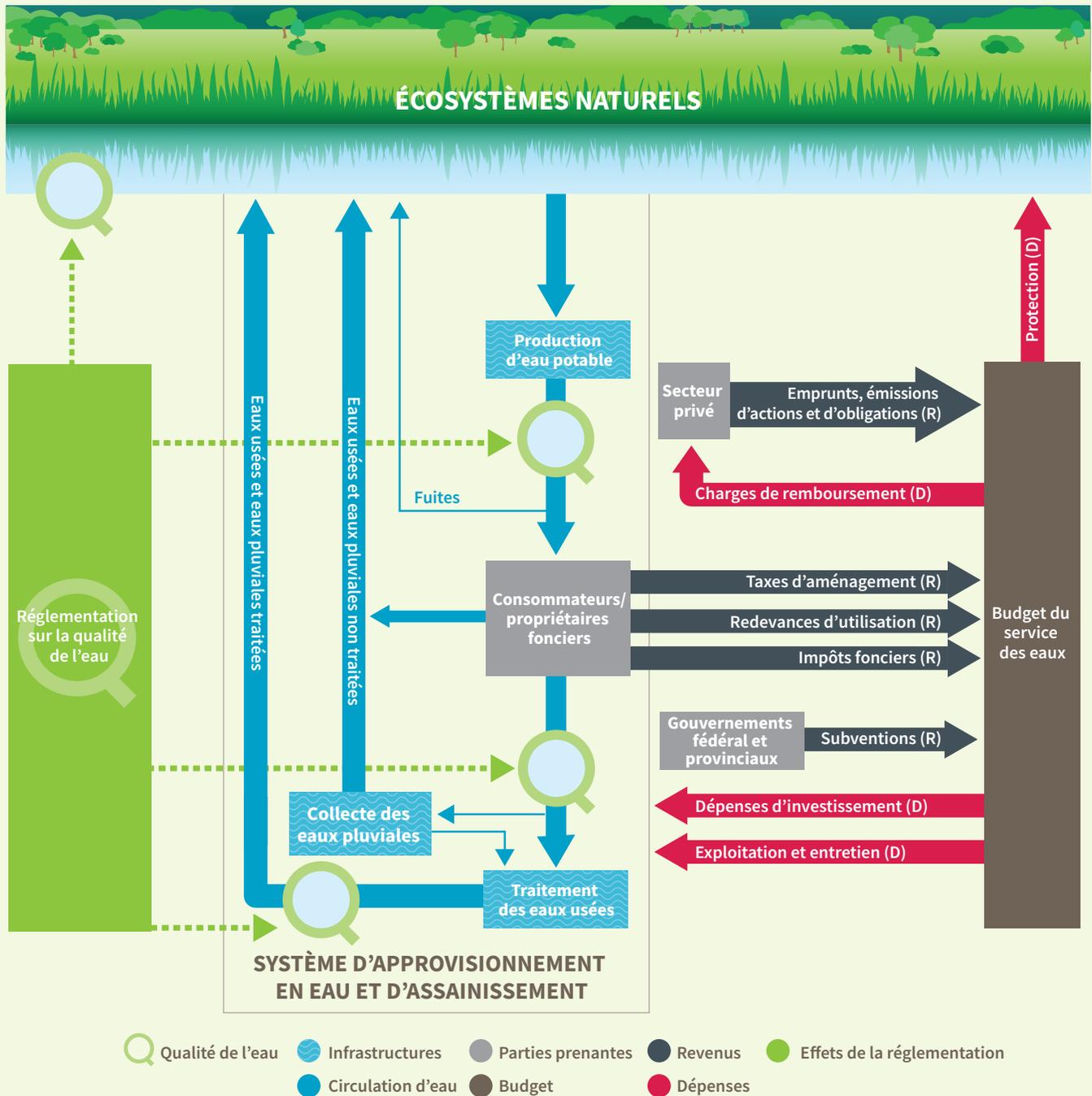
Le traitement des eaux usées s'améliore mais demeure l'une des principales causes de pollution de l'eau

Les systèmes municipaux d'approvisionnement en eau et d'assainissement affectent de façon directe la qualité de l'eau, comme le montre la figure 6. Bien que la majorité des municipalités au Canada traitent leurs eaux usées avant de les évacuer, celles-ci demeurent l'une des principales causes de pollution

¹⁶ Les normes provinciales se basent sur les Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada, formulées par le Comité fédéral-provincial-territorial sur l'eau potable (Santé Canada, 2017).

¹⁷ En 2000, l'eau potable de Walkerton a été contaminée par la bactérie E. coli. Sept personnes en sont mortes et environ 2 300 habitants sont tombés malades (Gouvernement de l'Ontario, 2005).

Figure 6 : Réseau municipal, flux financiers et qualité de l'eau



Le graphique indique la qualité de l'eau à différents points du réseau municipal d'alimentation en eau potable et de traitement des eaux usées. La qualité de l'eau dépend directement des infrastructures et de la réglementation environnementale. On peut l'améliorer en adoptant des procédés de traitement et de filtration plus avancés, par exemple. Par ailleurs, la qualité de l'eau affecte aussi toutes les dépenses d'infrastructures et d'entretien. Une eau de mauvaise qualité requiert des procédés de traitement plus raffinés et coûteux.

Encadré 4. Le drame de l'eau contaminée à Flint au Michigan

La crise sanitaire qui perdure dans la ville de Flint rappelle les effets dévastateurs qu'une eau de mauvaise qualité peut avoir sur toute une communauté.

En avril 2014, Flint, une ville de 100 000 habitants, a accordé le contrat de traitement et de distribution d'eau potable à une nouvelle entreprise, laquelle a cessé de s'approvisionner dans le lac Huron et la rivière Détroit au profit de la rivière Flint (Butler *et al.*, 2016). À cause du traitement inadéquat de l'eau et des infrastructures désuètes, une série d'épisodes de contamination ont alors frappé la ville, affectant ses habitants jusqu'à ce jour.

Dans les semaines et les mois qui ont suivi le changement de source d'approvisionnement, les citoyens ont commencé à se plaindre du goût et de l'odeur de l'eau du robinet; des niveaux élevés de bactéries ont nécessité l'émission d'avis d'ébullition; et des tests ont révélé la présence de cuivre et de plomb en quantité excessive. Entre 6 000 et 12 000 enfants ont ainsi été exposés à des niveaux de plomb jugés dangereux pour la santé (Goovaerts, 2017; Rana, 2016; Zahran *et al.*, 2017). Suspensions, congédiements et poursuites criminelles ont suivi. Le coût social total de la crise est estimé à 400 millions de dollars américains (Muennig, 2016).

de l'eau, avec les effluents industriels, le lessivage des fertilisants agricoles et les eaux de ruissellement (Environnement Canada, 2014; Statistique Canada, 2017a).

Les eaux usées municipales viennent des déchets et des produits chimiques que les particuliers et les entreprises évacuent par leurs drains et leurs toilettes. Elles peuvent contenir de fortes concentrations de gravier, de débris, de particules solides en suspension, de déchets organiques en décomposition, de nutriments et de centaines de produits chimiques différents. Les polluants contenus dans les eaux usées peuvent s'accumuler, notamment lorsque le bassin hydrographique récepteur est petit ou que les effluents se mêlent à de fortes doses de polluants d'autres sources (Environnement Canada, 2014; Elgie *et al.*, 2016).

Lorsqu'elles sont insuffisamment traitées, les eaux usées municipales augmentent le niveau de pollution et dégradent les écosystèmes naturels. Elles contribuent alors à la contamination de l'eau potable, à celle des poissons et des mollusques et à l'eutrophisation, entraînant par exemple la fermeture de plages. Tout le monde paie le prix d'eaux résiduaires traitées de façon imparfaite (Holeton *et al.*, 2011).

Les procédés de traitement des eaux usées varient d'une municipalité à l'autre. Dans l'ensemble, ils se sont améliorés¹⁸ : de 1983 à 2009, la proportion des eaux résiduaires ayant subi un traitement primaire, secondaire ou tertiaire a augmenté (ECCC, 2017b). Le traitement primaire consiste en une épuration de base visant à filtrer les particules solides.

Le traitement secondaire retire en plus les déchets organiques. Le traitement tertiaire, plus raffiné, élimine les nutriments et les particules solides en suspension.

Seul un petit nombre de municipalités évacuent encore directement des eaux d'égout brutes, une pratique plus courante dans les provinces côtières comme la Colombie-Britannique, la Nouvelle-Écosse, le Québec et Terre-Neuve-et-Labrador¹⁹. En fait, la proportion des rejets d'eaux non traitées est passée de 20 à 3 % de 1983 à 2009 (ECCC, 2017b). Les villes contiguës de Victoria et d'Esquimalt, en Colombie-Britannique, sont deux exemples de municipalités dépourvues de station d'épuration des eaux usées; elles rejettent chaque jour entre 80 et 130 millions de litres d'eaux d'égout brutes dans le détroit de Juan de Fuca (Hutchinson, 2016). Au Québec, une centaine de petites communautés font de même dans les cours d'eau environnants (CBC News, 2015a).

Les règlements fédéraux et provinciaux jouent un rôle important dans l'amélioration de la qualité des eaux usées municipales. Le Règlement sur les effluents des systèmes d'assainissement des eaux usées, adopté par Ottawa en 2012, stipule que les systèmes sans traitement devront être dotés d'installations de traitement secondaire d'ici 2020 (Environnement Canada, 2012). Environ 23 % des installations municipales devront procéder à des mises à niveau afin de s'y conformer (Statistique Canada, 2017a). D'autres réglementations provinciales, comme le Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées du Québec, reproduisent ou dépassent

¹⁸ La qualité des effluents augmente en principe lorsqu'on gravit l'échelle des traitements. Elle varie néanmoins d'une station d'épuration à l'autre, voire à l'intérieur d'une même station.

¹⁹ L'impact cumulatif sur l'environnement des rejets d'eaux usées diffère d'une municipalité à l'autre, selon le degré de traitement et les caractéristiques du bassin récepteur. Les eaux usées évacuées dans de larges cours d'eau à marée, par exemple, présentent moins de risques pour l'environnement que celles rejetées dans un lac ou un cours d'eau plus petit.

L'univers complexe des eaux municipales

les dernières exigences fédérales (Gouvernement du Québec, 2014). Ensemble, ces réglementations font en sorte qu'aucune municipalité ne pourra rejeter des eaux d'égout brutes après 2020.

Mais même avec des règlements de plus en plus sévères et des stations de traitement perfectionnées, les municipalités doivent parfois procéder à des rejets d'eaux d'égout brutes ou insuffisamment traitées. Dans certains cas, c'est parce que les installations reçoivent des contaminants qu'elles n'ont pas été conçues pour traiter, comme des composés contenus dans les médicaments et les produits de beauté (Holeton *et al.*, 2011).

Les infrastructures qui combinent dans un même réseau de canalisations la collecte des eaux usées et celle des eaux pluviales peuvent également occasionner le rejet d'eaux résiduelles brutes ou insuffisamment traitées. Cela se produit quand des eaux pluviales surabondantes excèdent la capacité des stations d'épuration et se mêlent aux eaux d'égout pour se décharger dans les cours d'eau. Le Règlement sur les effluents des systèmes d'assainissement des eaux usées oblige les municipalités à déclarer le volume de ces débordements (Holeton *et al.*, 2011).

Ainsi, en 2013, les fortes pluies qui se sont abattues sur Toronto ont entraîné le rejet de plus d'un milliard de litres d'eaux usées non traitées dans le lac Ontario en un seul jour (CBC News, 2015b). À Halifax, quatre ans plus tôt, les fortes pluies et une série de défaillances mécaniques avaient causé le déversement dans le port d'Halifax de millions de litres d'eaux usées brutes chaque jour, pendant plus d'un an (Auld, 2009; Bousquet, 2009). Des scientifiques prévoient que les déversements extrêmes de ce genre – et les risques sanitaires qui les accompagnent – vont s'aggraver et se multiplier à cause des changements climatiques (McMichael *et al.*, 2006; Trenberth *et al.*, 2015; Arnell et Gosling, 2016).

La qualité de l'eau affecte le coût des infrastructures

Les infrastructures d'alimentation en eau et d'assainissement coûtent cher à construire et à entretenir, mais les coûts sont encore plus élevés lorsque les sources d'eau sont corrompues. L'eau brute polluée requiert un traitement raffiné et dispendieux. Dans certains cas, l'eau disponible localement est si impure que la municipalité doit puiser à une source plus éloignée, en payant davantage pour le transport et la distribution.

Dans le petit village de La Martre, en Gaspésie, un avis d'ébullition de l'eau est en vigueur depuis 2000 à cause de la pollution de la source d'eau potable aux coliformes fécaux.

Ainsi, dans le petit village de La Martre, en Gaspésie, un avis d'ébullition de l'eau est en vigueur depuis 2000 à cause de la pollution de la source d'eau potable aux coliformes fécaux. Après 22 tentatives, une source d'eau convenable a finalement été trouvée – à deux kilomètres du village. La construction de l'aqueduc nécessaire coûtera

6 millions de dollars, que La Martre financera en partie grâce à des émissions de titres de créance.

La santé des écosystèmes naturels influence donc directement la qualité de l'eau potable et le coût de sa production en usine. Les aquifères, les zones humides, les lacs et les rivières fournissent des services de purification de l'eau de grande valeur, même si ces derniers ne sont pas chiffrés. Lorsque les écosystèmes se dégradent, les municipalités doivent souvent les remplacer par des infrastructures techniques coûteuses (Bennett et Ruef, 2016), comme l'aqueduc de La Martre.

Même si leur valeur n'est pas actuellement prise en compte dans les programmes de recouvrement des coûts, les provinces et les municipalités adoptent des mesures pour protéger les écosystèmes naturels. Les programmes de protection des sources, par exemple, évaluent et réduisent les risques que court l'approvisionnement local en eau et font en sorte que les ressources hydriques soient gérées de manière plus durable. Les programmes de ce genre ont recours à des instruments comme la surveillance active, la réglementation sur l'utilisation des terres et sur les substances dangereuses, la gestion forestière et des mesures volontaires. Ils sont souvent exigés par la province et font partie d'une stratégie intégrée de gestion des ressources hydriques (Simms *et al.*, 2010).

Les changements climatiques aggravent les menaces qui pèsent sur la qualité de l'eau

Les changements climatiques engendrent des risques supplémentaires pour la qualité de l'eau potable municipale. La hausse des températures moyennes accélère l'évaporation des eaux de surface, ce qui réduit la quantité d'eau disponible tout en augmentant la concentration des polluants et des nutriments. Les tempêtes plus violentes accroissent aussi la turbidité de l'eau et le niveau des pathogènes, rendant d'autant plus coûteux le traitement de l'eau pour la rendre potable (Statistique Canada, 2017a; Delpla *et al.*, 2009).

Sans infrastructures adéquates et résilientes, les changements climatiques posent également des problèmes aux systèmes d'évacuation et de traitement des eaux usées. Les précipitations plus fortes augmentent la probabilité de refoulements d'égouts et d'inondations. À Toronto, à Montréal et à Calgary, par exemple, des événements météorologiques extrêmes survenus ces dernières années se sont révélés fort coûteux pour les services des eaux municipaux, pour les propriétaires et pour l'économie en général. Les fortes précipitations augmentent aussi les risques de débordements dans les systèmes qui combinent l'évacuation des eaux usées et pluviales, et par conséquent les risques de dégradation des bassins hydrographiques environnants (Herrador *et al.*, 2015; Madoux-Humery *et al.*, 2016; Statistique Canada, 2017a).

Les municipalités côtières du pays font face à une menace supplémentaire : la hausse du niveau des océans et des ondes de tempête. Ces phénomènes augmentent le risque d'infiltration d'eau de mer dans les sources d'eau douce, et les effets sur la qualité de l'eau peuvent être permanents.



2.4 LES REDEVANCES D'UTILISATION, UNE SOLUTION D'ÉCOFISCALITÉ

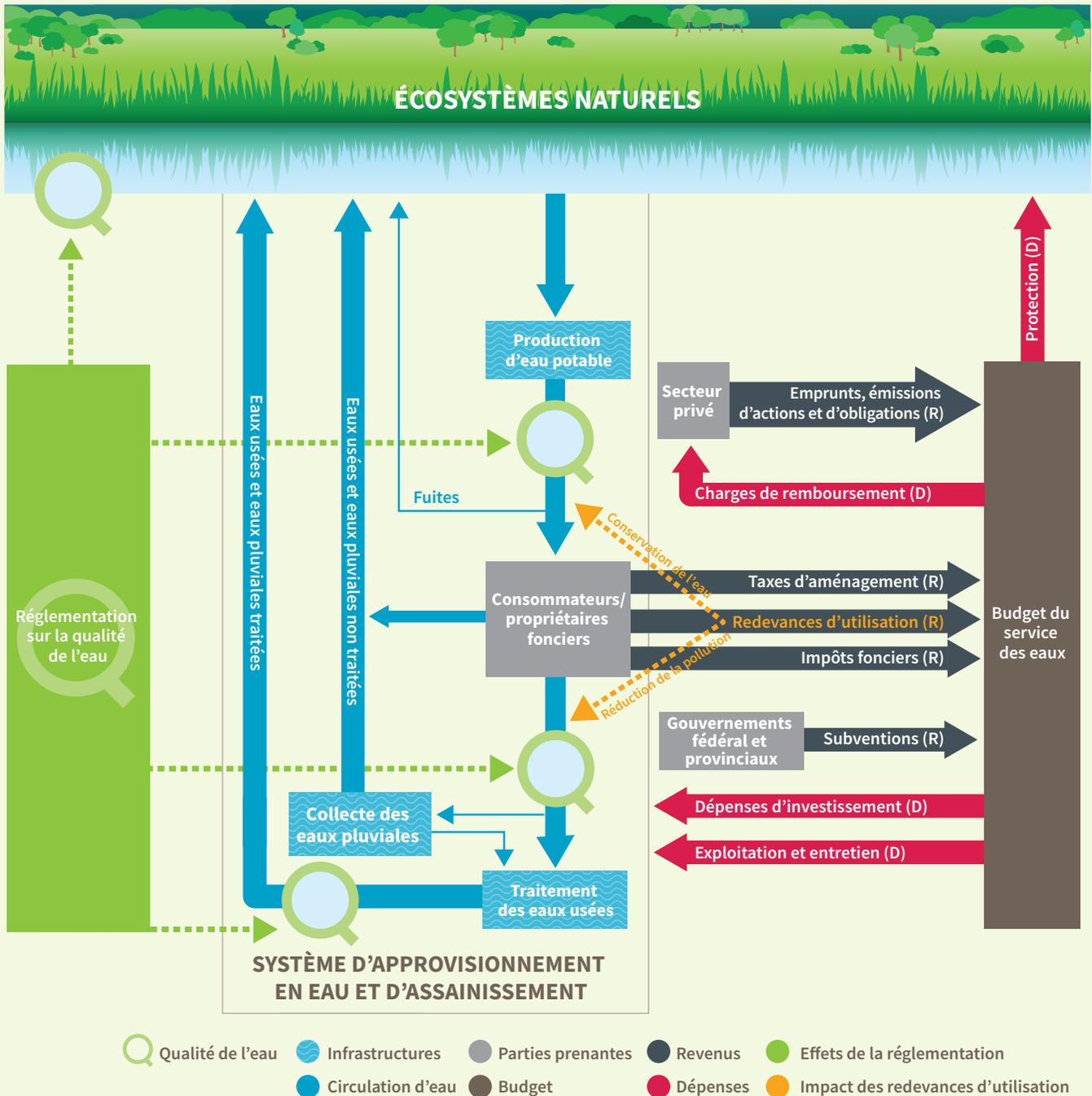
Nous venons de passer en revue les trois problèmes interreliés que doivent surmonter les systèmes municipaux d'approvisionnement en eau et d'assainissement :

1. Les Canadiens consomment d'assez grandes quantités d'eau, ce qui est problématique notamment dans les régions où l'eau saine devient plus rare.
2. Les municipalités ont de la difficulté à financer et à entretenir de façon viable les infrastructures nécessaires à la prestation de services d'approvisionnement en eau et d'assainissement.
3. Des infrastructures inadéquates compromettent la qualité de l'eau potable et des eaux résiduaires, ce qui influence négativement la valeur de nos actifs naturels.

Ce sont là des problèmes complexes et entremêlés, compliqués encore par les changements climatiques et la poursuite de l'urbanisation. Trouver un ensemble complet de politiques publiques permettant de s'attaquer à ces problèmes s'avère tout aussi compliqué.

Toutefois, il existe un instrument politique qui se trouve au cœur de la solution à ces trois problèmes : les redevances d'utilisation. La figure 7 montre comment ces redevances ont des effets à la fois sur les flux financiers, sur les volumes d'eau disponibles et sur la qualité de l'eau. La prochaine section examine de plus près le fonctionnement des redevances d'utilisation et explique pourquoi elles devraient jouer un plus grand rôle dans la gestion des systèmes municipaux d'approvisionnement en eau et d'assainissement.

Figure 7 : Les redevances d'utilisation au cœur du réseau municipal d'alimentation en eau



Le graphique ci-dessus assemble les différentes couches de notre modèle : circulation d'eau et infrastructures matérielles, flux financiers et qualité de l'eau d'un bout à l'autre du réseau. Les redevances d'utilisation se trouvent au cœur du réseau municipal d'alimentation en eau. Elles sont à la fois une source de revenus et un signal de prix qui incite à la conservation et à la lutte contre la pollution.



3 LES REDEVANCES D'UTILISATION ET L'ÉCONOMIE DES SERVICES MUNICIPAUX D'EAU POTABLE ET D'ASSAINISSEMENT

Les redevances d'utilisation peuvent à la fois générer des *revenus* et agir comme *signal de prix*. Voilà pourquoi elles se trouvent au cœur de la solution aux défis financiers et environnementaux que doivent relever les services des eaux municipaux. Cette double fonction des redevances peut aider les services municipaux à recouvrer leurs coûts, à favoriser la conservation de l'eau et à maintenir un approvisionnement en eau sain et sécuritaire. Sans être à elles seules une panacée, elles ont un rôle majeur à jouer dans la résolution des problèmes des municipalités vis-à-vis de l'eau.

Les redevances d'utilisation pour l'eau potable et le traitement des eaux usées ne se valent pas toutes : leur bon fonctionnement dépend entièrement de leur conception. Un « design » intelligent aidera les municipalités à assurer l'équilibre entre des objectifs multiples, parfois même contradictoires. Une mauvaise conception, toutefois, peut produire de mauvais résultats économiques aussi bien qu'environnementaux.

Dans cette section, nous examinons les avantages des redevances d'utilisation en tant qu'instrument permettant d'améliorer le recouvrement des coûts, la conservation de l'eau et la qualité de l'eau. Nous montrons comment la facette économique des services d'eau justifie le recours à ces redevances – en particulier celles à volets multiples – pour résoudre les problèmes des municipalités. Nous évaluons aussi les difficultés importantes que celles-ci peuvent rencontrer en voulant mettre en œuvre des redevances d'utilisation, notamment les obstacles juridiques et économiques et ceux relatifs à la gouvernance. Enfin, nous discutons des préoccupations à l'égard de l'accessibilité des services d'alimentation en eau et d'assainissement.

3.1 L'ABC DES REDEVANCES D'UTILISATION

Les redevances d'utilisation sont des frais que des individus, des ménages ou des entreprises paient en échange de biens ou de services fournis par leur municipalité. Les municipalités perçoivent depuis très longtemps des redevances d'utilisation, que ce soit pour l'enlèvement des ordures ménagères, l'accès aux équipements de loisirs, l'octroi de concessions, ou l'approvisionnement en eau et l'assainissement. Ces services se prêtent particulièrement bien à la perception de redevances d'utilisation, parce que leur consommation (ou leur utilisation) peut être mesurée et facturée en conséquence (Gouvernement de l'Ontario, 2005; Althaus et Tedds, 2016).

Les redevances d'utilisation se distinguent des taxes par les contraintes juridiques qui pèsent sur leur perception. La jurisprudence au Canada a établi que les sommes perçues au moyen de redevances d'utilisation doivent correspondre au coût du service fourni, qu'elles ne peuvent dépasser exagérément ce coût, et que leur produit doit être appliqué au financement du service²⁰. Contrairement aux recettes fiscales, l'argent ne peut pas être versé aux recettes générales de la municipalité.

²⁰ Les municipalités peuvent accumuler des surplus si la ponction est faite expressément en vue de créer une réserve financière. Cette réserve sert dans les années subséquentes à payer des projets d'immobilisations ou à compenser une perte de revenus inattendue.

Les redevances d'utilisation et l'économie des services municipaux d'eau potable et d'assainissement

Aux yeux de la loi, l'objectif premier des redevances d'utilisation doit être le recouvrement des coûts. Les municipalités peuvent y ajouter d'autres objectifs – la conservation de l'eau, par exemple –, mais d'un point de vue légal la redevance est imposée d'abord et avant tout en vue de recouvrer les coûts. Néanmoins, comme nous le verrons un peu plus loin dans cette section, il n'est pas impossible que les municipalités se servent des redevances d'utilisation pour financer, jusqu'à un certain point, les coûts sociaux que nous avons décrits à la figure 5 (Althaus et Tedds, 2016).

Les municipalités qui ont recours à des redevances d'utilisation en établissent le montant à partir des coûts privés de construction, d'exploitation, de gestion et d'entretien des infrastructures d'approvisionnement en eau et d'assainissement. Les résidents et les commerces sont facturés chaque mois ou chaque trimestre en fonction du coût de prestation du service d'eau potable; en général, le traitement des eaux usées fait l'objet d'une redevance distincte²¹. Il est important de noter que le montant des redevances ne correspond pas à la valeur économique de l'eau elle-même, mais bien aux coûts directs associés à la prestation du service.

Le montant des redevances d'utilisation ne correspond pas à la valeur économique de l'eau elle-même, mais bien aux coûts directs associés à la prestation du service.

Les municipalités peuvent choisir entre plusieurs types de redevances d'utilisation pour l'eau potable et les eaux usées. La redevance peut consister en un montant forfaitaire ou elle peut être volumétrique, c'est-à-dire qu'elle varie en fonction du volume d'eau consommé. Pour des raisons qui deviendront plus claires à la lecture de la présente section, la redevance d'utilisation optimale intègre à la fois un élément forfaitaire et un élément volumétrique (Brandes *et al.*, 2010).

Les *tarifs forfaitaires* sont la forme la plus courante de redevance d'utilisation. Les résidents et les commerces paient un montant fixe, peu importe la quantité d'eau utilisée. Les tarifs forfaitaires ne requièrent donc pas l'installation de compteurs dans les maisons et les commerces. Dans certains cas, le forfait augmente avec le diamètre du raccordement d'eau. Les municipalités perçoivent souvent de façon ponctuelle d'autres sommes plus petites qui sont sans rapport avec le niveau de consommation, comme des redevances d'aménagement pour de nouveaux raccordements au réseau, pour l'installation de compteurs d'eau ou pour les services de protection contre l'incendie (AWE, 2014).

Les *tarifs volumétriques* peuvent être de trois types. Puisque le montant facturé dépend de la quantité d'eau consommée, les trois versions nécessitent l'installation de compteurs d'eau. Le *tarif volumétrique fixe* est la variété la plus courante de tarif volumétrique. Consommer une plus grande quantité d'eau fait augmenter la facture; mais le ménage paie le même montant pour chaque unité consommée, qu'il consomme 10 mètres cubes ou 1 000 mètres cubes d'eau par mois. La Ville de Regina, par exemple, impose aux ménages une redevance de 1,88 \$ par mètre cube d'eau potable, et de 1,68 \$ par mètre cube pour les eaux usées. Ces tarifs volumétriques s'ajoutent à un tarif forfaitaire (City of Regina, 2017).

Avec les *tarifs par paliers croissants*, le tarif augmente au fur et à mesure que la quantité d'eau consommée augmente. Pour que la structure tarifaire ne soit pas trop complexe, les services des eaux municipaux établissent en général des paliers de consommation. Ainsi, la Ville de Kelowna, en Colombie-Britannique, facture 0,43 \$ par mètre cube pour les 80 premiers mètres cubes d'eau consommés par un ménage durant le mois, puis 0,87 \$ pour chaque mètre cube d'eau au-delà de cette limite. Kelowna impose aussi un tarif mensuel forfaitaire de 12,53 \$ (City of Kelowna, 2017).

Enfin, les *tarifs par paliers décroissants* diminuent au fur et à mesure que la consommation d'eau augmente. Les usagers paient quand même pour chaque unité consommée, mais ils paient moins cher au-delà de certains seuils de consommation. Les tarifs par paliers décroissants sont souvent appliqués aux gros consommateurs et pour stimuler le développement économique. La Ville de Hamilton impose ainsi à tous les usagers de la municipalité (résidentiels, commerciaux, industriels) une redevance par paliers décroissants. Les 28 premiers mètres cubes d'eau par mois coûtent 0,77 \$ chacun. Par la suite, il en coûte 0,76 \$ par mètre cube jusqu'à concurrence de 1 416 mètres cubes; passé ce seuil, et jusqu'à 67 960 mètres cubes, le tarif est de 0,73 \$; et de 0,49 \$ au-delà. Ces tarifs sont plus élevés dans les banlieues et les zones rurales (City of Hamilton, 2017).

Les redevances d'utilisation de type volumétrique peuvent aussi être assorties d'incitatifs à la conservation de l'eau. Une municipalité peut par exemple appliquer un tarif pour usage excessif, soit un tarif plus élevé au-delà d'un certain seuil de consommation, ou encore une tarification saisonnière, en vertu de laquelle les consommateurs paieront l'eau moins cher pendant les mois les plus humides et plus cher pendant la saison sèche estivale (Renzetti et Dupont, 2017). Enfin, on peut tarifier l'eau en fonction de l'heure afin de faire baisser la demande de pointe, comme c'est le cas pour l'électricité dans certaines provinces.

En plus de comporter des tarifs forfaitaires ou volumétriques pour l'eau potable et les eaux usées, les redevances d'utilisation peuvent être conçues de manière à créer une incitation directe à réduire la pollution.

²¹ Les redevances pour la collecte et le traitement des eaux usées peuvent prendre la forme d'un forfait, d'un montant variable ou d'une combinaison des deux. Comme il n'y a pas de compteurs pour les eaux usées dans la plupart des municipalités, les tarifs volumétriques sont généralement établis sur la base de la consommation d'eau potable. À Regina, par exemple, la redevance pour les eaux usées est fixée à 89 % de la redevance d'eau. À Charlottetown, elle équivaut à plus du double du tarif volumétrique de l'eau potable (City of Regina, 2017; City of Charlottetown, 2012).

Encadré 5. L'élasticité-prix : comment les consommateurs répondent aux changements du prix de l'eau

La mesure de l'élasticité-prix de la demande nous renseigne sur la réaction des consommateurs au changement du prix d'un bien ou d'un service. On dit que la demande est élastique si elle est sensible au changement de prix, et inélastique si le changement ne l'influence que faiblement.

Par exemple, si le prix d'un bien augmente de 10 % et qu'en conséquence la demande baisse de 15 %, alors la demande pour ce bien est relativement élastique. En revanche, si son prix augmente de 10 % mais que la demande ne baisse que de 5 %, on dira que la demande est relativement inélastique. Si la quantité demandée est totalement indifférente aux changements de prix, on parle d'une demande parfaitement inélastique.

La demande d'eau est sensible au prix, mais dans la plupart des cas elle est relativement inélastique (Brandes *et al.*, 2010; CMAP *et al.*, 2012). D'après plusieurs estimations, l'élasticité-prix moyenne de la demande résidentielle d'eau se situe entre -0,2 et -0,6, ce qui signifie qu'une augmentation du prix de l'eau de 10 % entraînera une baisse de 2 à 6 % de la quantité demandée. À court terme, l'élasticité se situe dans la partie inférieure de cette fourchette, entre -0,2 et -0,4. La réaction aux hausses du prix de l'eau devient plus forte (demande plus élastique) à long terme, les consommateurs ayant plus de temps pour modifier leurs comportements et adopter des mesures de conservation. Fournir davantage d'information aux usagers sur les économies d'argent liées à la conservation peut aussi augmenter la puissance du signal de prix (Olmstead *et al.*, 2007; Dalhuisen *et al.*, 2003; Espey *et al.*, 1997; US EPA, 2003; Nauges et Thomas, 2003; Althaus et Tedds, 2016; AWE, 2014).

On considère que l'élasticité-prix de la demande d'eau est plus grande pour les usages industriels que pour les usages résidentiels. Selon l'Agence de protection de l'environnement des États-Unis, par exemple, elle oscillerait entre -0,5 et -0,8, ce qui veut dire qu'une hausse du prix de 10 % entraînerait une baisse de la consommation industrielle d'eau de 5 à 8 % (US EPA, 2003). Les entreprises cherchant activement à faire des économies s'efforceront de trouver des moyens de réduire leur consommation (Renzetti, 2009).

L'élasticité-prix peut aussi varier selon le niveau du prix : plus le prix augmente, plus la demande devient élastique (Brandes *et al.*, 2010), car les consommateurs deviennent de plus en plus sensibles aux hausses de prix. Par exemple, au sein d'un ménage, on pourra réduire les usages non essentiels, comme arroser la pelouse ou laver la voiture.

L'élasticité-prix de la demande d'eau dépend également du niveau de revenu. Les ménages à faible revenu réagissent en général davantage aux changements de prix à cause de leurs contraintes budgétaires (Howe, 2007).

Étant donné la faible élasticité-prix de la demande d'eau, une hausse du prix de l'eau n'entraînera qu'une faible diminution de la consommation, et engendrera par conséquent une hausse des revenus totaux, si la tarification est basée exclusivement sur le volume d'eau consommé. Toutefois, d'autres facteurs en faveur de la conservation de l'eau pourraient faire baisser la demande globale, et avec elle les revenus du service des eaux.

Les redevances de ce genre, appelées « droits pour usage excédentaire » (*over-strength charges*), sont généralement réservées aux effluents des gros émetteurs industriels. Souvent, un droit est perçu pour chaque polluant distinct rejeté par l'usine, sur la base de sa masse ou de son volume. Nous reviendrons plus loin sur la question des droits pour usage excédentaire concernant les effluents.

Tous ces choix de conception – tarifs forfaitaires ou volumétriques, droits spécifiques incitant à la conservation ou à l'atténuation de la pollution – ont des conséquences importantes. Comme nous allons le voir maintenant, ils influencent l'équilibre que le service municipal des eaux sera en mesure d'établir entre ces trois objectifs : conserver l'eau, générer des revenus et améliorer la qualité de l'eau.

Encadré 6. L'importance des compteurs d'eau

L'installation de compteurs d'eau est nécessaire pour pouvoir quantifier l'utilisation de cette ressource essentielle et rare. Les compteurs permettent de mesurer le débit du réseau et d'informer les usagers de leur propre consommation.

Grâce aux compteurs d'eau, couplés à une tarification volumétrique, les services publics peuvent faire payer aux usagers une redevance proportionnelle à leur consommation, de la même manière que les compteurs d'électricité permettent la facturation fondée sur la consommation d'électricité (Boyle *et al.*, 2013).

Les compteurs d'eau fournissent en outre des données sur la consommation globale, les fuites et l'état du réseau en général (Brandes *et al.*, 2010). Terre-Neuve-et-Labrador, par exemple, a le taux d'implantation de compteurs d'eau le plus bas au pays (Environnement Canada, 2009b). Ce n'est pas un hasard si c'est aussi là que l'on trouve le plus haut pourcentage d'utilisation d'eau dont le secteur (industriel, commercial, résidentiel...) est inconnu (72 %) (Statistique Canada, 2017a).

Les arguments économiques en faveur de l'installation de compteurs varient en fonction des caractéristiques de chaque communauté. L'un des problèmes principaux demeure le coût initial élevé, en particulier pour les petites municipalités, où de tels coûts doivent être absorbés par une assiette tarifaire plus restreinte.

Malgré tout, des communautés de toutes tailles adoptent le comptage universel de la consommation d'eau au Canada. Les compteurs se remboursent avec le temps grâce à la baisse du nombre de fuites et de la consommation, et aussi parce que les projets d'expansion du réseau deviennent moins souvent nécessaires (Morgan, 2006; Mutchek et Williams, 2014; Waller et Scott, 1998).

3.2 LES REDEVANCES D'UTILISATION COMME INSTRUMENT DE CONSERVATION

Comme nous l'avons vu à la section 2, le prix que les Canadiens paient pour l'eau potable et le traitement des eaux usées est l'un des plus bas du monde. Il ne faut alors pas s'étonner que notre consommation d'eau par habitant soit parmi les plus élevées. Percevoir des redevances d'utilisation pour l'eau potable et les égouts qui reflètent l'ensemble des coûts privés et sociaux associés à la prestation de ces services inciterait les gens à conserver l'eau davantage. Mais les retombées bénéfiques ne seraient pas qu'environnementales : la conservation de l'eau peut aussi améliorer l'efficacité du système d'approvisionnement et d'assainissement au grand complet, en réduisant les dépenses d'exploitation et d'investissement.

Les redevances d'utilisation incitent les ménages et les entreprises à utiliser moins d'eau

L'eau est essentielle à la vie, à la santé publique et au commerce. Mais au-delà d'un certain seuil, une bonne partie de l'eau que nous utilisons est « discrétionnaire », voire gaspillée. Environnement Canada (2010) estime ainsi que la moitié de la consommation d'eau quotidienne des Canadiens est superflue. De tels niveaux de consommation discrétionnaire suggèrent qu'un prix plus élevé aurait un effet sur les volumes consommés.

Environnement Canada estime que la moitié de la consommation d'eau quotidienne des Canadiens est superflue.

Plus le prix des services d'approvisionnement en eau et d'assainissement est élevé, plus les gens sont incités à réduire leur utilisation. Des études détaillées démontrent que les ménages et les entreprises réagissent à une hausse du prix de ces services en utilisant moins d'eau (Dalhuisen *et al.*, 2003; Dupont et Renzetti, 2001; Kitchen et Slack, 2016; Williams et Suh, 1986). L'amplitude de cette réaction est nommée « élasticité-prix de la demande d'eau » (voir l'encadré 5).

En d'autres termes, les redevances d'utilisation permettent aux usagers de voir le lien direct qui existe entre leur consommation d'eau et ce qu'il en coûte pour la production, le traitement et l'acheminement de l'eau potable ou des eaux usées (AWE, 2014). Lorsqu'elles sont fonction du volume d'eau consommé, elles créent un incitatif marginal à la conservation : chaque unité d'eau non consommée équivaut à une économie additionnelle. Cette sensibilité au prix s'intensifie généralement avec le temps, car les ménages et les entreprises réagissent à la hausse des tarifs pour l'eau potable et les égouts en remplaçant leurs appareils ménagers et leur machinerie par des technologies plus économes en eau.

Les redevances d'utilisation et l'économie des services municipaux d'eau potable et d'assainissement

Le prix n'est pas le seul facteur à agir sur la demande d'eau (Renzetti *et al.*, 2015). Les caractéristiques du ménage ont généralement une grande influence : taille du ménage, revenu, niveau d'instruction, par exemple (Dupont et Renzetti, 2013). Il en va de même des facteurs culturels comme le style de vie et les attitudes personnelles (Howe, 2007).

Les codes du bâtiment et de la plomberie déterminent également le niveau de consommation d'eau. Le Code national de la plomberie prévoit par exemple des normes d'efficacité pour les appareils neufs consommant de l'eau, normes qui deviennent progressivement plus sévères (CNRC, 2016). Les codes du bâtiment provinciaux ont également resserré les exigences relatives aux appareils à débit réduit dans les immeubles neufs (BMA, 2017).

Tout cela indique que les redevances d'utilisation ne constituent qu'un élément parmi les politiques publiques qui peuvent être mises en œuvre pour favoriser la conservation – bien qu'il s'agisse d'un élément important.

Les économies d'eau dépendent de la conception des redevances d'utilisation

Le type de redevance d'utilisation choisi influence directement le signal de prix que reçoivent les consommateurs. Ce choix joue par conséquent un rôle clé dans la conservation de l'eau. Toutes choses étant égales par ailleurs, les tarifs volumétriques engendrent des niveaux de conservation plus élevés que ne le font les tarifs forfaitaires (Brandes *et al.*, 2010). En bonne partie, cela tient au fait que les tarifs volumétriques font payer les usagers pour leur consommation additionnelle, ce qui renforce l'incitation à économiser. En outre, comme les tarifs volumétriques nécessitent l'installation de compteurs d'eau pour chaque résidence ou entreprise, les usagers peuvent, grâce à ces appareils, être tenus régulièrement informés de leur consommation (voir l'encadré 6). Des redevances volumétriques distinctes pour les eaux usées envoient un signal supplémentaire aux consommateurs : consommer (et évacuer) davantage coûte plus cher²².

D'après les données d'Environnement Canada (2011), les ménages canadiens à qui l'on fait payer une redevance volumétrique utilisent 65 % moins d'eau que les ménages qui paient un tarif forfaitaire. Dans la même veine, une enquête réalisée au Québec a conclu que les municipalités imposant une tarification volumétrique utilisent 74 % moins d'eau que celles où les usagers paient un montant forfaitaire (Minardi, 2010)²³.

Les variations dans la conception des tarifs volumétriques peuvent produire différents niveaux d'incitation à la conservation. Les tarifs par paliers croissants et les tarifs volumétriques fixes tendent à engendrer la plus forte variation de la demande, puisque les gens paient davantage lorsque leur consommation augmente (Baerenklau *et al.*, 2013; Brandes *et al.*, 2010; Olmstead *et al.*, 2007; Renzetti, 2009)²⁴. Les tarifs par paliers décroissants, pour leur part, tendent à émettre un signal plus faible en faveur de la conservation. Pour chaque type de tarif volumétrique, la force du signal de prix dépend de la façon dont le tarif est structuré (voir l'encadré 7).

Les ménages canadiens à qui l'on fait payer une redevance volumétrique utilisent 65 % moins d'eau que les ménages qui paient un tarif forfaitaire.

Les redevances d'utilisation aident à réduire les dépenses d'exploitation, d'entretien et d'immobilisations

En plus de ses vertus écologiques, la conservation de l'eau permet de réduire les dépenses des systèmes municipaux d'approvisionnement en eau et d'assainissement. Certaines des économies réalisées sont immédiates : une demande plus faible, par exemple, fait baisser la quantité d'eau qu'il faut pomper et traiter. Le service des eaux peut donc épargner sur l'énergie et les produits chimiques nécessaires à la production d'eau potable et au traitement des eaux usées, réduisant du même coup les émissions de gaz à effet de serre (City of Guelph, 2016; Brandes *et al.*, 2010)²⁵. Les redevances d'utilisation, bien qu'elles ne soient pas les seules responsables des économies d'eau réalisées, y contribuent fortement. La combinaison de compteurs d'eau et de redevances d'utilisation volumétriques aide aussi à réduire les pertes dues aux fuites, ce qui améliore le bilan du recouvrement des coûts et des efforts de conservation.

Dans les collectivités en pleine croissance, la conservation de l'eau permet de diminuer les dépenses de construction de nouvelles infrastructures hydrauliques. Chaque système de production d'eau et d'assainissement est conçu pour faire face à une demande de pointe, habituellement durant la saison estivale (Deweese, 2002). Lorsque le prix de ces services ne reflète pas entièrement les coûts privés et sociaux, il en

²² L'installation de compteurs distincts pour les eaux usées pourrait accroître l'efficacité globale du système, étant donné qu'une partie de l'eau consommée ne se retrouve pas dans les égouts et le système d'assainissement des eaux usées (exemple : l'eau utilisée à l'extérieur de la maison). Des compteurs d'eaux usées garantiraient que les ménages et les entreprises paient une redevance qui reflète fidèlement la quantité qu'ils produisent. Il n'est pas certain, cependant, que ces gains d'efficacité compenseraient le coût d'installation des compteurs.

²³ Les différents niveaux de consommation observés ne peuvent être attribués exclusivement à la présence d'une tarification volumétrique; néanmoins, ils confirment que les tarifs fondés sur le volume d'eau consommé influencent la demande (Brandes *et al.*, 2010).

²⁴ En pratique, l'incitation à la conservation engendrée par les tarifs par paliers croissants peut n'être pas plus forte que celle des tarifs volumétriques fixes. C'est que la plupart des tarifs par paliers croissants ne comportent que trois ou quatre catégories de prix. Ces catégories sont si larges que la plupart des gens se retrouvent confortablement installés dans une catégorie, sans réel danger de passer dans la catégorie au-dessus (Brandes *et al.*, 2010).

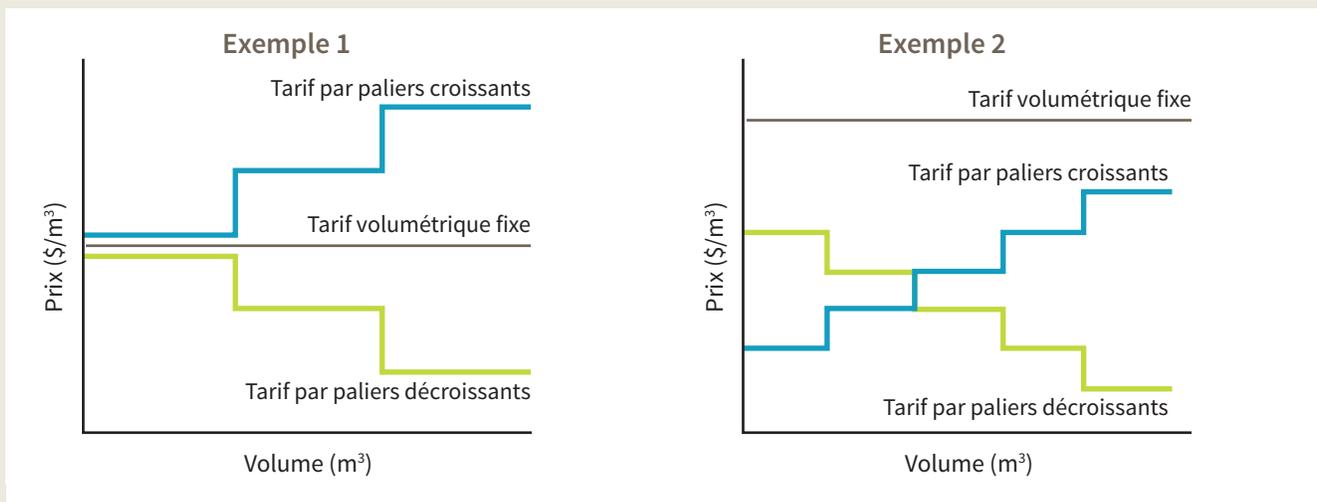
²⁵ Les stations d'épuration consomment beaucoup d'énergie. En Ontario, par exemple, l'énergie requise pour le pompage, le traitement et la distribution de l'eau potable ou des eaux usées représente entre le tiers et la moitié de la consommation énergétique totale des municipalités étudiées. La conservation de l'eau offre donc un fort potentiel d'économie d'énergie et de réduction des émissions de GES (Maas, 2009).

Encadré 7. La conception du tarif volumétrique influence le signal de prix

Les variations dans la conception des tarifs volumétriques peuvent produire différents incitatifs. Toutes choses étant égales par ailleurs, les tarifs par paliers de consommation croissants envoient le signal de prix le plus fort, car le tarif reflète alors les coûts associés à une utilisation accrue. Au final, toutefois, la force du signal de prix dépend de la manière dont la redevance est conçue.

Dans l'exemple 1 ci-dessous, les trois types de tarifs démarrent au même prix. Dans cette configuration, le tarif par paliers croissants envoie un signal de prix plus fort, qui augmente avec le temps.

Dans l'exemple 2, les trois tarifs ont des points de départ différents. Ici, le tarif volumétrique fixe envoie un signal de prix relativement fort. Le tarif par paliers décroissants démarre à un prix plus élevé que le tarif par paliers croissants, ce qui produit un signal de prix plus fort aux deux premiers paliers. Les paliers sont plus courts dans cet exemple : le signal envoyé aux consommateurs est par conséquent plus fréquent.



Peu importe le type de tarifs volumétriques, le prix est le facteur déterminant pour la force du signal (Sawyer *et al.*, 2005). Un prix plus élevé entraîne en général davantage de conservation. La structure du tarif est aussi importante dans le cas des paliers croissants et décroissants. Ces changements graduels peuvent être conçus pour épouser le coût marginal du service.

résulte une demande artificiellement gonflée (Brandes *et al.*, 2010). Pour répondre à cette demande, les municipalités se voient contraintes de se suréquiper en infrastructures, ce qui fait augmenter les coûts d'ensemble (Fenn et Kitchen, 2016).

Grâce aux efforts de conservation, le service des eaux d'une collectivité en croissance peut aussi reporter la recherche de nouvelles sources d'eau malgré l'augmentation de la demande (CMAP *et al.*, 2012). Il peut étirer les stocks existants en faisant plus avec moins; les bassins hydrographiques s'en trouvent protégés et les coûts, réduits (AWE, 2014). À Westminster, une ville de taille moyenne du Colorado, la conservation a ainsi permis de reporter la mise à niveau des

infrastructures, ce qui s'est traduit par une économie d'environ 80 % sur la facture d'eau des résidents.

Les redevances d'utilisation sont le moyen de conservation le plus efficace

Les municipalités ont recours à un éventail de mesures pour améliorer la conservation de l'eau. Certaines sont préventives, comme les campagnes de sensibilisation ou les ristournes gouvernementales sur l'achat de technologies économes. D'autres sont restrictives, notamment en cas de pénurie d'eau, lorsque l'utilisation de l'eau à des fins récréatives ou pour l'arrosage des jardins, pelouses et terrains de golf est contrôlée.

Les redevances d'utilisation et l'économie des services municipaux d'eau potable et d'assainissement

Ces politiques d'incitation à la conservation peuvent être efficaces, mais il est généralement possible de concevoir les redevances d'utilisation de manière à ce qu'elles produisent des résultats en ce sens à un moindre coût (Mansur et Olmstead, 2012). Les redevances d'utilisation facilitent l'allocation de l'eau en laissant les gens décider de quelle manière ils veulent réagir à l'augmentation des prix (Howe, 2007). Ainsi, chez certains usagers, l'augmentation du prix de l'eau est une incitation à conserver; l'argent qu'ils épargnent sur leur facture d'eau a plus de valeur pour eux que l'eau qu'ils ont économisée. Pour d'autres usagers, l'effet d'une hausse sera nul : l'utilisation de l'eau vaut davantage que l'économie qu'ils réaliseraient en la conservant, et ils ne changeront pas leurs comportements. Globalement, cette flexibilité aura pour résultat que la conservation de l'eau se produira au coût économique total le plus bas.

Les autres mesures de conservation sont généralement moins flexibles et ont un coût économique plus élevé. Les restrictions sur l'utilisation de l'eau, par exemple, imposent des réductions à tous les usagers, peu importe la valeur que ceux-ci accordent à l'eau (Mansur et Olmstead, 2012; Renzetti, 2009). Pour leur part, les ristournes sur les technologies économes en eau et les campagnes de sensibilisation peuvent engendrer des gains importants en fait de conservation, mais la plupart du temps ces gains se font seulement à prix fort. Au contraire, les redevances d'utilisation incitent à la conservation tout en générant des revenus (Brandes *et al.*, 2010; Platt et Delforge, 2001)²⁶.

Le fait que les redevances d'utilisation produisent des résultats au coût le plus faible ne signifie pas que les autres mesures de conservation soient inefficaces ou inutiles. De fait, ces autres mesures peuvent compléter avantageusement les redevances d'utilisation (Bruneau *et al.*, 2013; AEE, 2017). Mieux informer les usagers sur leur propre consommation d'eau, par exemple, les aide à faire des choix plus éclairés quant à l'utilisation de cette ressource. Cela peut aussi leur ouvrir les yeux sur ce que coûte réellement ce service (AWE, 2014). De même, les ristournes et subventions peuvent aider les ménages à faible revenu à encaisser une hausse du prix de l'eau et amener les propriétaires d'immeubles à installer des technologies économes en eau²⁷.

Combiner le comptage universel de l'eau et les redevances d'utilisation avec d'autres mesures de conservation est une pratique courante dans les municipalités canadiennes. Par exemple, la Ville de Guelph, en Ontario, a mis de l'avant plusieurs programmes de conservation en plus de percevoir des redevances d'utilisation volumétriques (City of Guelph, 2016). Celle de Leduc, en Alberta, entremêle aussi redevances d'utilisation et politiques complémentaires, comme des restrictions volontaires sur l'arrosage des pelouses,

des ressources éducatives et des rabais sur les appareils ménagers économes en eau.

Pour conclure sur les politiques non tarifaires, il faut noter que certaines collectivités connaîtront fatalement des pénuries d'eau à l'avenir, et ce, même si elles ont perçu des redevances d'utilisation suffisamment élevées pour recouvrer l'intégralité de leurs coûts. Lorsque cela se produira, l'efficacité des politiques de conservation de l'eau sera naturellement moins importante que la nécessité immédiate de garantir l'accès à l'eau potable. Ces situations peuvent appeler l'adoption de mesures d'urgence, comme des restrictions sur l'utilisation de l'eau.

3.3 LES REDEVANCES D'UTILISATION COMME SOURCE DE REVENUS

Les redevances d'utilisation génèrent des revenus qui permettent de recouvrer les coûts. Elles aident les municipalités à réaliser le recouvrement intégral de ceux-ci et à contrer les effets de décennies de sous-investissement dans les infrastructures. Les redevances d'utilisation contribuent aussi à l'indépendance financière des services des eaux, lesquels ont alors moins besoin d'aides publiques provenant de l'extérieur de la municipalité.

Il existe cependant une tension entre les fonctions financière et tarifaire des redevances d'utilisation. Si les municipalités s'appuient trop lourdement sur la tarification volumétrique, la hausse du prix de l'eau combinée aux autres mesures de conservation peut entraîner une baisse des revenus. À l'inverse, des tarifs forfaitaires plus élevés peuvent assurer des revenus stables mais envoyer un signal de prix trop faible pour inciter à la conservation.

Dans cette partie, nous soupesons les avantages des redevances d'utilisation pour la production de revenus. Nous voyons aussi comment résoudre la tension entre la conservation de l'eau et la production de revenus grâce à une conception intelligente des redevances – en trouvant le juste équilibre entre les tarifs forfaitaires et volumétriques.

Les redevances d'utilisation permettent aux services des eaux de recouvrer les coûts dans le respect de leurs objectifs à long terme

Les redevances d'utilisation établissent un lien direct entre le service municipal des eaux et le coût de prestation des services (Fenn et Kitchen, 2016; Commission Drummond, 2012). Ce lien procure au service des eaux un degré de contrôle et d'autonomie qui n'est pas possible avec les autres instruments de financement (BCWWA, 2013b). Les redevances d'utilisation sont conçues et fixées par le service des eaux, ce qui lui permet de conjuguer le recouvrement des coûts avec ses

²⁶ Le signal de prix qu'envoient les redevances d'utilisation peut être plus puissant que l'incitation à conserver produite par les autres mesures. Les travaux de Dupont et Renzetti (2013), par exemple, montrent que la tarification de l'eau potable et des eaux usées encourage davantage que les mesures non tarifaires l'adoption de technologies permettant d'économiser l'eau.

²⁷ Dans le tandem propriétaire-locataire, aucune des deux parties n'a clairement intérêt à investir dans des technologies permettant d'économiser l'eau. Le propriétaire hésitera à investir dans de nouvelles toilettes à débit réduit parce qu'elles coûtent cher et que ce sont les locataires qui économiseront. De leur côté, les locataires n'ont pas avantage à équiper d'appareils économes en eau un logement qu'ils ne possèdent pas. La réglementation sur l'efficacité des appareils ménagers permet de surmonter ce problème avec le temps. Lorsque les vieux appareils périssent, les propriétaires n'ont d'autre choix que de les remplacer par des appareils neufs plus efficaces.

Les redevances d'utilisation et l'économie des services municipaux d'eau potable et d'assainissement

autres objectifs fondamentaux. Comme il exerce davantage de contrôle sur ses revenus, il peut aussi prendre des décisions plus éclairées dans sa planification à long terme des investissements et des opérations; il évite ainsi de devoir imposer de brusques augmentations de tarifs.

Les redevances d'utilisation peuvent en outre améliorer la transparence du financement des systèmes d'approvisionnement en eau potable et de traitement des eaux usées. Contrairement aux autres modes de financement, elles permettent aux résidents et aux entreprises de voir exactement ce qu'ils achètent. Les usagers, mieux renseignés sur le coût des services, comprennent mieux le fonctionnement de ceux-ci et se sentent directement concernés par leur intégrité (Bazel et Mintz, 2014).

Enfin, recouvrer les coûts au moyen de redevances d'utilisation présente des avantages pour les petites municipalités, qui disposent généralement de moins de ressources techniques et administratives. Grâce aux revenus ainsi générés, elles peuvent acquérir des compétences techniques et de gestion nécessaires aux améliorations simples, comme l'installation de compteurs d'eau ou l'établissement d'un plan de gestion des actifs (US EPA, 2006). La difficulté étant, bien souvent, que les municipalités auraient besoin de ces compétences *avant* la mise en œuvre des redevances d'utilisation.

Les municipalités peuvent recouvrer intégralement leurs coûts tout en favorisant la conservation

Nous avons vu que la conservation de l'eau apporte des bienfaits à la fois écologiques et économiques. Cependant, au moment d'établir leurs tarifs, les services des eaux doivent trouver un équilibre entre l'efficacité environnementale et économique, d'une part, et leurs objectifs de recouvrement des coûts, d'autre part. Or, les deux tirent souvent dans des directions opposées. Par exemple, un tarif volumétrique plus élevé stimulera la conservation de l'eau, ce qui fera baisser la consommation et nuira à la production de revenus.

La flexibilité des redevances d'utilisation permet aux municipalités de concilier ces deux objectifs souvent divergents. De fait, la combinaison de tarifs forfaitaire et volumétrique à l'intérieur d'une redevance d'utilisation à volets multiples (*multi-rate*) est fréquente²⁸.

Les redevances d'utilisation à volets multiples permettent aux services des eaux de concevoir la redevance de manière à ce qu'elle reflète fidèlement la structure des coûts et encourage par conséquent la conservation (Coase, 1946; Porcher, 2014). Environ 90 % des dépenses des systèmes municipaux d'approvisionnement en eau et d'assainissement sont des coûts fixes, sans égard au volume d'eau fourni (jusqu'à la capacité maximale de l'équipement); il en va ainsi des coûts de construction et d'entretien de l'infrastructure (RCE, 2018; FCM, 2006). En recouvrant ces coûts en tout ou en partie au moyen d'un tarif

forfaitaire, on s'assure que les services des eaux disposeront de revenus stables et suffisants.

Seule une petite partie (environ 10 %) des coûts des systèmes municipaux d'approvisionnement en eau et d'assainissement sont variables. C'est le cas des dépenses liées à l'énergie consommée et aux produits chimiques utilisés pour le traitement de l'eau, qui augmentent avec le volume d'eau traité et distribué. Pour couvrir ces frais, une municipalité peut imposer un tarif volumétrique en plus du tarif forfaitaire. La composante volumétrique de la redevance maintient le signal de prix favorable à la conservation de l'eau.

Environ 90 % des dépenses des systèmes d'aqueducs et d'égouts sont des coûts fixes. Les quelque 10 % restants sont variables.

Il peut être difficile de trouver le juste équilibre entre les tarifs forfaitaire et volumétrique. En récupérant ses coûts fixes au moyen d'un tarif forfaitaire, le service des eaux s'assure une source de revenus très stable. Toutefois, comme la grande majorité des coûts sont fixes, un tarif forfaitaire reflétant fidèlement les coûts fixes enverra un signal de prix négligeable. Si au contraire on compte essentiellement sur un tarif volumétrique, le signal de prix sera fort, mais les revenus du service des eaux peuvent devenir imprévisibles.

La plupart des municipalités qui perçoivent une redevance d'utilisation à volets multiples ont réglé la question en établissant un tarif forfaitaire plus bas que ce qui serait nécessaire pour recouvrer intégralement les coûts fixes. Le reste de la redevance consiste en un tarif volumétrique afin que les ménages et les entreprises soient clairement incités à économiser l'eau. Le ratio optimal des tarifs forfaitaire et volumétrique varie d'une municipalité à l'autre. La Fédération canadienne des municipalités (FCM, 2006) recommande cependant aux municipalités qui se soucient à la fois de l'efficacité et de la conservation de limiter la partie forfaitaire de la redevance à 15 % des recettes totales.

Pour avoir une idée de la difficulté de trouver le bon équilibre, tournons-nous vers London, en Ontario. Avant 2012, la redevance variable perçue par la Ville lui permettait de recouvrer 99 % des coûts de son système d'aqueducs et d'égouts, même si les coûts fixes ne représentaient qu'entre 60 et 80 % du total (BMA, 2012). Les revenus du service des eaux étaient par conséquent extrêmement sensibles aux variations de la demande d'eau. Or, entre 2001 et 2015, la consommation d'eau totale a chuté de 26 %, ce qui a créé une

²⁸ Parfois, lorsqu'ils établissent leurs tarifs, les services des eaux tiennent compte à la fois des coûts moyens et des coûts marginaux. La distinction entre ces deux types de coûts fait bien voir la forte tension qui existe entre l'efficacité économique et le recouvrement des coûts. Les tarifs basés sur le coût marginal (par exemple, ce qu'il en coûte pour traiter et distribuer la prochaine unité d'eau potable) maximisent l'efficacité économique, mais ne permettent pas nécessairement de recouvrer tous les coûts. Au contraire, les tarifs basés sur le coût moyen (par exemple, le total des dépenses d'exploitation et d'immobilisation divisé par le volume d'eau produit ou par le nombre de raccordements au réseau) peuvent permettre le recouvrement intégral des coûts, mais ils brouillent le signal en faveur de la conservation envoyé aux consommateurs et peuvent donner un résultat moins efficace sur le plan économique (AWWA, 2017; McNeill et Tate, 1991).

Encadré 8. Les avantages des droits pour effluents industriels excédentaires

Pour recouvrer les coûts associés au traitement des effluents industriels, un petit nombre de municipalités imposent des droits pour rejets excédentaires (*industrial over-strength charges*).

Ce type de redevance d'utilisation s'applique aux émetteurs industriels en fonction de la nature et du volume de leurs effluents. Il se surimpose aux autres redevances pour l'eau potable et les eaux usées. Le tarif se fonde sur les caractéristiques de chaque grande catégorie de substances polluantes et reflète ce qu'il en coûte à la municipalité pour la neutraliser.

Les droits pour effluents excédentaires sont exigibles au-delà d'un certain seuil de concentration de polluants. La Ville de Calgary, par exemple, les ajoute aux redevances ordinaires pour les eaux usées lorsque son laboratoire détecte qu'une usine déverse au-delà des concentrations permises (City of Calgary, 2017). Brantford, en Ontario, adopte une approche similaire : la Ville signe une « entente sur les effluents excédentaires » avec chaque émetteur qui dépasse les limites autorisées (City of Brantford, 2014).

Bien que ces redevances visent d'abord à recouvrer les coûts de traitement de la pollution de type industriel, elles peuvent aussi jouer un rôle important dans la réduction de cette pollution en amont. Si la structure du tarif le permet, elles envoient un signal direct aux entreprises afin que celles-ci réduisent la quantité d'effluents que les installations municipales doivent traiter. Pour réduire le coût de conformité à la réglementation, les firmes seront portées à réduire le niveau de pollution dans leurs effluents ou à construire leur propre système de traitement des rejets.

Les droits pour effluents industriels excédentaires sont relativement nouveaux au Canada, en partie parce qu'ils requièrent l'adoption de règlements municipaux très techniques ainsi que la collecte et l'analyse de masses de données pour chacun des émetteurs. De plus, la plupart de ces derniers ne sont pas reliés aux réseaux municipaux. En ce cas, les droits pour effluents excédentaires ne peuvent pas leur être appliqués, même si le problème de pollution lié à leurs effluents industriels demeure.

La Commission de l'écofiscalité entend étudier de plus près le problème des effluents industriels et l'utilisation des droits pour effluents excédentaires.

situation de déficit chronique (BMA, 2017). Depuis 2013, London a donc augmenté la portion forfaitaire de sa redevance d'utilisation pour accroître la stabilité de ses revenus. Les recettes issues de la portion volumétrique de la redevance représentent désormais environ 70 % de l'ensemble, au lieu de 99 %, ce qui se rapproche des bonnes pratiques de l'industrie (BMA, 2017; FCM, 2006).

Nous reviendrons sur le problème de la conception des redevances d'utilisation dans les sections 4 et 5, où nous examinerons de plus près les avantages et les défis de la tarification à volets multiples.

3.4 AMÉLIORER LA QUALITÉ DE L'EAU GRÂCE AUX REDEVANCES D'UTILISATION

Bien conçues, les redevances d'utilisation peuvent contribuer à améliorer la qualité de l'eau, en augmentant la conservation de la ressource et en finançant adéquatement les infrastructures appropriées.

Les économies d'eau obtenues grâce aux redevances ont de nombreux effets sur la qualité de l'eau

Les redevances d'utilisation pour l'eau potable et les eaux usées renforcent l'incitation à conserver la ressource, et cela entraîne plusieurs avantages pour la qualité de l'eau.

Tout d'abord, la conservation réduit le stress hydrique dans les écosystèmes sur lesquels repose le système municipal d'alimentation en eau (BCWWA, 2013a). Par exemple, lorsque le niveau d'eau descend sous un certain seuil à cause des prélèvements, la capacité des écosystèmes à purifier l'eau diminue. En conséquence, le risque sanitaire et le coût de production de l'eau potable augmentent, et la biodiversité est menacée.

Ensuite, la conservation permet aux systèmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement de mieux gérer les précipitations extrêmes, et donc d'éviter le rejet d'eaux d'égout brutes dans les bassins hydrographiques naturels. Comme on l'a vu précédemment, de nombreuses municipalités où l'infrastructure des eaux usées est combinée à celle des eaux pluviales sont forcées de rejeter des eaux d'égout brutes lorsque le réseau est surchargé par suite de pluies abondantes. L'économie d'eau obtenue au moyen des redevances d'utilisation réduit le débit dans les canalisations et laisse de l'espace disponible en cas de pluie abondante. En outre, les recettes des redevances d'utilisation peuvent être recyclées dans l'amélioration des infrastructures des eaux usées afin de diminuer le risque de débordement d'eaux non traitées.

Redevance fixe et redevance variable

La municipalité régionale de Cap-Breton (Nouvelle-Écosse) tire environ 70 % de ses revenus pour l'eau de la tarification volumétrique et 28 % d'un tarif forfaitaire.

Par contre, la conservation de l'eau peut également avoir des effets préjudiciables. Les redevances d'utilisation pour l'eau potable et les eaux usées incitent les ménages et les entreprises à utiliser moins d'eau, mais pas nécessairement à moins polluer. Ainsi, la consommation d'eau diminuera, mais la quantité de détergents domestiques et industriels, ou de déchets d'origine humaine, demeurera sans doute la même. Par conséquent, la conservation de l'eau pourrait augmenter la concentration de polluants dans le réseau hydraulique, et l'eau deviendrait alors plus chère à traiter. Il pourrait aussi en résulter une corrosion accrue des canalisations, ce qui contraindrait les municipalités à effectuer des réparations hâtives et plus coûteuses. Dans ce cas, il serait peut-être plus opportun d'adopter des règlements sur les produits industriels et domestiques.

Les redevances d'utilisation peuvent aussi être conçues de manière à améliorer particulièrement la qualité des effluents industriels. Les effluents industriels contiennent généralement des concentrations de polluants beaucoup plus fortes que celles qu'on trouve dans les eaux usées d'origine résidentielle ou commerciale (Gouvernement de l'Ontario, 2016). Et comme la plupart des stations d'épuration municipales n'ont pas été conçues pour traiter de telles concentrations de métaux lourds et de matières organiques, les effluents industriels peuvent rendre le traitement adéquat des eaux usées plus dispendieux pour les municipalités. Pour résoudre ce problème et favoriser la diminution des effluents industriels, celles-ci peuvent imposer des droits pour effluents excédentaires (voir l'encadré 8).

Les recettes des redevances d'utilisation financent l'amélioration des infrastructures

Les redevances d'utilisation pour l'eau potable et les eaux usées aident à recouvrer les coûts directement reliés aux infrastructures qui fournissent le service. Les recettes permettent de financer adéquatement les systèmes d'approvisionnement en eau et de traitement afin de maintenir un niveau de service adéquat et constant et de réduire le risque de défaillance des infrastructures.

La qualité des infrastructures des eaux usées a aussi des conséquences sur les collectivités situées en aval. Les eaux résiduelles peuvent être un facteur de pollution important. Cependant, l'utilisation de technologies d'assainissement avancées réduit le risque de contamination de l'eau potable pour les collectivités qui utilisent la même eau pour la consommation, la pêche et les activités récréatives.

3.5 LE DÉFI DE LA RÉFORME DES REDEVANCES D'UTILISATION AU CANADA

Dans les parties précédentes, nous avons passé en revue les arguments économiques et environnementaux favorables à la perception de redevances d'utilisation pour l'eau potable et les eaux usées municipales. Nous avons vu que le recours à une structure tarifaire à volets multiples pouvait aider au recouvrement intégral des coûts, à la conservation et à la qualité de l'eau. Nous avons aussi vu que les économies d'eau obtenues grâce aux redevances d'utilisation pouvaient réduire le stress hydrique dans les écosystèmes naturels sur lesquels repose la production d'eau potable municipale.

Mais si les arguments favorables aux redevances d'utilisation sont si concluants, pourquoi tant de municipalités au Canada hésitent-elles à imposer des tarifs pour l'eau potable et les eaux usées qui reflètent la totalité des coûts privés et sociaux associés à ces services? Voici quelques-uns des principaux obstacles à la réforme des redevances d'utilisation.

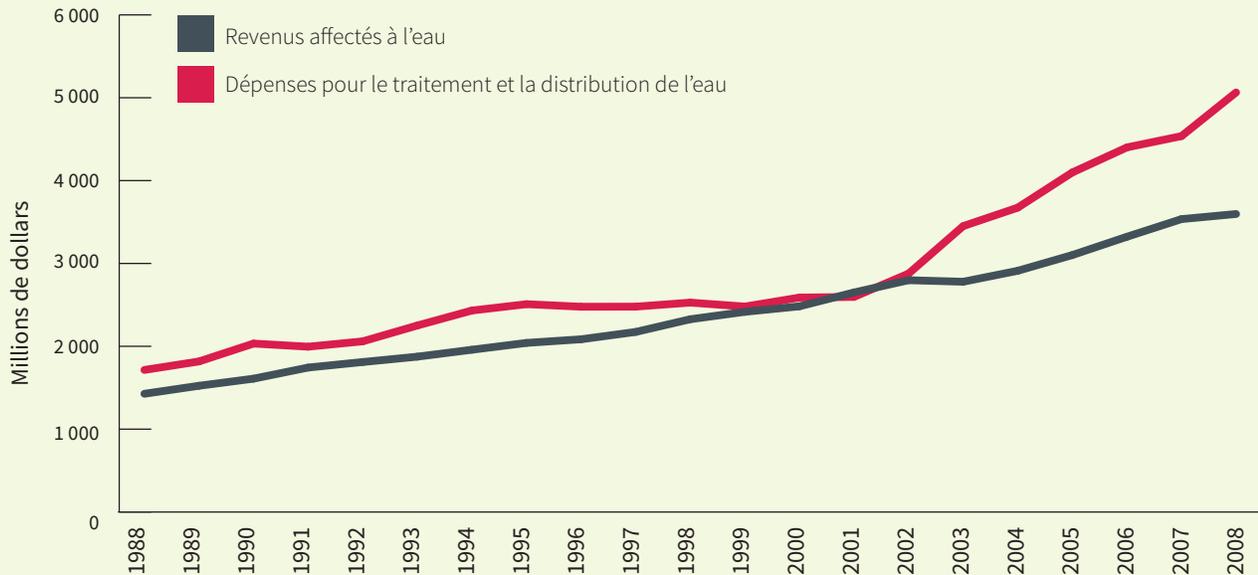
Les municipalités comptent encore sur les subventions pour leurs systèmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement

De plus en plus de municipalités perçoivent des redevances d'utilisation pour l'eau potable et les eaux usées. Malgré cette tendance, toutefois, la plupart des municipalités comptent encore sur des outils de financement extérieurs au système d'alimentation en eau lui-même. Au Québec, par exemple, la majorité des municipalités ont recours aux impôts fonciers ou à d'autres droits fondés sur la valeur des propriétés (voir l'étude de cas sur Montréal à la section 4). Ces municipalités pourraient améliorer leurs résultats économiques et environnementaux en passant aux redevances d'utilisation.

Répandues dans les municipalités d'un bout à l'autre du pays, les subventions provinciales et fédérales constituent une autre source de financement extérieur. Ces aides contribuent au financement des projets d'immobilisation et, plus largement, à ce que les municipalités du pays jouissent de services d'eau potable et d'assainissement globalement comparables.

Toutefois, l'un des défauts de ces subventions, dans l'état actuel des choses, est de brouiller les priorités municipales. La jurisprudence canadienne suggère que le montant des redevances d'utilisation ne doit pas permettre de générer des revenus au-delà des coûts nets du système municipal d'aqueducs et d'égouts; par conséquent, les sommes obtenues grâce aux subventions gouvernementales ne peuvent plus être perçues au moyen des redevances d'utilisation. Cette situation peut dissuader les municipalités d'établir des tarifs qui reflètent l'intégralité des coûts privés et sociaux (AWWA, 2017). De même, elles hésiteront à percevoir les sommes nécessaires pour la mise à niveau des infrastructures si elles savent que des subventions provinciales ou fédérales existent (Slack, 2009).

Figure 8 : Revenus et dépenses des municipalités pour l'eau potable



Ce graphique présente le total des revenus des municipalités provenant des redevances d'utilisation pour l'eau potable, et le total de leurs dépenses pour la production et la distribution d'eau potable. L'écart entre les revenus et les dépenses commence à s'agrandir après 2002, ce qui suggère que les redevances d'utilisation n'ont pas augmenté suffisamment pour suivre la hausse des coûts. Les données de Statistique Canada ne permettent pas d'inclure ici les revenus et les dépenses liés au traitement des eaux usées.

Source : Statistique Canada, 2009.

Les redevances d'utilisation sont généralement trop basses pour permettre le recouvrement total des coûts

La plupart du temps, le prix demandé pour l'eau potable et les eaux usées est inférieur aux coûts privés et sociaux de la prestation des services (Brandes *et al.*, 2010; RCE, 2018; Fenn et Kitchen, 2016). La figure 8 présente le total des revenus des municipalités provenant des redevances d'utilisation pour l'eau potable (en bleu), et le total de leurs dépenses pour la production et la distribution de l'eau potable (en rouge).

Les dépenses et les revenus ont été à peu près égaux durant une brève période, en 2001-2002. Un écart important s'est creusé dans les années subséquentes. Cet écart correspond sans doute à une envolée des dépenses d'infrastructures, qui ont augmenté plus rapidement que les redevances pour l'eau. Simultanément, une baisse de la consommation d'eau a probablement contribué à faire fondre les revenus des municipalités qui ont recours à la tarification volumétrique.

L'écart entre les dépenses et les revenus que l'on constate dans la figure 8 montre que les usagers ne paient pas le plein prix des services d'eau. Qui plus est, pour plusieurs raisons, l'écart réel est encore plus grand. Premièrement, les données du graphique ne comptabilisent que les dépenses réelles et excluent le sous-investissement accumulé et les immobilisations futures nécessaires pour soutenir la croissance

démographique (Renzetti, 2009). Deuxièmement, les budgets réels d'entretien et d'exploitation sont généralement inférieurs aux besoins réels; si le niveau des dépenses était adéquat, l'écart avec les revenus réels serait plus important²⁹. Troisièmement, la figure 8 ne tient pas compte des coûts sociaux. Ces coûts sont ceux qu'entraînent la dégradation des écosystèmes, les pénuries d'eau et les autres risques amenés par les changements climatiques.

L'écart réel entre le prix facturé aux usagers et le coût total des services d'eau est donc supérieur à ce que le graphique suggère. Dans leur analyse de la région de Niagara, Renzetti et Kushner (2004) ont révélé que, si l'on tient compte de l'ensemble des coûts privés et sociaux, les résidents paient des redevances qui sont de 16 à 55 % trop basses pour recouvrer intégralement les coûts.

Redevances d'utilisation : les contraintes institutionnelles

Les municipalités disposent du pouvoir de percevoir des redevances d'utilisation afin de recouvrer les coûts privés associés à la distribution d'eau potable et à l'assainissement des eaux usées (Althaus et Tedds, 2016), notamment ceux que représentent la construction, l'entretien et l'exploitation des infrastructures techniques requises.

²⁹ Renzetti (1999) rapporte que les redevances d'utilisation pour l'eau potable et les eaux usées ne représentent respectivement qu'un tiers et un sixième des coûts marginaux associés aux services rendus.

Les redevances d'utilisation et l'économie des services municipaux d'eau potable et d'assainissement

La question de savoir si les municipalités ont le droit d'inclure les coûts sociaux dans le calcul de leurs redevances d'utilisation est plus incertaine. Selon la jurisprudence canadienne, on doit pouvoir établir un lien clair entre le montant des redevances et le coût d'exploitation et d'entretien des systèmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement. C'est chose simple en ce qui concerne les coûts privés, mais les coûts sociaux sont moins tangibles, entre autres parce que les bénéficiaires auxquels ils sont reliés vont au-delà des usagers en tant que tels.

Autre contrainte : les méthodes comptables utilisées par les municipalités pour établir leurs dépenses. Lorsqu'elles évaluent les coûts de leurs systèmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement, les municipalités doivent se plier aux normes établies par le Conseil sur la comptabilité dans le secteur public. Ces normes ne leur permettent pas d'inscrire dans leurs états financiers les coûts associés à la dégradation des actifs naturels (Town of Gibsons, 2015).

Ces contraintes ont des conséquences sérieuses. Si les cadres juridique et comptable interdisent aux municipalités de comptabiliser les coûts environnementaux lorsqu'elles établissent leurs tarifs, alors elles ne peuvent pas percevoir des redevances qui reflètent la totalité des coûts privés et sociaux des services d'eau potable et d'égouts (CMAP, 2012). Si l'on veut progresser vers le recouvrement intégral des coûts, disposer d'un cadre d'évaluation exhaustif est une condition préalable. Nous reviendrons sur ces problèmes – avec des solutions – aux sections 4 et 5.

Les objectifs de conservation et de recouvrement des coûts peuvent entrer en conflit

D'un point de vue sociétal, la conservation de l'eau est un objectif important. Elle assure une utilisation efficace de la ressource en décourageant le gaspillage; ce faisant, elle fait baisser les dépenses d'infrastructures. La conservation de l'eau rend aussi les systèmes d'alimentation plus résilients en cas de pénurie, et elle garantit l'accès à l'eau aux générations futures.

Cela dit, la conservation est rarement l'objectif premier des services des eaux municipaux. En général, leur objectif fondamental est de fournir des services d'approvisionnement en eau et d'assainissement de première qualité au prix le plus bas possible (Haider *et al.*, 2013). Les services des eaux, en d'autres termes, fonctionnent comme beaucoup d'entreprises sans but lucratif, dont la priorité est de générer des revenus suffisants pour continuer à fournir leurs services. Cette priorité leur est aussi imposée par la loi lorsqu'ils perçoivent des redevances d'utilisation : celles-ci doivent d'abord et avant tout servir à recouvrer les coûts.

Cette divergence entre les objectifs des services des eaux et ceux de la société en général peut être lourde de conséquences économiques et environnementales. De fait, comme nous l'avons vu plus haut dans cette section, la conservation de l'eau peut nuire au recouvrement des coûts.

Le degré de divergence entre les deux objectifs est plus ou moins grand selon les municipalités. Certains services des eaux font de la conservation un objectif fondamental, mais ils l'envisagent souvent du

point de vue du recouvrement des coûts. Diminuer la consommation d'eau permet de réduire l'ampleur des infrastructures requises pour faire fonctionner le système, et cela évite des coûts, surtout à long terme. De même, la tarification saisonnière est une solution avantageuse pour le recouvrement des coûts si les pénuries d'eau imposent des dépenses supplémentaires au service des eaux.

Les craintes relatives à l'équité sont légitimes, mais des redevances conçues intelligemment peuvent les apaiser

La transition vers un régime d'utilisateurs-payeurs pour financer les systèmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement soulève des questions relatives à l'équité entre les ménages. Rechercher le recouvrement intégral des coûts au moyen de redevances d'utilisation implique que les gens paient leurs services d'eau potable et d'eaux usées directement. Dans certaines collectivités, cela nécessite de passer d'un modèle de financement fondé sur les subventions – où les dépenses sont payées grâce aux impôts fonciers et aux subventions fédérales et provinciales – à un modèle où les dépenses sont payées par l'utilisateur au moment où il obtient le service. Et dans les collectivités où les redevances d'utilisation sont déjà la principale source de financement, les gens pourraient les voir augmenter à mesure que les tarifs se rapprochent du coût total de la prestation des services (AWE, 2014).

La principale préoccupation à l'égard des redevances d'utilisation concerne la capacité des usagers de payer pour les services d'eau potable et d'eaux usées. Recouvrer la totalité des coûts au moyen de redevances d'utilisation pourrait par exemple imposer un fardeau financier plus lourd aux ménages à faible revenu (Althaus et Tedds, 2016). C'est particulièrement vrai dans les municipalités qui ont longtemps repoussé les investissements dans leurs systèmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement et où le recouvrement intégral des coûts nécessiterait une hausse importante des contributions des ménages (Mack et Wrase, 2017). C'est vrai aussi dans les petites collectivités, où il faut répartir le coût élevé des infrastructures sur une assiette de revenus plus étroite.

Bien que la facture pour les services d'eau potable et d'eaux usées ne représente qu'une infime partie du budget des ménages, l'abordabilité de l'eau va continuer de préoccuper les services des eaux municipaux, et ce, d'autant plus si les redevances pour l'eau potable et les eaux usées doivent augmenter au point de refléter la totalité des coûts privés et sociaux³⁰.

Ces problèmes peuvent être résolus par une conception intelligente des redevances d'utilisation. Une solution possible consiste à inclure un bloc de consommation d'eau potable dans la portion forfaitaire de la redevance. C'est le choix qu'a fait Kamloops, en Colombie-Britannique : le tarif forfaitaire trimestriel de 34 \$ établi par le service des eaux comprend un bloc de 90 mètres cubes d'eau potable (l'équivalent de 1 000 litres par ménage par jour). Cette allocation de base diminue de moitié durant les mois de printemps et d'été (City of Kamloops, 2017).

³⁰ Les dépenses pour l'eau potable et les égouts représentent moins de 1 % des dépenses des ménages (Statistique Canada, 2017c). En 2015, par exemple, les Albertains sont ceux qui ont dépensé le plus pour les services d'approvisionnement en eau et d'assainissement, soit 854 \$ pour un ménage moyen – ou 0,78 % des dépenses du ménage.

Les redevances d'utilisation et l'économie des services municipaux d'eau potable et d'assainissement

Une autre solution consiste à aider les ménages à faible revenu à payer leur facture d'eau. Toronto Water accorde ainsi aux ménages à faible revenu et aux personnes handicapées qui consomment moins de 400 mètres cubes d'eau par année (ou 1 100 litres d'eau par jour par ménage) un rabais sur leurs redevances pour l'eau potable et les eaux usées (City of Toronto, 2017).

Payer davantage pour l'eau potable et les eaux usées peut-il nuire à la compétitivité?

Les services municipaux d'approvisionnement en eau et d'assainissement sont un intrant vital pour de nombreuses entreprises, par exemple les restaurants, les manufactures et les brasseries. Il est donc dans l'intérêt des entreprises, comme des collectivités où celles-ci sont implantées, que les infrastructures d'eau potable et d'eaux usées soient gérées de façon durable. Or, la transition vers le recouvrement intégral des coûts pourrait entraîner une hausse du prix de ces services, ce qui suscite des inquiétudes pour la compétitivité des entreprises reliées au réseau municipal³¹.

En général, on définit la compétitivité comme étant les chances de succès d'une entreprise particulière dans son environnement d'affaires. La compétitivité d'une entreprise dépend de multiples facteurs; les redevances pour l'eau potable et les eaux usées ne sont qu'un élément au sein d'un vaste complexe de pressions concurrentielles³².

Pour la majorité des entreprises, les redevances d'utilisation pour l'eau potable et les eaux usées sont une part relativement faible de leurs dépenses totales. Les entreprises du secteur manufacturier, par exemple, sont plus susceptibles d'être reliées aux réseaux municipaux que d'autres secteurs à forts besoins en eau, tels que l'agriculture, les mines et la foresterie. Or, ces entreprises consacrent moins de 2 % de leurs dépenses au paiement des services publics comme le chauffage, l'éclairage, l'eau, l'électricité et les télécommunications (Statistique Canada, 2015b). En somme, la plupart des entreprises manufacturières consacrent bien moins que 2 % de leurs dépenses à l'eau potable et au traitement des eaux usées.

Malgré tout, les hausses de redevances pour ces services ne toucheront pas toutes les entreprises de la même façon. Certaines pourront répercuter ces coûts sur les consommateurs en augmentant leurs prix. Pour elles, l'effet des hausses de tarifs pour l'eau potable et les eaux usées sera sans doute négligeable.

L'inquiétude quant à la compétitivité est plus sérieuse dans le cas des entreprises qui ne peuvent pas neutraliser les hausses de tarifs en augmentant leurs prix, comme celles qui évoluent sur des marchés qui dépassent les frontières de la municipalité. Mais même dans leur cas, étant donné que les redevances pour l'eau potable et les eaux usées au Canada sont parmi les moins chères du monde, l'effet des hausses de tarifs représentera probablement peu de chose par rapport aux variations des autres pressions concurrentielles.

Petites collectivités, gros problèmes

Viser la viabilité financière au moyen de redevances d'utilisation est particulièrement exigeant dans les collectivités de petite taille (Furlong et Bakker, 2008). La construction et l'entretien de systèmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement de qualité supérieure supposent de grandes dépenses d'immobilisations, peu importe la taille de la population. En effet, construire une nouvelle station d'épuration des eaux usées pour 5 000 habitants coûte pratiquement aussi cher que pour une population de 50 000 personnes.

Étant donné leur assiette de revenus plus limitée, les petites collectivités font face à des dépenses d'immobilisations par personne beaucoup plus élevées. C'est la raison pour laquelle les grandes villes font davantage de progrès en ce qui concerne le recouvrement intégral des coûts (BCWWA, 2015). Comme celles-ci peuvent répartir leurs dépenses d'immobilisations sur une assiette de revenus beaucoup plus large, l'impact différentiel sur chaque ménage ou entreprise est faible. Mais en Ontario, par exemple, plusieurs petites municipalités ont déclaré qu'une hausse de tarifs suffisante pour recouvrer la totalité des coûts des services de l'eau potable et des eaux usées serait inabordable pour leurs résidents (Watson and Associates, 2012).

La situation se complique encore dans les petites municipalités rurales dont la population décline (CCME, 2009). Leurs infrastructures hydrauliques ont été conçues pour une demande de pointe à une époque où la population était plus nombreuse. Comme ces infrastructures ont une durée de vie de 50 à 100 ans, la municipalité doit financer l'entretien d'un réseau disproportionné, et chaque contribuable doit alors payer plus cher.

Vers des systèmes municipaux durables

Les municipalités ont beaucoup progressé vers l'instauration d'un régime d'utilisateurs-payeurs et de recouvrement intégral des coûts pour leurs systèmes d'approvisionnement en eau potable et de traitement des eaux usées. Nombre de municipalités au Canada – et ailleurs dans le monde – font la preuve que les obstacles dont nous venons de parler sont surmontables. Elles poursuivent leurs efforts en faveur de systèmes d'alimentation et d'assainissement plus durables sur les plans financier et environnemental.

La voie vers la viabilité financière et environnementale de ces systèmes n'est pas toute tracée. Chaque municipalité fait face à un ensemble de défis politiques, économiques, environnementaux et techniques qui lui est particulier; la transition est différente pour chaque collectivité. Dans tous les cas, cependant, la recherche de la viabilité financière et environnementale est un processus dynamique qui nécessite un perfectionnement continu. Comme on le constatera dans la prochaine section, les redevances d'utilisation jouent un rôle crucial dans ces efforts.

³¹ Selon Statistique Canada (2017a), environ 12% de l'eau prélevée par les municipalités est utilisée par le secteur manufacturier.

³² Parmi les autres pressions concurrentielles, citons : le taux d'imposition du revenu des entreprises, les taux de change, le prix des intrants, la réglementation gouvernementale, le taux de rémunération, la proximité des principaux marchés, la qualité des chaînes d'approvisionnement, la créativité de la direction et l'aptitude à recruter des ouvriers qualifiés et à les retenir.



4 ÉTUDES DE CAS

Le présent rapport met en évidence la nécessité de percevoir des redevances d'utilisation pour les systèmes de production d'eau potable et d'assainissement des eaux usées. Toutefois, les contraintes et les priorités diffèrent d'une municipalité à l'autre. Des exemples réels permettent de comprendre la complexité de la conception et de la mise en œuvre d'un système de redevances d'utilisation.

Cette section présente cinq études de cas³³. Chacune décrit le modèle de gestion de l'eau d'une municipalité canadienne et tire des leçons de son expérience. Ces leçons peuvent être utiles à d'autres municipalités – en fonction du contexte et des circonstances – qui envisagent l'implantation ou la révision d'un système de redevances d'utilisation. La section 5 fait la synthèse de nos constatations générales et propose un ensemble de bonnes pratiques.

Saint-Jean (Terre-Neuve-et-Labrador).....	35
Montréal (Québec)	38
Les Battleford (Saskatchewan)	43
Ottawa (Ontario).....	46
Gibsons (Colombie-Britannique)	49

³³ Les cinq études de cas sont fondées sur des informations accessibles au public ainsi que sur des entrevues avec des fonctionnaires municipaux.



ÉTUDE DE CAS SAINT-JEAN

4.1 SAINT-JEAN (TERRE-NEUVE-ET-LABRADOR)

La ville de Saint-Jean, dans la province de Terre-Neuve-et-Labrador, s'est agrandie et transformée considérablement au cours des deux dernières décennies. Sa population avait cessé de croître dans les années 1990 sous l'effet combiné de l'émigration et d'une baisse du taux de natalité, mais un boom pétrolier et gazier a inversé cette tendance dans les années 2000. La ville connaît aujourd'hui une croissance lente mais régulière, avec une population métropolitaine de 212 000 habitants (City of St. John's, 2011 et 2017a).

La croissance démographique, le vieillissement des infrastructures et la nécessité de mettre à niveau des immobilisations majeures entraînent des défis financiers importants pour les systèmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement de la ville. Les revenus actuels couvrent les dépenses d'exploitation des services d'eau potable et d'assainissement, mais pas les dépenses d'immobilisations. Au cours des huit prochaines années, Saint-Jean a prévu des dépenses de 536 millions de dollars, dont le financement n'est pas encore assuré, pour ses infrastructures d'approvisionnement en eau et d'assainissement. Ces investissements permettraient de réduire les risques de défaillance des équipements et d'améliorer la qualité de l'eau de la municipalité (City of St. John's, 2015a).

Les consommateurs résidentiels de Saint-Jean ne possèdent pas de compteurs d'eau. Presque tous les ménages paient une redevance annuelle fixe de 580 \$ (48 \$ par mois) pour les services d'approvisionnement en eau et de traitement des eaux usées. Cela se présente sous la forme d'un léger supplément inclus dans l'impôt foncier et versé dans les recettes générales. Les propriétés commerciales sont généralement dotées de compteurs, et les propriétaires paient les services d'eau potable et d'eaux usées au moyen d'une combinaison de tarifs volumétrique et forfaitaire (City of St. John's, 2017b). Le tableau 2 donne un aperçu des tarifs pour l'eau à Saint-Jean.

Saint-Jean prévoit investir 536 millions de dollars pour améliorer les infrastructures d'approvisionnement en eau et d'assainissement au cours des huit prochaines années.

Face à ces défis, la Ville de Saint-Jean a fait des investissements importants dans ses infrastructures d'eau potable et d'eaux usées au cours des 20 dernières années. Elle a également adopté un modèle efficace d'infrastructure régionale pour fournir des services d'approvisionnement en eau et de traitement des eaux usées aux municipalités voisines.

Tableau 2. Redevances pour l'eau à Saint-Jean (2017)

Année	Forfait par résidence	Tarif de base pour usager industriel de taille moyenne (entrée de 4 pouces)	Tarif volumétrique (industries seulement)
2012	51 \$/mois	935 \$/mois	0,88 \$/m ³
2013	51 \$/mois	748 \$/mois	1,32 \$/m ³
2017	48 \$/mois	745 \$/mois	1,25 \$/m ³

Ce tableau montre l'évolution de la structure tarifaire à Saint-Jean depuis 2012. En 2013, la Ville a réduit le tarif de base industriel de 20 % et augmenté la portion basée sur la consommation (volumétrique) de 50 % afin de mieux refléter les coûts du service. Le tarif le tarif résidentiel forfaitaire, qui couvre à la fois l'eau potable et les égouts, a diminué de 6 % entre 2012 et 2017.

Source : City of St. John's, 2013 et 2017b.

Les leçons de Saint-Jean

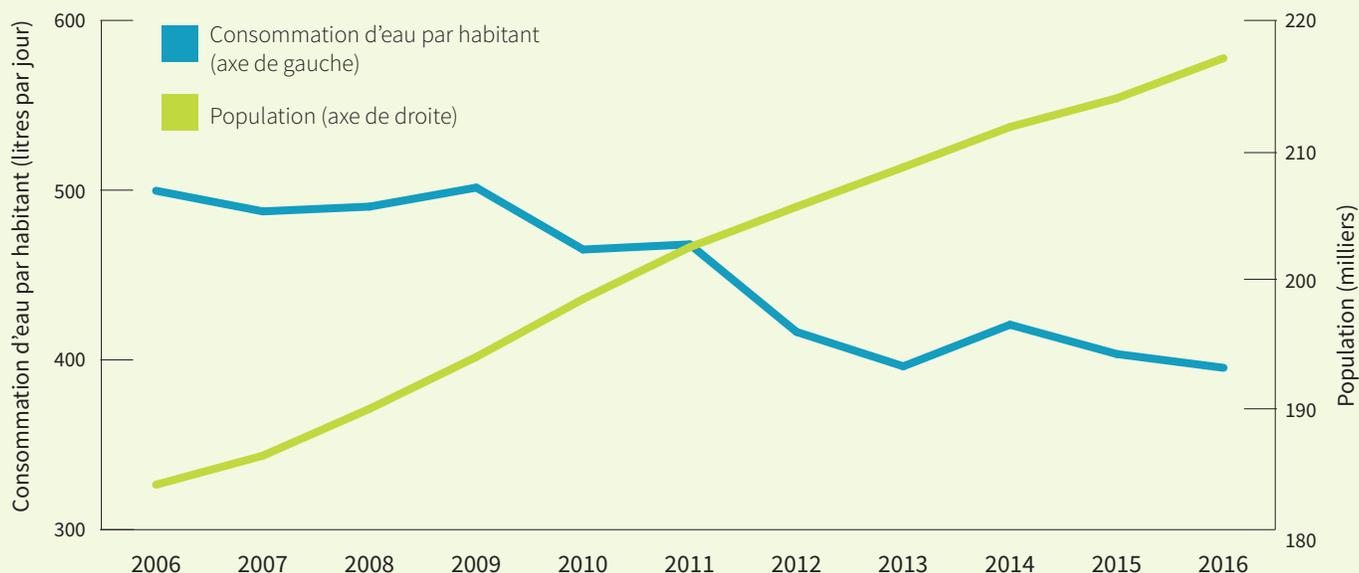
Saint-Jean doit relever plusieurs défis si elle veut se rapprocher d'un recouvrement intégral des coûts, mais sa planification régionale constitue un excellent modèle pour les villes canadiennes de taille moyenne.

1 Sans une politique de comptage universel, l'efficacité des efforts de conservation et d'amélioration des infrastructures demeure incertaine.

Le volume total d'eau traitée dans les usines de Saint-Jean a chuté de 7 % au total et de 21 % par habitant depuis 2006, et ce, malgré une croissance démographique constante (voir la figure 9). Les améliorations apportées aux normes d'économie d'eau et les efforts de

conservation ont probablement contribué à cette diminution, comme cela a été le cas dans d'autres municipalités canadiennes. Cependant, sans comptage universel, il est impossible de connaître la source exacte des réductions de la consommation.

Figure 9 : Population de Saint-Jean et consommation d'eau par habitant



Ce graphique montre que la croissance de la population à Saint-Jean s'est accompagnée d'une baisse de la consommation d'eau par habitant. En l'absence de compteurs volumétriques, on ignore cependant dans quelle mesure les ménages et les commerces s'efforcent d'économiser l'eau potable.

Source : City of St. John's, 2017a.

2 Les municipalités peuvent réaliser des économies d'échelle en combinant leurs grands projets d'immobilisations avec ceux des collectivités voisines. Les gouvernements provinciaux peuvent leur fournir de l'aide.

Saint-Jean fournit de l'eau potable traitée ou des services d'assainissement des eaux usées à 80 000 personnes domiciliées à Mount Pearl, Paradise, Portugal Cove–St. Philip's et Conception Bay South. Ces municipalités voisines paient le coût total du traitement et des services. Ce système de distribution régional avec comptage engendre des économies d'échelle pour les infrastructures à forte intensité de capital (les stations de production et d'épuration), permettant ainsi de diminuer les coûts par habitant.

Un système régional est particulièrement avantageux pour les petites municipalités, qui n'ont souvent pas l'assiette fiscale nécessaire pour financer seules des projets à forte intensité de capital, mais qui peuvent participer au financement de projets plus importants. Ainsi, deux municipalités voisines de Saint-Jean ont contribué aux coûts de construction des usines régionales de traitement des eaux usées (City of St. John's, 2015b).

Le gouvernement provincial joue un rôle important en rendant possible le développement d'infrastructures régionales à Terre-Neuve-et-Labrador. En mars 2017, il a annoncé un nouveau système de partage des coûts conçu à cette fin (Municipalities Newfoundland and Labrador, 2017). Les projets régionaux qui visent à améliorer la gestion de l'eau

Il existe différents modèles de systèmes régionaux permettant de répondre aux besoins des collectivités

Depuis 2013, le réseau régional de l'Alberta Central East (ACE) Water Corporation fournit de l'eau potable à neuf municipalités. Le système est encore en expansion, et on prévoit qu'il finira par fournir des services à 18 municipalités dans trois comtés. La société appartient à 13 municipalités membres.

potable et des eaux usées ainsi que l'atténuation des catastrophes ont droit à un soutien de la province pour financer jusqu'à 90 % des coûts en capital. Le plafond précédent était de 80 %. Ce modèle incite les municipalités, en particulier celles qui dépendent fortement des subventions, à s'engager dans la planification d'infrastructures à l'échelle régionale.

3 Les subventions peuvent contribuer au financement d'infrastructures essentielles, mais elles peuvent aussi constituer un obstacle à l'augmentation des redevances d'utilisation à un niveau qui refléterait pleinement les coûts privés et sociaux.

Saint-Jean compte en ce moment plusieurs projets d'infrastructures d'approvisionnement en eau et d'assainissement qui nécessitent d'importantes mises de fonds. Une grande partie des conduites d'eau principales de la ville sont vieilles et doivent être remplacées : en 2009, 23 % des conduites principales avaient entre 50 et 75 ans et 17 % avaient plus de 75 ans (Environnement Canada, 2009a). Le financement nécessaire pour moderniser et remplacer cette infrastructure vieillissante augmentera au cours des prochaines années, et le modèle de financement actuel de la municipalité ne permettra pas de répondre à la croissance des dépenses.

Selon le premier plan d'immobilisations décennal de Saint-Jean, publié en 2015, la modernisation des infrastructures d'approvisionnement en eau et d'assainissement nécessitera des dépenses de 536 millions de dollars. Saint-Jean doit encore obtenir le financement pour ces dépenses, mais elle prévoit qu'une bonne partie proviendra de subventions. La baisse récente du prix des matières premières a nui à l'économie locale et a freiné toute volonté politique d'augmenter les taxes et les droits municipaux pour financer davantage ces projets (City of St. John's, 2015b et 2016).

Dans ce contexte, le recours aux subventions présente des avantages. Saint-Jean souffre du ralentissement économique et pourrait avoir de la difficulté à se moderniser sans l'aide des gouvernements provincial et fédéral. Un tel financement permettra à la Ville de maintenir (ou d'améliorer) le niveau de ses services en évitant la pression qu'elle aurait à subir s'il lui fallait sortir ces fonds de sa poche (ce qui serait plus coûteux).

Mais le fait de compter sur les subventions comporte aussi des inconvénients. La jurisprudence canadienne sur l'application des redevances d'utilisation a établi que les dépenses d'immobilisations payées au moyen de subventions ne peuvent pas être incluses dans la structure des redevances d'utilisation de la municipalité, ce qui signifie que Saint-Jean devra sans doute maintenir les redevances d'eau potable et d'eaux usées à des niveaux artificiellement bas. Au fil du temps, le fait de compter sur les subventions réduit l'autosuffisance financière de la municipalité et peut constituer un obstacle politique à l'augmentation des redevances. Les ménages risquent de s'habituer à des taux artificiellement bas, ce qui est néfaste pour la conservation de l'eau à long terme.



ÉTUDE DE CAS – MONTRÉAL

4.2 MONTRÉAL (QUÉBEC)

Il est bien connu que la Ville de Montréal assume la responsabilité de fournir les services d’approvisionnement en eau potable et de traitement des eaux usées aux résidents et aux entreprises de l’île de Montréal. Celle-ci compte 15 municipalités distinctes – la plus importante étant Montréal, qui compte une population d’environ 2 millions d’habitants (Statistique Canada, 2017).

En dépit des améliorations importantes qu’on y a apportées ces 10 dernières années, le système d’aqueduc et de traitement des eaux usées montréalais est l’un des plus anciens au Canada (Michaud, 2016; Neill, 2016). Montréal est aussi la seule grande région métropolitaine du pays où la plupart des ménages ne sont pas dotés d’un compteur d’eau. Les propriétaires paient en général une « taxe d’eau » – un montant forfaitaire –, et une « taxe spéciale » relative au service de l’eau, dont le montant dépend de la valeur de l’immeuble. Les taux et la structure tarifaire varient d’un endroit à l’autre sur l’île, en raison de sa gouvernance complexe (Ville de Montréal, 2017a; 2017b).

Montréal procède actuellement à la réforme de son système d’aqueduc et de traitement des eaux usées. En plus de doter les utilisateurs industriels, commerciaux et institutionnels (ICI) de compteurs d’eau, la Ville prévoit réaliser des investissements importants au cours de la prochaine décennie. Dans la foulée, la Ville a aussi décidé récemment de facturer sur une base volumétrique l’eau potable qu’elle vend en vrac aux autres municipalités de l’île.

On ignore toutefois si les réformes envisagées comprennent l’implantation des compteurs d’eau et de la tarification au volume d’eau consommé chez les utilisateurs résidentiels. En 2016, un groupe de travail municipal recommandait que l’on cherche les moyens de généraliser le comptage de la consommation et les redevances d’utilisation, mais la Ville n’a pas encore dit ce qu’elle entendait faire à ce sujet (Ville de Montréal, 2016b). Tout au plus a-t-elle annoncé son intention d’harmoniser le mode de perception fiscale pour l’approvisionnement en eau et le traitement des eaux usées entre les arrondissements et les municipalités de l’île.

Les leçons de Montréal

Malgré les améliorations récentes, le système montréalais d’approvisionnement en eau et de traitement des eaux usées fait face à plusieurs défis. L’adoption de redevances d’utilisation lui permettrait d’améliorer sa performance, tant du point de vue économique que du point de vue environnemental.

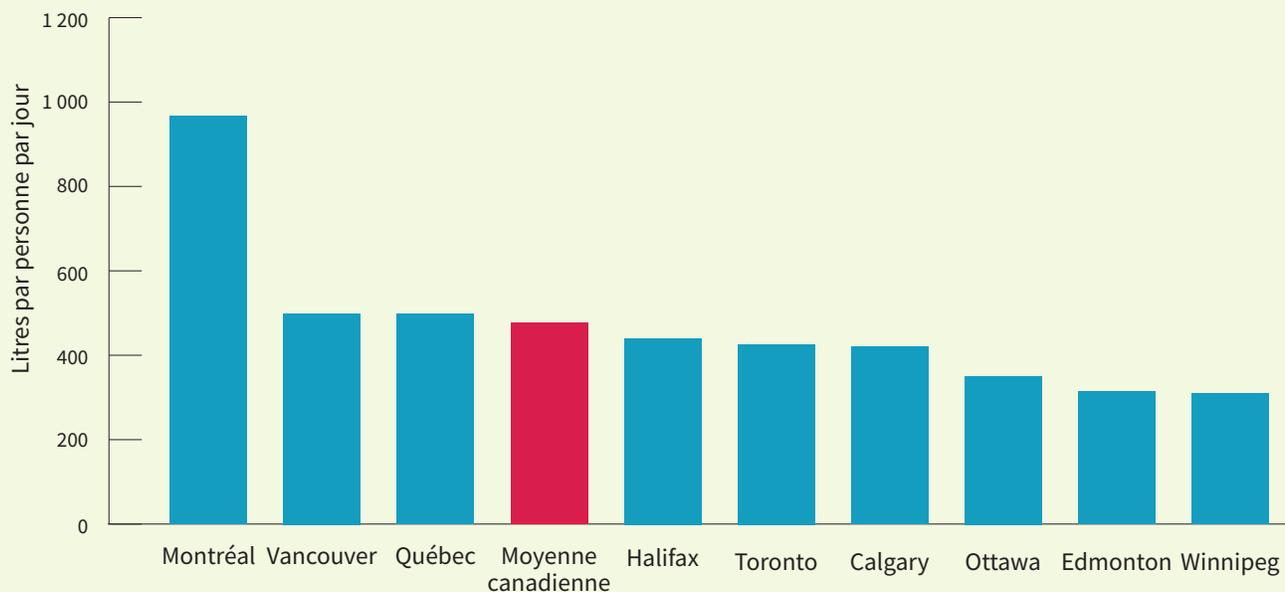
1 Les déficits d’infrastructures ont des répercussions sur la quantité et la qualité de l’eau potable.

Même si Montréal a réalisé des investissements importants pour améliorer ses réseaux d’aqueduc et d’égout ces derniers temps, un important déficit d’infrastructures persiste. En 2009, 26 % des canalisations de la ville dataient de plus de 75 ans; et d’ici 2020, près de 60 % des infrastructures auront atteint la fin de leur vie utile (Environnement Canada, 2009a; Brodhead *et al.*, 2014). La Ville espère combler son déficit d’infrastructures avant 2026, en le finançant au

moyen de subventions, d’emprunts et de ses propres réserves (Riga, 2016). L’actuel plan d’immobilisations triennal de la Ville identifie des besoins d’investissements de 900 M\$ pour l’approvisionnement en eau et le traitement des eaux usées (Ville de Montréal, 2016a, 2017c).

L’âge et l’état des réseaux d’aqueduc et d’égout de Montréal affectent son fonctionnement de façon significative. Les pertes d’eau potable en raison de fuites dans les canalisations s’élèvent à 30 %, ce qui augmente

Figure 10 : Consommation d'eau par habitant dans les grandes villes canadiennes (2009)



Ce graphique montre la quantité totale d'eau (par personne) produite quotidiennement par les stations de production d'eau potable de certaines grandes villes canadiennes. Les données concernent l'année 2009 et sont tirées de l'*Enquête sur l'eau potable et les eaux usées des municipalités* d'Environnement Canada. Dans toutes ces villes, la consommation d'eau a baissé depuis 2009. À Montréal, par exemple, elle est passée de 978 litres par personne par jour en 2009 à 801 litres en 2016. Les données incluent toute l'eau consommée par les ménages et les entreprises, plus les pertes de réseau (fuites).

Sources : Environnement Canada, 2009b; Ville de Montréal, 2017d.

considérablement la quantité d'eau qu'il faut prélever, traiter, et distribuer (Ville de Montréal, 2016a; Canada West Foundation, 2011). En plus des risques de contamination et de dommages aux infrastructures raccordées, ces fuites entraînent une augmentation des dépenses d'exploitation, notamment les coûts énergétiques (CEO, 2017).

Montréal a malgré tout accompli des progrès en matière de conservation de la ressource. Depuis le tournant du siècle (2001-2016), la consommation d'eau par habitant a diminué de 28 %. En combinant les réparations ciblées et la maintenance, le comptage de la consommation des utilisateurs ICI et la planification financière à long terme, la Ville espère atteindre d'ici 2020 une réduction de 20 % de son utilisation de l'eau par rapport à 2011 (Ville de Montréal, 2017d; 2017f). Des initiatives provinciales, comme la Stratégie québécoise d'économie d'eau potable, ont aussi joué un rôle clé dans ces améliorations (Gouvernement du Québec, 2011).

**Montréal espère atteindre d'ici 2020
une réduction de 20 % de son utilisation
de l'eau par rapport à 2011.**

Cependant, comme l'indique la figure 10, Montréal consommait environ deux fois plus d'eau potable par habitant que la moyenne des autres grandes villes canadiennes en 2009 (Environnement Canada, 2009a). Le débit de fuite du réseau montréalais, supérieur à la moyenne, explique en partie ce surplus de consommation, mais d'autres facteurs sont également en cause, comme le comptage embryonnaire chez les particuliers et les utilisateurs ICI, et l'absence de signal de prix pour la plupart d'entre eux. En 2016, la consommation d'eau par habitant à Montréal était de 801 litres par jour.

Les problèmes d'infrastructures de Montréal affectent aussi la qualité de l'eau. Nombre de communautés doivent encore composer avec la tuyauterie de plomb héritée du passé et avec les avis d'ébullition (Ville de Montréal, 2017e; CBC News, 2013)³⁴. En 2013, par exemple, 1,3 M de Montréalais ont été touchés par un avis d'ébullition de 24 heures à la suite d'une erreur lors de la mise à niveau d'une station de production

d'eau potable (CBC News, 2013). À trois reprises au cours des quinze dernières années (la dernière fois en 2015), la Ville a rejeté des milliards de litres d'eaux d'égout directement dans le fleuve Saint-Laurent en raison du risque de défaillance des installations (Cyr *et al.*, 2015; CBC News, 2015b)³⁵.

2 Installer des compteurs d'eau et adopter un mode de financement axé sur le principe de l'utilisateur-payeur peut créer des avantages économiques aussi bien qu'environnementaux.

En 2012, Montréal a relancé son projet d'installer des compteurs d'eau chez tous les utilisateurs ICI d'ici 2022. (Ville de Montréal, 2017f). Jusqu'ici, la Ville a installé 10 000 compteurs, soit chez environ 44 % des clients ICI. Une fois achevé, le programme permettra d'obtenir des données détaillées sur la consommation de tous les utilisateurs ICI et d'améliorer la détection et la réparation des fuites. La Ville pourra en outre étendre la tarification selon le volume d'eau consommé, laquelle n'existe pour l'instant que dans certains arrondissements.

En dépit de ces améliorations, la grande majorité des ménages de l'île ne sont pas dotés de compteurs d'eau et se voient facturer un montant fixe pour l'eau potable et les égouts; il n'existe aucun lien clair entre ce montant et la quantité d'eau consommée. Il est démontré que les utilisateurs consomment (ou gaspillent) davantage d'eau s'ils ne paient pas directement pour le service (voir la *Section 3* de ce rapport, en anglais). De plus, comme le montant de taxe à payer pour l'eau et les égouts est établi en fonction de la valeur foncière des propriétés, les ménages qui font l'effort d'économiser l'eau se trouvent à subventionner la consommation de ceux qui sont moins portés sur la conservation³⁶.

Le comptage universel de la consommation et les redevances d'utilisation pour *tous* peuvent aider à résoudre ces problèmes tout en faisant baisser les coûts. En prolongeant les progrès déjà accomplis avec les utilisateurs ICI, et en facturant sur une base volumétrique l'eau potable que Montréal vend en vrac aux autres municipalités, le comptage universel permettrait aux municipalités montréalaises de suivre de plus près la consommation et d'améliorer la planification et la gestion à long terme des infrastructures d'aqueduc et d'égout. En

outre, la tarification basée sur la consommation offre aux utilisateurs la possibilité de décider s'ils veulent réduire leur consommation, et de combien. L'effort de conservation qui en résulterait aurait pour effet de réduire la demande totale et la charge de pointe, ce qui permettrait à la Ville d'économiser sur ses investissements à long terme dans les infrastructures du réseau.

Le fait de passer à un régime de redevances d'utilisation aiderait également à stabiliser les revenus et à combler le déficit d'infrastructures. L'adoption d'une redevance d'utilisation à plusieurs volets serait avantageuse à plusieurs égards. Le volet forfaitaire apporterait des revenus prévisibles au service d'eau, alors que le volet basé sur la quantité d'eau consommée servirait à maintenir un signal de prix pour les utilisateurs. Les revenus seraient affectés exclusivement au service d'eau et les tarifs seraient fixés à un niveau suffisamment élevé pour financer l'ambitieux programme d'immobilisations de Montréal. Enfin, les redevances d'utilisation aideraient à protéger la qualité de l'eau sur l'île, car la Ville disposerait alors des sommes nécessaires pour réduire le risque de défaillances et pour traiter correctement l'eau prélevée et l'eau rejetée.

Il faudra toutefois du temps pour installer les compteurs et passer à la tarification au volume consommé pour tous les utilisateurs. D'autres municipalités canadiennes ont dû affronter des défis similaires, mais aucune n'a tenté de les relever tous en même temps. Certaines municipalités montréalaises ont accompli des progrès, et en prolongeant leurs efforts, l'île continuera de récolter les bienfaits économiques et environnementaux.

³⁴ Montréal a l'intention de retirer toute sa tuyauterie de plomb d'ici 2026 (Ville de Montréal, 2017e). Toutefois, une grande partie des canalisations en plomb se trouvent sur des terrains privés et ne sont pas du ressort de la Ville.

³⁵ En dépit de ces grandes quantités d'eaux usées rejetées par Montréal, l'envergure du fleuve Saint-Laurent atténue le risque de contamination pour les communautés situées en aval.

³⁶ Dans certains cas, cet effet est en partie annulé par le caractère progressif des taxes foncières. Les immeubles qui valent plus cher et pour lesquels la taxe d'eau est plus élevée peuvent également être de plus gros consommateurs d'eau.

3 L'adoption du principe de l'utilisateur-payeur soulèverait des enjeux d'équité.

L'adoption du principe de l'utilisateur-payeur soulève des craintes légitimes en ce qui concerne les ménages à faible revenu : ceux-ci risquent-ils de devoir consacrer une plus grande part de leur revenu aux services d'aqueduc et d'égout ? Dans le régime actuel, les ménages montréalais dont les propriétés ont une plus grande valeur selon le rôle d'évaluation foncière paient davantage pour ces services. Dans la mesure où la valeur du rôle foncier correspond aux revenus du ménage, les ménages à revenus élevés paient davantage pour les services d'eau potable et les égouts que les ménages à faibles revenus.

Il est difficile de prévoir les conséquences du passage à un régime d'utilisateur-payeur en matière d'équité. Le régime actuel n'offre aux ménages aucun incitatif financier en faveur de la conservation de l'eau. Une redevance d'utilisation basée sur la quantité d'eau consommée créerait un tel incitatif; ainsi, le choc tarifaire serait atténué par une baisse de la consommation. Par ailleurs, comme les résidences montréalaises ne sont pas dotées de compteurs d'eau, il est impossible de savoir quelle est l'incidence du régime actuel sur les ménages à faible revenu. Le comptage universel de la consommation d'eau aiderait à établir l'effet d'un changement de régime sur divers groupes socioéconomiques.

Montréal pourrait prendre en compte les questions d'équité dès l'étape de conception de la redevance d'utilisation (Leroux *et al.*, 2014). Ainsi, dans un système de redevances à plusieurs volets, la partie forfaitaire pourrait inclure un bloc de consommation de base à tarif réduit; pour sa part, le volet basé sur la quantité d'eau consommée garantirait

La plus grande métropole du Canada possède déjà un programme de rabais

À Toronto, certains ménages à faible revenu qui consomment moins de 400 m³ (400 000 l) d'eau par année sont admissibles à un programme de rabais sur la taxe d'eau. Comme l'admissibilité à ce rabais dépend du niveau de consommation, le succès du programme est étroitement lié à l'implantation des compteurs d'eau.

que ceux qui utilisent davantage d'eau paient davantage³⁷. Une autre possibilité serait que la Ville accorde des remboursements aux ménages à faible revenu ou qu'elle subventionne l'adoption de technologies qui économisent l'eau. De fait, un groupe de travail mandaté par la Ville a fait une recommandation qui va dans ce sens : offrir des crédits aux ménages qui maintiennent leur consommation en deçà d'un certain seuil (Ville de Montréal, 2016b).

L'adoption des redevances d'utilisation pourrait aussi s'accompagner de baisses de taxes foncières proportionnelles, si les besoins fiscaux des diverses municipalités le permettent.

³⁷ Des gens d'affaires ont également soulevé le problème de l'équité et se sont prononcés en faveur des redevances d'utilisation, puisque leur facture d'eau refléterait leur consommation réelle (CBC News, 2016).

4 La complexité des structures municipales n'a pas à faire obstacle aux réformes.

L'île de Montréal compte 15 municipalités distinctes. La plus importante est Montréal, qui couvre plus de la moitié de la superficie de l'île et comprend elle-même 19 arrondissements. La Ville de Montréal fournit les services d'approvisionnement en eau et de traitement des eaux usées à ses 19 arrondissements de même qu'aux 14 autres municipalités de l'île. Chaque municipalité, comme chaque arrondissement, exploite et entretient ses canalisations secondaires (Trent, 2012; Ville de Montréal, 2017a).

Cette structure de gouvernance complexe pose des défis de coordination si toutes les municipalités de l'île entendent passer à un régime fondé sur le principe de l'utilisateur-payeur. La ville-centre, les arrondissements et les autres municipalités ont le pouvoir de percevoir diverses redevances pour les services d'aqueduc et d'égout (Ville de Montréal, 2016c)³⁸. En outre, les municipalités n'en sont pas toutes au même stade dans l'installation des compteurs d'eau.

Mais il n'est pas nécessaire que toutes les municipalités avancent au même rythme. Ainsi, le comptage de la consommation d'eau des utilisateurs et la tarification par volume d'eau consommé sont beaucoup plus répandus qu'ils ne l'étaient il y a 10 ans, et deux municipalités de l'île ont également installé des compteurs dans les résidences, ce qui a permis de mettre en place une tarification basée sur la quantité d'eau potable consommée (en plus d'une redevance

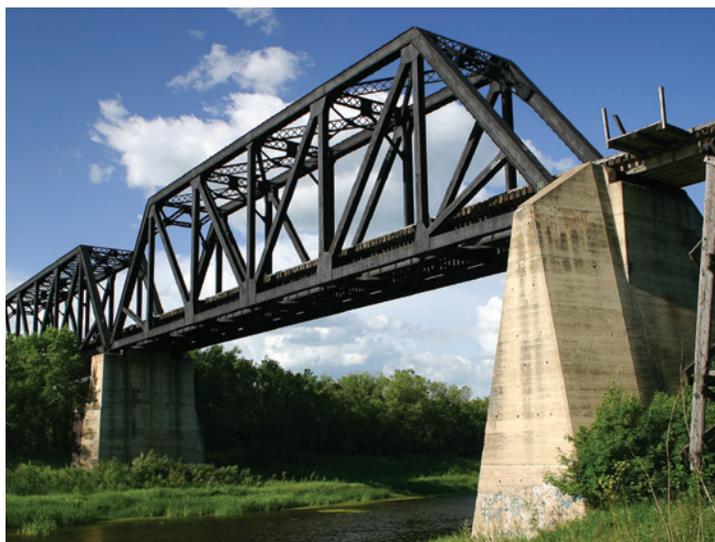
Un coin de Montréal où les compteurs d'eau existent déjà

Beaconsfield a implanté avec succès les compteurs d'eau universels. La municipalité de l'Ouest-de-l'Île facture des redevances d'utilisation pour l'eau potable et le traitement des eaux usées : un abonnement de 40 \$ par an, plus 1,04 \$ par mètre cube (1 000 l) d'eau consommée.

forfaitaire). C'est le cas notamment de la ville de Beaconsfield, dans l'Ouest-de-l'Île (Ville de Beaconsfield, 1987; 2016).

Une transition concertée en faveur des redevances d'utilisation à la grandeur de l'île de Montréal serait sans doute idéale d'un point de vue économique, mais il faudra peut-être s'accommoder d'un processus graduel, avec certaines municipalités ayant recours à la tarification à l'utilisation alors que d'autres continueront de recourir provisoirement à des instruments de financement fondés sur la valeur foncière.

³⁸ Cette régionalisation de la distribution d'eau potable n'est pas rare au Canada. En Colombie-Britannique, les districts régionaux de la Capitale (Victoria) et du Grand Vancouver produisent et distribuent de l'eau potable pour plusieurs municipalités. Chacune fixe ensuite le prix de l'eau en fonction du prix d'usine et d'autres facteurs locaux. Dans le cas de Montréal, la diversité des tarifs peut être efficiente si elle reflète des coûts différents dans chaque municipalité (Renzetti et Dupont, 2009).



ÉTUDE DE CAS – LES BATTLEFORD

4.3 LES BATTLEFORD (SASKATCHEWAN)

Les Battleford se trouvent dans le centre-ouest de la Saskatchewan et sont constituées de deux villes, Battleford et North Battleford, séparées par la rivière Saskatchewan Nord. Au cours de la dernière décennie, la population de l'agglomération est passée à près de 19 000 habitants, après 15 années de déclin. La ville de North Battleford, avec ses 14 300 habitants, est environ trois fois plus importante que Battleford (Wilson et Sagynbekov, 2014; SBS, 2011; Statistique Canada, 2017d et 2017e).

Battleford et North Battleford utilisent des sources d'eau potable distinctes et gèrent séparément leurs systèmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement. Les deux villes doivent relever plusieurs défis, notamment des déficits en matière d'infrastructures, des cycles d'expansion et de ralentissement économiques et des problèmes d'approvisionnement en eau (Jameson *et al.*, 2008).

Les leçons des Battleford

Les systèmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement des Battleford illustrent certains problèmes que connaissent les petites municipalités.

1 Les plans de gestion des actifs et la révision régulière des tarifs permettent de réduire les risques associés aux déficits infrastructurels.

Battleford compte exclusivement sur l'eau souterraine pour son approvisionnement et utilise une combinaison de tarif volumétrique par paliers, de tarif forfaitaire et de redevance d'infrastructures (voir le tableau 3). Toutes les catégories d'utilisateurs paient un tarif forfaitaire de 135 \$ par trimestre (45 \$/mois) pour l'eau potable et les eaux usées, ce qui inclut un bloc de consommation d'eau. Comme les eaux usées

ne sont pas mesurées, les redevances qui les concernent sont basées sur le volume d'eau potable consommé par l'utilisateur. En plus de ces frais fixes, il y a une redevance d'infrastructures trimestrielle de 51 \$ pour les ménages et les entreprises, que Battleford affecte aux dépenses d'infrastructures pour l'eau potable et les eaux usées. Les recettes excédentaires sont conservées dans un fonds de réserve

Tableau 3. Paliers de redevances pour les usagers les usagers résidentiels à Battleford

Type	Eau potable	Eaux usées
Forfait de base	84 \$/trimestre	51 \$/trimestre
Tarif volumétrique (par trimestre)		
< 30 m ³	0 \$/m ³	0 \$/m ³
30–100 m ³	1,10 \$/m ³	0,25 \$/m ³
> 100 m ³		0,50 \$/m ³

Source : Town of Battleford, 2016 et 2017a.

Tableau 4. Tarif pour les usagers résidentiels à North Battleford

Type	Eau potable	Eaux usées
Tarif volumétrique	1,44 \$/m ³	1,20 \$/m ³

Source : City of North Battleford, 2017b.

pour l'eau et les égouts de la ville (Town of Battleford, 2016 et 2017a). Actuellement, le problème le plus important de Battleford est son déficit d'infrastructures. La municipalité a ajusté ses tarifs d'eau potable et d'eaux usées la dernière fois en 2012 et connaît depuis un manque à gagner chronique. Environ 80 % des canalisations souterraines de la ville sont en fin de vie utile, et il en coûtera jusqu'à 30 millions de dollars pour les remplacer, soit environ huit fois plus que le budget d'immobilisations de la Ville de 2017 (Town of Battleford, 2017b).

En outre, la municipalité n'a pas de plan de gestion des actifs, ce qui rend plus difficile la priorisation des projets de remplacement d'infrastructures et la prestation des services au moindre coût (Brown *et al.*, 2014). Le recouvrement intégral des coûts fonctionne mieux lorsqu'il est appuyé par un plan de gestion des actifs. Ces deux éléments combinés permettent d'assurer des revenus adéquats et une répartition appropriée, et de réduire les probabilités de réparations coûteuses et imprévues.

North Battleford n'a pas connu les mêmes problèmes de financement de son infrastructure, malgré des tarifs d'eau et d'eaux usées inférieurs à ceux de Battleford (voir le tableau 4). Grâce à une population plus nombreuse que celle de sa voisine, North Battleford peut répartir ses dépenses en immobilisations sur une assiette fiscale plus importante. Elle est également en mesure d'emprunter pour financer de grands projets d'immobilisations, comme de nouvelles installations de traitement de l'eau potable et d'assainissement des eaux usées (City of North Battleford, 2013, 2016, 2017a et 2017b).

Le comité des finances de North Battleford dispose d'un plan d'immobilisations à long terme et augmente les redevances d'utilisation (de 4,5 % en 2016 et en 2017) en fonction de ses besoins de trésorerie, en partie pour assurer le service de sa dette existante. La mise à jour régulière des taux afin qu'ils reflètent les besoins à court et à long terme a permis à North Battleford de trouver un équilibre entre la viabilité financière et la prestation efficace de services.

2 Les problèmes de qualité de l'eau peuvent faire monter les coûts.

Au cours des 20 dernières années, North Battleford a vécu deux graves crises d'approvisionnement en eau potable. La rivière Saskatchewan Nord, qui alimente une des deux usines de production d'eau potable de la ville, est considérée comme une source à risque élevé, car elle est vulnérable à la contamination et aux effets des changements climatiques (Government of Saskatchewan, 2002; City of Leduc, 2014). Le fait d'utiliser une source à risque élevé pour l'eau potable peut rendre nécessaire un traitement plus raffiné et coûteux, ce qui augmente les risques associés à une défaillance des infrastructures (Delpla *et al.*, 2009; Grigg, 2016).

En 2001, un parasite dans la rivière Saskatchewan Nord a survécu au processus de traitement de l'eau de North Battleford, et des milliers de gens sont tombés malades (Government of Saskatchewan, 2002; Hrudehy *et al.*, 2002). Les enquêtes ont conclu qu'une approche réactive de l'entretien des infrastructures et une défaillance technique découlant d'une mauvaise surveillance étaient les causes principales du problème. La Ville et le gouvernement provincial ont apporté d'importants changements aux exigences en matière d'embauche, d'inspection et de transparence par la suite (Jameson *et al.*, 2008).

Le deuxième incident s'est produit en juillet 2016, lorsqu'un oléoduc de Husky Energy a déversé quelque 250 000 litres de pétrole brut dans

En Saskatchewan, la qualité de l'eau est fonction de sa quantité

Le sud de la Saskatchewan a connu une sécheresse extrême durant l'été 2017. Ces conditions ont entraîné plusieurs problèmes, notamment de mauvaises récoltes, la contamination par les algues bleues et la salinisation des réserves d'eau (qui peut s'avérer mortelle pour le bétail).

la rivière Saskatchewan Nord, en amont des Battleford. Il a fallu stopper l'usine de traitement de la rivière de North Battleford, et la capacité de livraison de la Ville a chuté de 100 litres par seconde. Battleford n'a pas été touchée, car elle n'utilise que des eaux souterraines pour son approvisionnement en eau potable.

La réaction de North Battleford au déversement de pétrole a été efficace, mais très coûteuse (Cairns, 2016a) : la Ville a conclu une entente

avec Battleford pour l'achat d'une partie de ses réserves excédentaires d'eau, soit 20 litres supplémentaires par seconde³⁹. L'aqueduc utilisé à cette occasion est demeuré en service jusqu'en décembre 2016, date à laquelle il a été mis hors service en raison des températures froides et de la baisse de la demande d'eau. Battleford a recommencé à fournir de l'eau à sa voisine en avril 2017 pour répondre à une demande saisonnière accrue. Husky a indemnisé North Battleford pour les coûts engendrés par le déversement (y compris un remboursement anticipé de 3,5 millions de dollars), mais le détail des paiements n'a pas été divulgué (Cairns, 2016b; Mandryk, 2017).

Au cours des 20 dernières années, North Battleford a vécu deux graves crises d'approvisionnement en eau potable.

Ces deux crises montrent bien que la mauvaise qualité de l'eau peut augmenter considérablement les coûts d'exploitation (Yusa *et al.*, 2015). Des événements tels qu'une sécheresse, un niveau élevé de turbidité ou une contamination mettent en lumière l'importance d'une planification à long terme efficace et d'une capacité suffisante sur le plan des ressources et des finances afin de répondre aux situations d'urgence.

3 Les municipalités dont l'économie est sujette à des cycles d'expansion et de ralentissement ont davantage de difficulté à combler leurs déficits d'infrastructures.

Conséquence de la proximité des Battleford avec des collectivités qui dépendent des ressources naturelles, les fortes variations de l'activité économique posent des défis supplémentaires pour la gestion des systèmes d'alimentation en eau potable et d'assainissement.

Lorsque la taille de la population fluctue beaucoup, surtout dans de petites municipalités, la gestion des actifs et la planification des besoins futurs en matière de capacité peuvent se révéler complexes. Les petites collectivités risquent de construire trop d'infrastructures pour répondre à une croissance démographique qui n'est pas soutenue, pour ensuite devoir conserver un stock de capital excédentaire. La population de Battleford a diminué de 10 % entre 1991 et 2006, puis a augmenté de 20 % entre 2006 et 2016. North Battleford a connu une période de déclin plus longue : sa population a chuté de 11 % entre 1986 et 2006, puis augmenté de 8,5 % entre 2006 et 2016 (SBS, 2011). On trouve une preuve de la pression qu'une telle fluctuation exerce sur les besoins de trésorerie dans l'usine de production d'eau potable de Battleford : elle fonctionne généralement à 60 % de sa capacité, elle avait été construite pour répondre à la croissance démographique prévue.

Au cours de la dernière décennie, la volatilité économique et la forte demande de main-d'œuvre qualifiée en Saskatchewan ont entraîné une croissance rapide des coûts de construction. Les coûts de construction non résidentielle ont augmenté de 30 % de 2010 à 2014. De telles hausses forcent les petites municipalités, en particulier les villes champignons, à offrir des salaires concurrentiels et à faire des prévisions budgétaires précises pour l'avenir (Saskatchewan Construction Association et Ministry of Economy, 2013).

Dans la mesure du possible, les petites municipalités qui sont exposées à une croissance rapide des coûts devraient en tenir compte dans leur plan de gestion des actifs. North Battleford prend cette incertitude en considération dans sa planification à long terme. Elle met ses projections à jour chaque année une fois que les projets sont inscrits dans son plan d'immobilisations quinquennal, et elle a augmenté ses tarifs au cours des dernières années pour être certaine de pouvoir répondre à ses besoins de trésorerie futurs.

³⁹ L'usine de production d'eau potable de Battleford a été conçue en fonction d'une croissance démographique qui ne s'est pas matérialisée et elle fonctionne en général à 60 % de sa capacité. La demande supplémentaire de North Battleford a porté ce taux à environ 80 %, ce qui lui a permis de traiter l'eau de façon plus efficace et à moindre coût.



ÉTUDE DE CAS – OTTAWA

4.4 OTTAWA (ONTARIO)

Ottawa est étendue et tentaculaire. C'est l'une des villes les moins densément peuplées du Canada. Elle a fusionné avec 11 municipalités régionales et cantons en 2001. Son réseau d'infrastructures d'approvisionnement en eau et de traitement des eaux usées est vaste par rapport à sa population (Statistique Canada, 2016).

Depuis la fusion, l'administration locale a entrepris une série de réformes pour améliorer et moderniser ses systèmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement : adoption d'une

technologie de comptage avancé, tarifs forfaitaires et refonte des tarifs pour les eaux pluviales, entre autres. Ottawa a toujours compté sur les redevances volumétriques, ce qui lui a permis de réduire la consommation et d'améliorer l'efficacité du système; mais cela a aussi causé un manque à gagner chronique. Afin de trouver un meilleur équilibre entre conservation, équité sociale et stabilité des revenus, la Ville a apporté en octobre 2016 des changements importants à son système de redevances d'utilisation (Ville d'Ottawa, 2008 et 2016).

Les leçons d'Ottawa

Les récentes réformes d'Ottawa couvrent tous les aspects de son système d'approvisionnement en eau et de traitement des eaux usées. Nous tirons trois leçons de son expérience.

1 Les technologies de comptage avancé améliorent la prestation des services et les résultats environnementaux.

En 2002, Ottawa a mis en œuvre sa Stratégie de contrôle des pertes en eau, un ensemble de politiques agissant tant sur l'offre que sur la demande et visant à améliorer l'efficacité et l'efficacité du réseau d'infrastructures (OCMBP, 2008). De 1984 à 2000, 25 % de l'eau potable du réseau d'Ottawa ne générait aucun revenu; la Ville payait pour traiter et transporter cette eau, mais ne pouvait la vendre parce qu'elle avait été perdue à cause de fuites, utilisée pour la protection contre les incendies ou évacuée lors de l'inspection des conduites. Cinq ans après le début du programme, les pertes du système avaient baissé à 15 % (Ville d'Ottawa, 2008 et 2010).

Après avoir réalisé plusieurs projet et projets pilotes, dont certains à l'échelle de la ville, Ottawa a adopté en 2011 une politique de comptage universel fondée sur une technologie de mesure avancée qui permet la communication bidirectionnelle entre le fournisseur et l'utilisateur final. Le dispositif fournit des relevés horaires et relève les écarts de débit, ce qui aide à repérer les fuites dans le système et permet de les réparer plus rapidement (Godwin, 2011). Le mesurage avancé a permis au fournisseur de mieux prévoir la croissance future du réseau

Les compteurs intelligents gagnent du terrain au Canada

Les ménages et les entreprises de la municipalité régionale d'Halifax possèdent des compteurs d'eau analogiques depuis les années 1950. Ils passeront aux compteurs intelligents au cours des quatre prochaines années. La Ville estime qu'elle réalisera ainsi des économies d'environ un million de dollars par année en frais d'exploitation, en plus d'améliorer la rétroaction aux clients.

d'alimentation en eau, de déterminer les périodes de pointe et d'étudier les effets des mesures ciblées de conservation de l'eau (Ville d'Ottawa, 2010 et 2016).

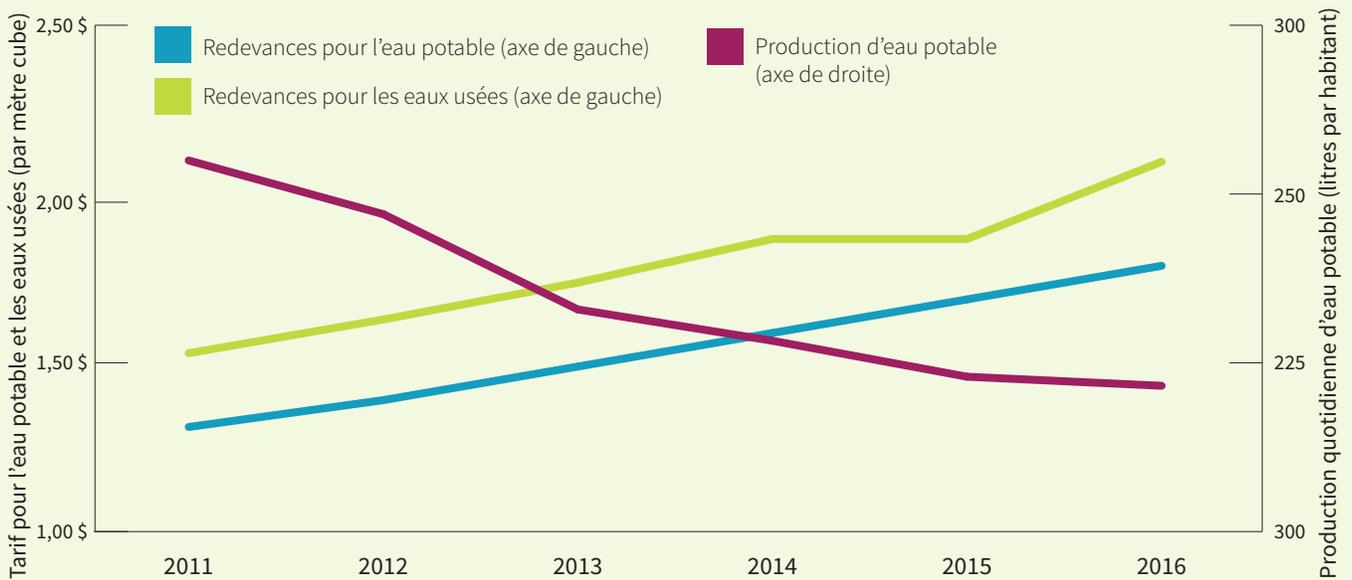


2 Le recours excessif à des tarifs volumétriques nuit au recouvrement des coûts.

Jusqu'en 2017, les tarifs volumétriques représentaient 92 % des recettes totales du secteur de l'eau à Ottawa⁴⁰. La part écrasante de la tarification volumétrique rendait les revenus très sensibles aux variations de la consommation d'eau, alors qu'environ 90 % des coûts du service des eaux ne variaient pas en fonction du volume fourni. Comme le montre la figure 11, la consommation d'eau totale a chuté de 8 % de 2011 à

2016, ce qui a contribué à créer un manque à gagner annuel de 4 à 19 millions de dollars, même avec des augmentations tarifaires annuelles constantes. Les tarifs d'eau potable et d'eaux usées ont augmenté de 36 % de 2011 à 2016, soit d'environ 6 % par année (Ville d'Ottawa, 2011, 2015, 2016, 2017a et 2017b)⁴¹.

Figure 11 : Consommation d'eau et tarification à Ottawa (2011-2016)



Ce graphique illustre la hausse des redevances pour l'eau potable et pour les eaux usées entre 2011 et 2016. Les augmentations de 6 % en 2013, 2014 et 2015 avaient été annoncées en février 2013, ce qui explique peut-être en partie la brusque chute de la production d'eau dès cette année-là. La production d'eau comprend la consommation, l'extinction des incendies et les pertes de réseau (fuites).

⁴⁰ Les redevances d'eau pour les incendies et les redevances pour des services ponctuels particuliers formaient les 8 % restants.

⁴¹ Toutes choses égales par ailleurs, une telle hausse des redevances d'utilisation aurait dû faire augmenter les recettes totales d'Ottawa étant donné l'inélasticité relative de la demande d'eau (voir l'encadré 5). Pourtant, Ottawa a connu des manques à gagner de 2011 à 2016. Des facteurs qui ne sont pas liés à l'augmentation des redevances d'utilisation peuvent expliquer cette situation. De 2012 à 2016, Ottawa a commencé à dépenser davantage pour le service de la dette ainsi que pour les immobilisations et les dépenses d'exploitation. L'augmentation des tarifs pour l'eau et les eaux usées a permis de compenser une partie de ces hausses de coûts, mais n'a pas suffi à combler le manque à gagner. D'autres facteurs ont probablement contribué à réduire la consommation d'eau, comme les mesures décrites dans la Stratégie de valorisation de l'eau de la Ville.

Cette incertitude a miné la capacité d'Ottawa à planifier à long terme et à recouvrer la totalité de ses coûts. Malgré les efforts déployés pour prévoir les fluctuations, le taux de conservation de l'eau a toujours été plus élevé que les prédictions. Cela dit, d'autres facteurs que la hausse des tarifs sont vraisemblablement responsables de la baisse de la demande, notamment une plus grande disponibilité des appareils électroménagers économes en eau, les changements apportés aux codes du bâtiment, des facteurs saisonniers et une plus grande sensibilisation à la conservation (Ville d'Ottawa, 2016).

Pour répondre à ces défis financiers, toutes les catégories d'utilisateurs paieront dès 2018 des redevances forfaitaires pour les

services d'eau potable et d'eaux usées, qui seront respectivement de 9,14 \$ et de 8,11 \$ par mois, et plus élevés pour les gros compteurs. En plus des redevances forfaitaires, Ottawa remplacera ses tarifs volumétriques fixes par un tarif volumétrique par paliers croissants à quatre paliers (voir le tableau 5). Le tarif unitaire pour chaque palier de la nouvelle structure tarifaire est inférieur au tarif volumétrique fixe utilisé précédemment⁴².

En somme, Ottawa a réduit ses tarifs volumétriques en échange de l'assurance de revenus plus stables liés à des tarifs fixes plus élevés (Ville d'Ottawa, 2016).

Tableau 5. Tarif volumétrique pour l'eau potable et le traitement des eaux usées à Ottawa (à compter de 2018)

Volume (mensuel)	< 6 m ³	7-25 m ³	26-180 m ³	> 180 m ³
Ancien tarif eau potable	1,891 \$/m ³			
Ancien tarif eaux usées	2,212 \$/m ³			
Nouveau tarif eau potable	0,721 \$/m ³	1,441 \$/m ³	1,586 \$/m ³	1,768 \$/m ³
Nouveau tarif eaux usées	0,624 \$/m ³	1,248 \$/m ³	1,373 \$/m ³	1,545 \$/m ³

Source : Ville d'Ottawa, 2017a, 2016.

3 La protection des sources d'eau est essentielle au maintien de la qualité de l'eau, et cruciale pour le recouvrement des coûts.

L'Ontario a adopté sa Loi sur l'eau saine en 2006. Élaborée en réponse à la tragédie de Walkerton (2000), cette loi vise à protéger les sources d'eau actuelles et futures contre la contamination et l'épuisement. Les municipalités deviennent responsables de la mise en œuvre et de l'application de politiques locales destinées à gérer les menaces pour l'eau potable et à régir l'utilisation des terres de manière à atténuer les risques pour les sources d'eau (Ville d'Ottawa, 2017c).

Le plan de protection des sources d'eau d'Ottawa comporte quatre volets principaux. Le premier interdit à l'avenir certains usages des terres (pour l'enfouissement par exemple) près des sources d'eau potable. Le deuxième exige une gestion proactive de services municipaux, comme les égouts et l'entretien des routes, afin qu'ils n'affectent pas les sources d'eau potable. Le troisième volet établit des mesures de protection à barrières multiples pour réduire les risques liés aux substances

dangereuses, tels les carburants. Et le quatrième encourage les gestes volontaires de la part des résidents et des entreprises de régions à risque élevé (Ville d'Ottawa, 2017c).

Une petite partie du budget de la gestion des eaux d'Ottawa (1,2 %) est consacrée à la qualité de l'eau. La Ville distingue ce poste des coûts de traitement de l'eau et l'intègre dans ses redevances d'utilisation (Ville d'Ottawa, 2017d). Toutefois, la plupart des mesures de protection des sources sont de type réglementaire et ne nécessitent pas de fonds municipaux. Un certain financement peut être nécessaire pour la surveillance et l'analyse. En empêchant l'eau fortement contaminée de pénétrer dans leurs réseaux, les municipalités peuvent réaliser des économies, et elles peuvent généralement prendre des mesures préventives qui ne nécessitent que de modestes ressources financières.

⁴² Les nouveaux tarifs forfaitaires n'incluent pas un volume d'eau de base, mais les six premiers mètres cubes de la consommation mensuelle coûtent beaucoup moins cher qu'aux autres paliers. Ottawa considère que six mètres cubes représentent la quantité minimale d'eau nécessaire pour répondre aux besoins humains essentiels, une sorte de minimum vital (« *lifeline rate* ») (Ville d'Ottawa, 2016). L'absence d'allocation de base incluse dans le forfait garantit la présence d'un signal de prix pour encourager la conservation à tous les niveaux de consommation.



ÉTUDE DE CAS – GIBSONS

4.5 GIBSONS (COLOMBIE-BRITANNIQUE)

Gibsons est une petite ville de la Sunshine Coast située au nord-ouest de Vancouver, en Colombie-Britannique. Elle compte une population de 4 600 habitants et n'est accessible que par traversier, bateau privé ou hydravion (SCRD, 2015). C'est l'une des rares municipalités canadiennes à fournir de l'eau potable non traitée à ses résidents, provenant d'un aquifère sous-jacent. Ceux-ci paient une redevance forfaitaire, en plus d'un tarif par paliers croissants à trois paliers.

Malgré sa taille, Gibsons est à la fine pointe de la gestion de l'eau potable et des eaux usées au Canada. En adoptant sa stratégie Éco-Actifs en 2014, Gibsons est devenue la première municipalité en

Malgré sa petite taille, Gibsons est à la fine pointe de la gestion de l'eau potable et des eaux usées au Canada.

Amérique du Nord à élargir son cadre de gestion des actifs pour y inclure les actifs naturels. Elle a ainsi créé un cadre plus complet qui favorise le recouvrement intégral des coûts, grâce aux redevances d'utilisation, de même que la pérennisation de l'ensemble de son système d'approvisionnement en eau et d'assainissement (Town of Gibsons, 2016a).

Les leçons de Gibsons

L'approche avant-gardiste de Gibsons pour la gestion de son système d'eau potable et d'eaux usées suscite de l'intérêt à l'étranger. Pourtant, la Ville se heurte à des obstacles lorsqu'elle veut reconnaître pleinement la valeur de ses actifs naturels.

1 Les plans de gestion des actifs et de recouvrement intégral des coûts sont essentiels à la viabilité budgétaire.

Gibsons, comme d'autres municipalités du Canada, est soumise à d'importantes contraintes financières. La majeure partie de son infrastructure date des années 1960 et 1970 et devra être remplacée dans les prochaines années. La baisse de la consommation d'eau a réduit les recettes. Et la croissance démographique exerce une pression additionnelle sur son infrastructure et ses ressources.

Pour relever ces défis, la Ville a élaboré en 2016 un plan global de gestion des actifs qui évalue la valeur de remplacement de son infrastructure sur des horizons de 25 et de 100 ans. Les analyses ont permis de déterminer le coût annuel moyen de remplacement et de réparation, ainsi que les recettes nécessaires pour couvrir ces dépenses.

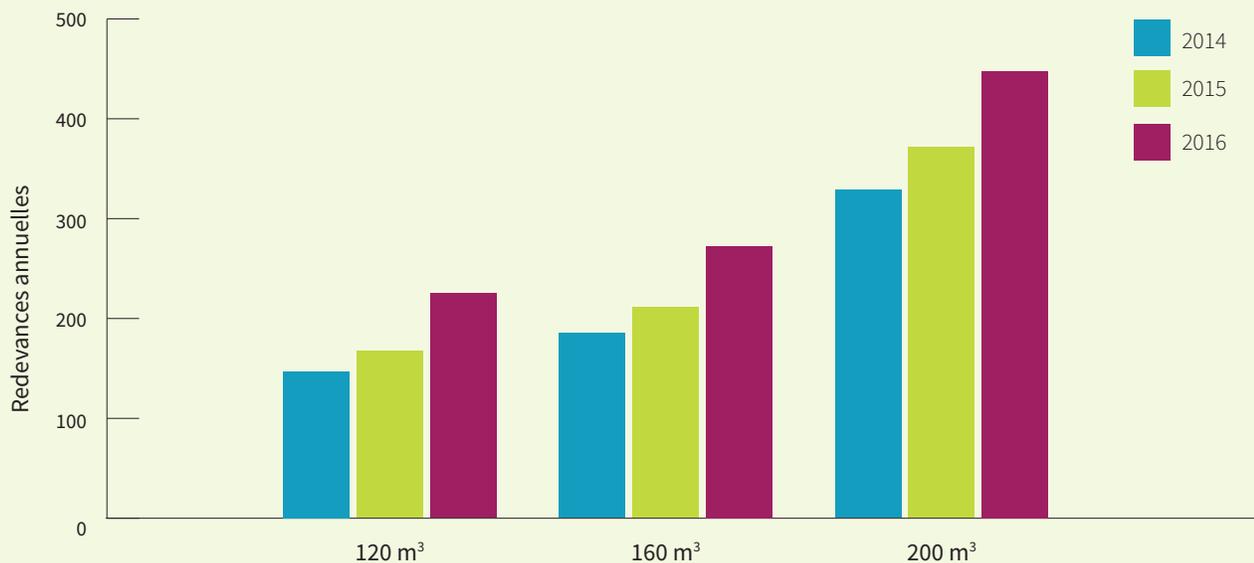
Cet exercice a établi clairement que les recettes actuelles étaient insuffisantes pour financer les mises à niveau et l'entretien futurs. Ainsi, en 2014, les recettes provenant des redevances d'utilisation n'ont couvert que les deux tiers des dépenses totales. Bien que les fonds de réserve et les subventions provinciales et fédérales aient contribué à combler une partie du manque à gagner, l'objectif de Gibsons est de devenir financièrement autosuffisante, principalement grâce à ses redevances d'utilisation.

La Ville a récemment décrété une série d'augmentations tarifaires pour combler son déficit de financement. Comme le montre la figure 12, les tarifs d'eau des ménages unifamiliaux ont augmenté de

36 à 53 % de 2014 à 2016, selon la consommation moyenne des ménages. Ces augmentations reflètent les dépenses prévues dans le plan de gestion des actifs. L'objectif est de combler entièrement le

déficit de financement d'ici 2024, après quoi les hausses de tarifs seront limitées au taux général d'inflation, soit environ 2 % par année (Town of Gibsons, 2016b).

Figure 12 : Redevances d'eau annuelles à Gibsons (ménage unifamilial)



Ce graphique illustre le coût annuel des services d'approvisionnement en eau potable et de traitement des eaux usées pour une maison unifamiliale à Gibsons entre 2014 et 2016. Les coûts ont augmenté de 53 % pour les ménages se situant dans le premier bloc de consommation, de 47 % pour ceux du second bloc et de 36 % pour ceux du troisième. En intégrant dans les redevances ses dépenses prévisionnelles, la Ville espère pouvoir stabiliser les frais exigés en 2024, après quoi les hausses annuelles seront limitées à l'inflation.

Source : Town of Gibsons, 2016b.

2 L'évaluation des écosystèmes naturels s'inscrit dans le cadre de la gestion des actifs.

Gibsons a commencé l'évaluation de ses actifs naturels par son aquifère sous-jacent, qui fournit « gratuitement » des services de stockage et de filtration. La Ville a lancé en 2009 une étude pour évaluer l'état de santé de son aquifère et pour lui attribuer une valeur.

L'étude avait deux objectifs principaux. Le premier était d'analyser les caractéristiques de l'aquifère pour mieux en connaître la taille, la géologie et le taux de reconstitution. Le deuxième était d'estimer ce qu'il en coûterait pour trouver et acquérir une nouvelle source d'eau si l'aquifère en venait à être surexploité ou contaminé. L'étude a permis de constater que l'aquifère était une source d'eau fiable pour l'avenir prévisible et qu'il offrait des services d'approvisionnement en eau à une fraction du coût d'une infrastructure bâtie (Town of Gibsons, 2015).

Ces résultats ont servi de rampe de lancement à la stratégie Éco-Actifs de Gibsons, élaborée en 2014. La stratégie met en lumière les pressions financières importantes qui s'exerceront sur la Ville au cours des 10 prochaines années et explique comment le fait d'ajouter la valeur des actifs naturels aux actifs bâtis permettra de réduire les dépenses d'infrastructures tout en maintenant un niveau de service élevé. Elle reconnaît également que les principes de gestion prudente des actifs naturels s'apparentent à ceux de la gestion des actifs bâtis⁴³.

Gibsons a intégré ces concepts à sa stratégie de gestion des actifs et à son cadre de recouvrement des coûts. La valeur des écosystèmes naturels est officiellement reconnue dans sa stratégie de gestion des actifs, ce qui lui permet de recouvrer les coûts associés à l'entretien

⁴³ Ces principes comprennent l'évaluation des actifs, la prévision de la demande, l'établissement des budgets d'exploitation et d'entretien ainsi que la réalisation d'un suivi et d'un contrôle réguliers. Comme dans le cas d'une gestion prudente des actifs bâtis, il est préférable d'évaluer les actifs naturels selon une approche fondée sur le cycle de vie (Town of Gibsons, 2014).

de certains actifs naturels. La surveillance de l'aquifère, par exemple, nécessite un budget annuel de 28 000 \$. Ces coûts sont inclus dans la structure des redevances d'utilisation pour l'eau potable et les eaux

usées et ont été pris en compte pour l'établissement des hausses de tarifs de 2014 (Town of Gibsons, 2015).

3 Des obstacles empêchent la reconnaissance pleine et explicite des actifs naturels.

Malgré des progrès significatifs sur une période relativement courte, la Ville de Gibsons se heurte encore à des obstacles dans la mise en œuvre de sa stratégie Éco-Actifs. Suivant les normes comptables nationales – élaborées et appliquées par le Conseil sur la comptabilité dans le secteur public –, les municipalités ne peuvent pas inclure la valeur des actifs naturels dans leurs états financiers. Ces normes ne reconnaissent comme actifs corporels que les infrastructures bâties (CCSP, 2007). Des restrictions similaires s'appliquent aux municipalités américaines, qui appliquent des normes déterminées par un organisme comptable national.

Ces normes comptables empêchent Gibsons d'intégrer pleinement la valeur estimée des écosystèmes naturels dans son plan de gestion des actifs (Town of Gibsons, 2016c). Pour que cette contrainte soit bien claire, la Ville a inclus une note dans son plan financier de 2016 où elle reconnaît l'intérêt d'élargir son cadre financier pour y inclure les actifs naturels, de même que la nécessité de gérer ces actifs de manière durable.

4 La prise en compte de la valeur des écosystèmes naturels est la pièce manquante pour parvenir au recouvrement intégral des coûts.

Inclure la valeur des écosystèmes naturels dans les stratégies de gestion des actifs et les cadres de recouvrement intégral des coûts existants comporte plusieurs avantages.

Tout d'abord, la reconnaissance des actifs, qu'ils soient bâtis ou naturels, fournit un cadre complet pour le recouvrement des coûts privés et sociaux et contribue à réduire les risques. En déterminant les actifs naturels de la même façon que les actifs bâtis, on crée un mécanisme pour prévoir dans le budget les investissements nécessaires à l'entretien de tous les actifs immobilisés. Cette stratégie permet à une municipalité de gérer de façon durable les écosystèmes naturels essentiels en intégrant clairement leur valeur dans le cadre de recouvrement des coûts (NCC, 2014).

De plus, cette approche aide à réduire les coûts grâce à une planification intégrée des actifs. Tout comme les plans de gestion des actifs traditionnels réduisent les probabilités de réparations coûteuses et imprévues occasionnées par une mauvaise gestion des infrastructures, les investissements dans le capital naturel peuvent éliminer (ou reporter) la nécessité de construire des solutions de rechange artificielles plus coûteuses. De fait, si Gibsons a intégré le capital naturel dans son cadre de gestion des actifs, c'est d'abord et avant tout parce que cela lui permet de réduire considérablement la taille de son budget d'immobilisations tout en maintenant un niveau de service élevé. Et si les actifs bâtis s'amortissent et perdent de la valeur au fil du temps, les actifs naturels bien gérés peuvent, eux, s'apprécier (Town of Gibsons, 2015 et 2016a).

L'évaluation des actifs naturels est en cours dans d'autres villes de Colombie-Britannique

La Fondation David Suzuki considère que les écosystèmes de la baie de Howe, à l'entrée de laquelle se trouve Gibsons, fournissent des services d'une valeur d'au moins 792 millions de dollars par année. Cela comprend 302 millions de dollars pour le filtrage, la rétention et le stockage de l'eau (en dollars canadiens de 2014).

Enfin, intégrer la valeur des écosystèmes naturels dans les cadres de gestion des actifs et de recouvrement des coûts peut aider à harmoniser les divers objectifs. Comme nous l'avons vu à la section 3, les services des eaux municipaux accordent souvent la priorité au recouvrement des coûts plutôt qu'à la conservation. Or, lorsque les actifs naturels sont inclus dans les cadres de gestion des actifs et de recouvrement intégral des coûts, ces deux objectifs s'harmonisent davantage. Les coûts d'un prélèvement d'eau excessif dans l'aquifère de Gibsons, par exemple, seraient intégrés au cadre financier, et ce, en plus des coûts déjà inclus dans les redevances d'utilisation pour la surveillance et l'analyse de l'aquifère. La même approche pourrait être utilisée pour prévenir la pollution de l'eau.

Bien que la Ville de Gibsons ne soit pas en mesure d'aller de l'avant avec son projet de comptabiliser la valeur de ses écosystèmes essentiels, le mouvement en ce sens est en train de prendre de l'ampleur. Au Canada, une « Initiative sur les biens naturels municipaux » (MNAI) joue un rôle clé dans la promotion de l'évaluation en bonne et due forme des actifs naturels. Cet organisme aide les municipalités à reproduire et à raffiner l'approche de Gibsons en fournissant des outils et du soutien pour aider les administrations municipales à mesurer et à gérer leur capital naturel (Town of Gibsons, 2016a). À l'heure actuelle, cinq projets pilotes sont en cours — trois en Colombie-Britannique et deux en Ontario —, et on envisageait de doubler ce nombre d'ici la fin de 2017 (Brooks *et al.*, 2015).



5 BONNES PRATIQUES POUR LA CONCEPTION DES REDEVANCES D'UTILISATION

Cette section présente 10 bonnes pratiques à adopter lorsqu'il s'agit de concevoir et de mettre en œuvre des redevances d'utilisation pour les services d'approvisionnement en eau potable et de traitement des eaux usées. Elles se basent sur les éléments théoriques de la section 3 et sur les études de cas de la section 4.

Nous avons vu que plusieurs objectifs peuvent orienter la conception de redevances d'utilisation, en particulier le recouvrement des coûts, la conservation de l'eau et la qualité de l'eau. D'autres objectifs peuvent entrer en ligne de compte, notamment l'équité, l'abordabilité, la simplicité de la structure tarifaire et la légalité (CMAP *et al.*, 2012). Les bonnes pratiques énumérées ci-dessous aideront les municipalités à trouver un équilibre entre ces objectifs concurrents.

La présente section se veut un guide *général*. Les bonnes pratiques qu'elle contient ne s'appliquent donc pas nécessairement à toutes les municipalités. Si certaines pratiques sont pertinentes pour la plupart des collectivités – comme le comptage universel de l'eau et les stratégies de recouvrement intégral des coûts –, d'autres devront être modulées en fonction du contexte local et du niveau de service offert. Chaque municipalité a ses propres objectifs et priorités, qui dictent dans quelle mesure ces bonnes pratiques lui conviennent.

5.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

Commençons par les préalables. Avant de concevoir des redevances d'utilisation intelligentes, il faut instaurer le comptage universel de l'eau et élaborer une stratégie pour définir et recouvrer les coûts privés et les coûts sociaux. Fondamentalement, ces bonnes pratiques visent à améliorer la façon dont les municipalités mesurent et gèrent leur eau potable et leurs eaux usées. Ces pratiques font d'ailleurs beaucoup plus que de préparer le terrain aux redevances d'utilisation. Elles signalent le passage à une approche plus durable de la gestion des systèmes des eaux municipaux, et elles améliorent l'information que reçoivent les utilisateurs de l'eau, les gouvernements et les services des eaux.

BONNE PRATIQUE N° 1

Installer des compteurs d'eau pour tous les utilisateurs résidentiels et commerciaux

Les avantages des compteurs d'eau ont été démontrés. Grâce à ces appareils, le service des eaux peut mesurer la demande en continu selon les types d'usagers : les ménages, les entreprises et les institutions. Cette information lui permet de repérer rapidement et précisément d'éventuelles fuites, d'améliorer le rendement du réseau et de planifier sur le long terme (Boyle *et al.*, 2013; CMAP *et al.*, 2012). Les compteurs d'eau sont également nécessaires si l'on souhaite instaurer des redevances volumétriques. L'installation de compteurs dans toutes les résidences et les entreprises maximise ces avantages.

Les technologies de comptage avancés ont beaucoup évolué au cours des 10 dernières années, et les arguments économiques sont de plus en plus convaincants.

Les municipalités peuvent décider *de quelle manière* elles déploient les compteurs d'eau. Certaines, comme Vancouver, ont choisi une approche graduelle et obligé toutes les nouvelles constructions et celles qui ont fait l'objet de rénovations à se doter d'un compteur (Sieniuc, 2015). D'autres, par exemple Ottawa et Fredericton, imposent l'installation de compteurs dans tous les bâtiments, peu importe leur âge.

Encadré 9. Les avantages de l'infrastructure de comptage avancé (ICA)

L'infrastructure de comptage avancé (*advanced metering infrastructure*) est un procédé de comptage du débit d'eau qui permet la communication bidirectionnelle entre le service public et l'utilisateur final. Par rapport au comptage traditionnel, l'ICA comporte des avantages économiques et environnementaux (AWWA, 2017).

À court terme, l'ICA rend moins onéreuses la collecte et l'agrégation des données des compteurs traditionnels. Les modèles avancés permettent aussi de repérer les fuites plus rapidement et de manière plus précise. À Sacramento, en Californie, l'ICA a aidé à dépister des fuites dans près de 1 000 maisons unifamiliales et à réduire la consommation résidentielle quotidienne de 48 litres d'eau par personne (CDWR, 2016).

À plus long terme, la technologie de comptage avancé facilite la gestion des actifs, ce qui permet aux municipalités de retarder certains investissements majeurs (Beal et Flynn, 2015). L'ICA fournit des données très précises en temps réel sur la consommation d'eau et la performance du réseau, données dont les ingénieurs peuvent se servir pour prioriser les travaux d'amélioration futurs (Godwin, 2011; Sprang *et al.*, 2015).

Les municipalités peuvent également utiliser l'ICA pour améliorer le service à la clientèle et les programmes de conservation. Les usagers reçoivent rapidement de l'information détaillée sur leur consommation et peuvent ainsi voir comment des changements dans leurs comportements pourraient se refléter sur leur facture d'eau. L'ICA permet encore de concevoir des redevances d'utilisation qui promeuvent la conservation de l'eau par l'application de tarifs basés sur les caractéristiques du ménage (AWWA, 2017; Baerenklau *et al.*, 2013). Plusieurs municipalités canadiennes déploient en ce moment la technologie de comptage avancé, notamment Ottawa, Miramichi (N.-B.), Regina et Halifax (Cheung, 2009).

En dépit de ses avantages, l'ICA ne s'implante pas toujours ou n'est pas efficiente dans toutes les communautés. Elle est plus chère que le comptage traditionnel, et nombre de ses avantages ne se font sentir que sur le long terme. Son utilité varie aussi selon le contexte local.

C'est pourquoi les municipalités devraient évaluer avec soin les différentes technologies de comptage existantes, notamment au moment d'implanter le comptage de l'eau pour la première fois ou de mettre à niveau leurs infrastructures. Une bonne façon de tester la pertinence et l'efficacité de l'ICA est de procéder par projets pilotes. Des subventions fédérales et provinciales peuvent aussi aider à financer l'installation des compteurs.

En équipant de compteurs d'eau toutes les résidences et entreprises, les municipalités peuvent percevoir des redevances de tous les usagers en fonction du coût du service; elles évitent du même coup d'avoir à établir des tarifs différents pour les propriétés avec ou sans compteur. À Vancouver, par exemple, environ 80 000 maisons (96 % de tous les immeubles résidentiels) sont dépourvues de compteur. Les ménages qui en possèdent un paient un tarif volumétrique et un tarif saisonnier, alors que les autres paient un tarif forfaitaire (City of Vancouver, 2015). En revanche, une transition plus lente vers le comptage universel évite de devoir faire un investissement initial trop élevé.

Les services des eaux municipaux doivent encore choisir entre plusieurs technologies de comptage. Ces technologies ont beaucoup évolué au cours des 10 dernières années, et les arguments économiques en leur faveur sont de plus en plus convaincants (Beal et Flynn, 2015). L'infrastructure de comptage avancé (ICA) permet par exemple la

collecte de données en temps réel, ce qui procure des avantages économiques et environnementaux supplémentaires (voir l'encadré 9).

BONNE PRATIQUE N° 2 **Estimer l'ensemble des coûts privés et sociaux en utilisant l'approche du cycle de vie**

Avant d'élaborer une stratégie de recouvrement intégral de leurs coûts, les municipalités doivent bien comprendre la nature de ces coûts. Pour ce faire, leur service des eaux doit se doter d'un plan global de gestion des actifs. Au minimum, ce plan devrait prendre en compte tous les coûts privés associés à la prestation des services d'approvisionnement en eau et d'assainissement : dépenses d'exploitation, d'entretien et d'administration de l'infrastructure; investissements dans la construction des infrastructures, y compris le sous-investissement accumulé et les dépenses d'investissement futures; et toutes autres

Bonnes pratiques pour la conception des redevances d'utilisation

dépenses du service public, par exemple la recherche et développement ou le paiement des titres de créance encore en circulation (CMAP *et al.*, 2012; FCM, 2006; US EPA, 2006).

Le plan de gestion des actifs peut aussi comptabiliser la valeur des actifs naturels. L'étude de cas sur la ville de Gibsons montre que cette pratique permet d'élaborer un cadre plus complet pour le recouvrement intégral des coûts, avec éventuellement des avantages économiques et environnementaux importants à la clé. Bien que, pour le moment, les normes comptables nationales empêchent les municipalités d'inclure explicitement ces coûts dans leurs états financiers, le fait de les estimer peut aider les administrations locales dans leur planification. Les municipalités doivent néanmoins être conscientes des difficultés associées à l'évaluation d'actifs naturels qui sont partagés entre plusieurs entités juridiques (provinciales, municipales).

La planification à long terme est un élément particulièrement important de la gestion des actifs. Les infrastructures hydriques municipales ont une longue durée de vie, parfois supérieure à 100 ans; presque par définition, il faut adopter l'approche du cycle de vie lorsqu'on estime leurs coûts. De plus, en gérant les ressources hydriques en vue d'assurer leur viabilité à long terme, on fait aussi en sorte que les générations futures auront accès à un niveau de service égal ou supérieur en matière d'approvisionnement en eau et d'assainissement. Inclure les actifs naturels dans le plan de gestion des actifs permet en outre d'harmoniser les objectifs de recouvrement des coûts et de conservation (AWWA, 2017; Sprang *et al.*, 2015).

Les technologies ont un rôle important à jouer dans la comptabilisation de tous les coûts. En plus des technologies de comptage avancé, de nouveaux logiciels de gestion de données permettent aux municipalités de recueillir et d'analyser d'énormes quantités de données et de prendre des décisions plus éclairées en matière de maintenance et de remplacement. Ils permettent également aux services des eaux de déterminer les coûts associés à chaque catégorie d'usagers au sein du système (AWWA, 2017).

On trouvera facilement des listes de bonnes pratiques en matière de gestion des actifs auprès de l'American Water Works Association, de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) et de la Fédération canadienne des municipalités, entre autres. En général, elles recommandent la prise en compte et l'intégration des données financières, climatiques et d'ingénierie et d'autres documents de planification (par exemple, les plans d'affaires et les plans financiers ainsi que les systèmes de gestion de l'environnement) (CMAP *et al.*, 2012).

BONNE PRATIQUE N° 3 Estimer les revenus présents et futurs, de toute provenance

La gestion des actifs ne représente que la première moitié de la stratégie de recouvrement intégral des coûts. L'autre moitié consiste à quantifier les recettes actuelles et les recettes futures escomptées. Il faut pour cela prendre en considération toutes les sources de revenus, notamment les redevances d'utilisation, les redevances d'aménagement, les droits pour

la protection contre l'incendie, les impôts fonciers et les subventions gouvernementales (AWWA, 2017).

Comme pour le plan de gestion des actifs, les municipalités devraient estimer leurs revenus à long terme, en tenant compte de la croissance démographique, des variations de tarifs, du climat et de l'effet des politiques non tarifaires. De façon générale, elles devraient les évaluer sur une base annuelle, sur un horizon de 5 à 10 ans; au-delà de 10 ans, les projections sont souvent plus incertaines et donc de moindre intérêt. Comme pour la comptabilisation intégrale des coûts et le comptage de l'eau, les technologies émergentes peuvent conférer à ce genre d'analyse un degré de résolution supérieur. La Ville de Gibsons, par exemple, a pu compter sur des modèles élaborés dans le secteur privé pour dresser son plan de gestion des actifs et formuler ses prévisions de recettes.

BONNE PRATIQUE N° 4 Mesurer le déficit de financement et élaborer une stratégie de recouvrement intégral des coûts

Une fois qu'elles ont établi un plan de gestion des actifs et qu'elles ont bien compris la structure des revenus présents et à venir, les municipalités sont en mesure d'estimer leur déficit de financement. De là, elles peuvent déterminer dans quelle mesure les tarifs pour l'eau potable et les eaux usées doivent être augmentés afin de recouvrer intégralement leurs coûts.

Le déficit de financement sera différent pour chaque municipalité. Celles qui ont déjà entrepris de récupérer intégralement les coûts au moyen de redevances d'utilisation feront sans doute face à un déficit plus petit. Le déficit risque en revanche d'être plus important pour les collectivités qui accusent du retard dans leur programme d'infrastructures ou qui s'attendent à une hausse importante des dépenses d'infrastructures. Dans un cas comme dans l'autre, combler rapidement le déficit peut permettre de réduire les coûts associés à la détérioration continue des infrastructures et à ses effets sur les stocks d'eau et leur qualité (AWWA, 2017; Gouvernement de l'Ontario, 2005).

Une fois son déficit mesuré, la municipalité peut mettre au point une stratégie pour recouvrer l'ensemble des coûts privés et sociaux. Cette stratégie devra définir les buts recherchés, évaluer les options de financement et déterminer la façon de communiquer le tout aux citoyens. C'est ce qu'ont fait Gibsons et North Battleford. La stratégie de recouvrement intégral des coûts peut même ouvrir la possibilité d'une fusion des systèmes d'eau entre collectivités voisines, comme l'ont fait Saint-Jean et les municipalités de sa banlieue, à Terre-Neuve-et-Labrador.

Vu le manque de données à l'échelon municipal, il nous est malheureusement impossible d'estimer le déficit de financement de chaque municipalité, et donc le prix qu'il faudrait payer pour recouvrer intégralement les coûts. Néanmoins, les travaux de Renzetti et Kushner (2004) sur la municipalité régionale de Niagara ont conclu que les tarifs pour l'eau potable et les eaux usées devraient augmenter de 16 à 55 % si l'on voulait recouvrer l'ensemble des coûts privés et des coûts sociaux.



Bonnes pratiques pour la conception des redevances d'utilisation

Même si l'analyse ne porte que sur une seule municipalité, cela donne une idée du genre d'augmentation qui est requis.

BONNE PRATIQUE N° 5

Se servir des redevances d'utilisation pour combler le déficit de financement

Parmi tous les moyens de financement qui sont à la disposition des services municipaux d'approvisionnement en eau et d'assainissement et que nous avons décrits dans ce rapport, les redevances d'utilisation sont le plus pratique et le plus flexible. On peut grâce à elles recouvrer l'éventail complet des coûts privés et sociaux du système. Lorsqu'elles sont bien conçues, elles envoient un signal de prix clair en faveur de la conservation de l'eau. Les redevances constituent en outre une source de revenus stable et fiable, ce qui permet aux municipalités de planifier à long terme. Les acteurs de l'industrie, les gouvernements et les chercheurs recommandent et soutiennent cette approche (AWWA, 2017; Kitchen et Slack, 2016; Brandes *et al.*, 2010; Renzetti, 2009).

Les redevances d'utilisation sont le moyen de financement le plus pratique et le plus flexible pour permettre aux services des eaux de recouvrer l'ensemble des coûts privés et sociaux du système.

Les municipalités peuvent se servir des recettes des redevances d'utilisation pour y adosser l'émission d'actions ou de titres de créance, très utiles pour le financement de projets d'infrastructures. Elles peuvent aussi employer les recettes des redevances comme garanties pour des emprunts pour leurs projets d'immobilisations, ou pour offrir un rendement aux investisseurs du secteur privé. De cette manière, le coût amorti de l'émission d'actions ou de titres de créance est inclus dans les redevances d'utilisation pour l'eau potable et les eaux usées, et financé sur plusieurs années. Le financement par actions ou par emprunts ainsi conçu favorise l'équité intergénérationnelle : les améliorations apportées au système d'approvisionnement en eau et d'assainissement sont financées par la génération qui en bénéficie. Comme nous l'avons vu à la section 4, la petite municipalité de North Battleford a choisi cette approche. Elle a contracté des emprunts pour financer ses importants projets d'immobilisations, et elle a augmenté les redevances d'utilisation pour payer le service de cette dette.

Il se peut malgré tout que les redevances d'utilisation ne suffisent pas au recouvrement intégral des coûts. C'est particulièrement vrai pour les petites municipalités, dont l'assiette de revenus est limitée, et pour celles qui sont aux prises avec des difficultés économiques. Dans ces situations, les subventions fédérales et provinciales – et même les impôts fonciers – peuvent contribuer de manière importante à faire en sorte que les différentes municipalités canadiennes reçoivent un niveau de service comparable. Les redevances d'aménagement continueront aussi, quoique dans une modeste mesure, à servir de source de revenus

aux municipalités qui doivent relier de nouveaux lotissements urbains au réseau d'alimentation en eau.

La collecte et la communication de l'information sont également essentiels à une transition réussie vers le recouvrement intégral des coûts grâce aux redevances d'utilisation. En fournissant aux ménages et aux entreprises de l'information sur le fonctionnement des tarifs – et sur le financement du système municipal d'approvisionnement en eau et d'assainissement –, on améliore la performance et la longévité de la politique de tarification. Les économies que l'on fait en conservant l'eau, par exemple, deviennent plus évidentes lorsque les ménages et les entreprises sont constamment informés de leur consommation. L'installation de technologies de comptage avancé peut contribuer aux efforts en ce sens.

5.2 CONCEVOIR LES REDEVANCES D'UTILISATION

Si le choix de l'instrument de financement est important, les détails de conception le sont tout autant. Le design d'une grille tarifaire est fonction des objectifs et des contraintes de chaque municipalité. Un modèle adapté à l'une ne fonctionnera pas nécessairement pour l'autre (CMAP *et al.*, 2012).

Nous nous concentrons dans ce document sur les bonnes pratiques de niveau avancé, qui favorisent la viabilité fiscale et environnementale. Pour un guide de conception des tarifs étape par étape, on peut se reporter à AWWA (2017) et à BCWWA (2013b).

BONNE PRATIQUE N° 6

Appliquer une structure tarifaire à volets multiples pour atteindre plusieurs objectifs

La section 3 a mis en lumière le délicat compromis que les municipalités doivent établir entre la conservation de l'eau et le recouvrement intégral des coûts.

Une redevance d'utilisation à volets multiples est le meilleur moyen de maintenir l'équilibre entre ces objectifs. La partie forfaitaire de la redevance permet au service des eaux de couvrir une part de ses coûts fixes et lui assure des revenus stables et prévisibles. La partie volumétrique couvre les coûts variables et maintient un signal de prix en faveur de la conservation.

Le poids respectif qu'on accorde aux redevances forfaitaires et volumétriques a des conséquences sur les revenus, sur la réponse des usagers en fait de conservation, et sur l'abordabilité (Sprang *et al.*, 2015). Comme nous l'avons vu dans l'étude de cas sur Ottawa, à trop s'appuyer sur un tarif volumétrique, on risque de nuire à la stabilité des revenus (et donc au recouvrement des coûts), particulièrement si on applique en même temps d'autres politiques visant à réduire la consommation d'eau, comme l'a fait Ottawa. En revanche, à trop compter sur un tarif forfaitaire, comme Saint-Jean, à Terre-Neuve-et-Labrador, on affaiblit l'incitation à conserver l'eau et on nuit à l'efficacité d'ensemble de la prestation du service.

Pour trouver le juste équilibre entre les tarifs forfaitaires et volumétriques, les municipalités peuvent faire des projections à l'aide

La tarification saisonnière aide Tofino à gérer la fluctuation des stocks d'eau

Tofino, sur l'île de Vancouver, est l'une des rares municipalités au Canada à appliquer une tarification saisonnière, en l'occurrence un droit supplémentaire perçu durant la saison sèche. Cela permet de signaler aux usagers le coût marginal supérieur associé à une alimentation en eau plus limitée.

de différentes combinaisons et estimer leurs effets sur les revenus et la conservation. Il faut parfois du temps pour trouver la formule optimale. Ottawa a mis plusieurs années à raffiner sa structure tarifaire. Pour toutes les villes, la recherche de l'équilibre entre les tarifs forfaitaires et volumétriques est délicate à gérer.

BONNE PRATIQUE N° 7 Ajuster les tarifs selon le contexte local

En adaptant les redevances d'utilisation au contexte de chaque localité, on s'assure qu'elles seront efficaces et durables du point de vue environnemental. Nous abordons ici deux grands aspects de la question : l'ajustement des redevances aux différents types d'usagers et la prise en compte des pressions environnementales.

Les redevances d'utilisation favorisent une prestation de services efficace en faisant payer aux usagers l'eau qu'ils consomment. En général, elles favorisent aussi davantage l'équité entre les ménages et entre les entreprises, parce que les tarifs peuvent être conçus pour refléter les pressions que chaque type d'usagers fait peser sur le système (AWE, 2008; AWWA, 2015).

Au Canada, l'approche la plus courante consiste à appliquer aux usagers commerciaux et résidentiels des tarifs différents⁴⁴. Séparer les usagers en catégories encore plus fines peut donner des résultats plus équitables et optimaux par rapport aux coûts. On s'assure ainsi que les redevances d'utilisation reflètent exactement les coûts que chaque catégorie d'usagers impose au système. Le service des eaux peut établir les catégories d'usagers à partir de la demande d'eau, de l'emplacement, de l'infrastructure requise ou du genre d'utilisation, ou encore en distinguant les nouveaux ensembles domiciliaires (CMAP *et al.*, 2012). Le guide de l'AWWA (2017) montre de façon détaillée comment faire correspondre les catégories d'usagers aux coûts..

On peut aussi concevoir les redevances d'utilisation pour qu'elles tiennent compte des pressions environnementales. Une structure tarifaire saisonnière, par exemple, peut aider les municipalités qui

sont sujettes aux pénuries d'eau. La tarification saisonnière impose des charges supplémentaires aux utilisateurs d'eau pendant les mois secs de l'été; elle envoie ainsi le message que la sursollicitation des ressources et l'augmentation de capacité font monter les coûts marginaux (CMAP *et al.*, 2012)⁴⁵. Ainsi Tofino, qui fait payer l'eau 1,30 \$ par mètre cube d'octobre à mars, augmente ce tarif à 1,80 \$ d'avril à septembre, au moment où le village est plus exposé aux pénuries d'eau (District of Tofino, 2015).

D'autres modèles de tarification sont développés dans des régions sujettes à des périodes de sécheresse extrême, par exemple en Californie. L'un de ces modèles a pour nom « budgets d'eau tarifés par paliers croissants » (*increasing block rate water budgets*). Le concept est le même que pour les tarifs par paliers croissants des redevances d'utilisation (le tarif augmente au fur et à mesure que la consommation augmente), mais on y ajoute un « budget » d'eau pour chaque catégorie d'usagers. Ce budget est établi selon ce que le service des eaux estime être un niveau d'utilisation suffisant pour chaque usager, d'après les données qu'il possède sur les caractéristiques de la résidence (par exemple la taille de l'immeuble, le nombre de personnes que compte le ménage ou l'étendue du lot) (Baerenklau *et al.*, 2013).

BONNE PRATIQUE N° 8 Assurer l'accessibilité aux utilisateurs à faible revenu

La tarification de l'eau comporte un défi important : faire en sorte que l'eau potable demeure abordable, en particulier pour les ménages à faible revenu. Jusqu'à un certain point, on peut répondre à ces préoccupations grâce aux tarifs volumétriques, parce que les ménages peuvent alors contrôler le montant d'argent qu'ils paient pour l'eau potable et les eaux usées en consommant moins. Mais pour beaucoup de ménages, cette mesure ne suffira pas.

Le service des eaux d'Halifax remet tous les 24 mois, par l'entremise de l'Armée du salut, une aide de 250 \$ aux ménages à faible revenu admissibles.

Il existe deux méthodes principales pour faire en sorte que les ménages à faible revenu aient accès à une eau abordable. La première consiste à prévoir un bloc de consommation de base dans la partie forfaitaire de la redevance à payer. À l'intérieur des limites de ce bloc, le coût d'un litre d'eau supplémentaire est nul. C'est l'approche qu'a choisie Battleford : le service des eaux inclut 30 mètres cubes d'eau potable dans sa redevance forfaitaire de 84 \$ par trimestre (soit environ 330 litres par ménage par jour).

⁴⁴ La plupart des municipalités font payer moins cher les gros consommateurs d'eau en raison des économies d'échelle : il leur en coûte généralement moins pour fournir un litre d'eau aux commerces qu'aux usagers résidentiels.

⁴⁵ La tarification saisonnière peut toutefois se révéler inadaptée aux zones sujettes à des pénuries d'eau graves. Elle pourrait par exemple aboutir à des hausses de prix beaucoup trop élevées (Wichman, 2016). Dans ce cas, il est bon de combiner la tarification saisonnière à des restrictions sur l'utilisation d'eau.

Bonnes pratiques pour la conception des redevances d'utilisation

La seconde méthode consiste à aider directement les ménages à faible revenu à payer leur facture d'eau. Suivant cette approche, tous les consommateurs – quels que soient leurs revenus – doivent payer le plein tarif au départ. Les ménages à faible revenu reçoivent ensuite une ristourne qui les aide absorber ces coûts. La Halifax Water, par exemple, envoie une aide de 250 \$ à ces ménages tous les 24 mois (HRWC, 2017).

Chaque option a ses avantages et ses inconvénients. L'aide financière directe permet au service des eaux de répondre aux préoccupations quant à l'accessibilité après que les tarifs ont été conçus de façon à atteindre les autres objectifs fondamentaux, tels que la production de recettes et la conservation. Tous les usagers reçoivent donc le même signal de prix en faveur de la conservation. Les blocs de consommation de base, au contraire, donnent à tous un volume d'eau à rabais, quelle que soit leur capacité de payer; cela peut avoir une influence négative sur l'efficacité, puisque les consommateurs doivent payer même s'ils n'utilisent pas la totalité de l'allocation d'eau. En outre, il n'est pas facile de déterminer ce qui constitue un volume d'eau « essentiel ».

BONNE PRATIQUE N° 9 **Procéder à des ajustements périodiques, de manière transparente et prévisible**

Les redevances peuvent être ajustées au fur et à mesure que les circonstances évoluent. La structure tarifaire qui fonctionne bien aujourd'hui ne sera peut-être plus idéale demain. Les municipalités peuvent gérer partiellement ce risque en adoptant d'emblée les bonnes pratiques : mettre au point un plan de gestion des actifs et estimer les recettes futures, par exemple (AWWA, 2017). Ces bonnes pratiques les obligent à prévoir les changements de contexte et à concevoir les redevances d'utilisation en conséquence.

Cela dit, même après une planification municipale minutieuse, la situation prend parfois un tour inattendu. Une baisse de la demande au-delà des prévisions ou un ralentissement économique, par exemple, peut nécessiter que l'on ajuste les tarifs au nouveau contexte. La bonne pratique consiste donc à évaluer les tarifs pour l'eau potable et les eaux usées sur une base annuelle et à apporter les changements qui s'imposent.

Par ailleurs, un processus d'ajustement des tarifs prévisible et transparent aide les personnes et les entreprises à prévoir le coup. Les changements de tarifs trop abrupts risquent de nuire à la planification des usagers, tout en suscitant des levées de boucliers. De même, les consommateurs répondront d'autant mieux au signal de prix que la structure tarifaire sera simple et facile à comprendre.

BONNE PRATIQUE N° 10 **Accompagner les redevances d'utilisation d'autres instruments, notamment dans le cas des municipalités de petite taille**

L'adoption des redevances d'utilisation, en tant qu'instrument principal pour améliorer la viabilité financière et environnementale des systèmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement, permet d'atteindre des objectifs économiques et environnementaux.

Si elles désirent renforcer le signal de prix, les municipalités peuvent recourir à un éventail d'instruments complémentaires.

L'information aux usagers est un outil efficace et puissant. On peut améliorer l'information grâce à des mesures simples, par exemple la facturation mensuelle plutôt que trimestrielle, qui envoie aux usagers une rétroaction plus fréquente à propos de leur consommation. Les municipalités peuvent aller plus loin en rendant compte de la consommation en temps réel, grâce aux compteurs de nouvelle génération. Les ménages et les entreprises peuvent alors voir un lien direct entre une baisse de leur consommation et les économies qu'ils réalisent.

La réglementation provinciale et fédérale est un complément important des redevances d'utilisation. Les règlements concernant l'eau potable et les eaux usées jouent un rôle crucial en établissant une base de référence pour les normes de service. Ainsi, la nouvelle réglementation fédérale sur le traitement des eaux usées interdira bientôt aux municipalités de rejeter des eaux d'égout non traitées. Les réglementations provinciales imposent elles aussi des normes minimales pour la protection et le traitement de l'eau potable. Les redevances d'utilisation peuvent aider à financer les infrastructures nécessaires au respect de ces exigences.

Les politiques complémentaires sont spécialement utiles aux municipalités de petite taille, qui subissent des contraintes supplémentaires. Leurs infrastructures sont généralement plus vieilles et ont un besoin criant de réparations. Comme nous l'avons vu dans l'étude de cas sur les Battleford, leur capacité financière limitée empêche les investissements nécessaires dans les infrastructures, et leurs ressources techniques et de gestion ne leur permettent pas toujours de procéder à une bonne planification intégrée à long terme.

La réglementation provinciale et fédérale peut en outre solliciter de façon démesurée les finances et les ressources humaines des petites collectivités. Le resserrement des normes sur la qualité de l'eau, par exemple, tout bénéfique qu'il est, implique une mise à niveau importante des infrastructures existantes et grève les budgets municipaux. Les petites municipalités peuvent se révéler incapables d'inclure ces coûts supplémentaires dans leurs redevances d'utilisation, car celles-ci deviendraient prohibitives pour les résidents.

Les subventions provinciales et fédérales peuvent contrebalancer en partie ces contraintes. Une enquête a montré que nombre de municipalités ontariennes sont en mesure de facturer des redevances d'utilisation qui reflètent le coût total du service, mais que des aides gouvernementales peuvent être nécessaires si l'on veut atteindre complètement cet objectif (Watson and Associates, 2012). Les subventions aident en particulier les petites municipalités à financer les étapes fondamentales d'une gestion durable de l'eau, comme le comptage universel et la planification de la gestion des actifs.

Les conditions dans lesquelles l'aide gouvernementale est fournie ont aussi de l'importance. Le recours à des sources de revenus extérieures signifie que les municipalités ne sont pas financées de façon durable (AWWA, 2015). Si l'objectif à long terme est d'asseoir l'autosuffisance des municipalités sur les redevances d'utilisation,

Bonnes pratiques pour la conception des redevances d'utilisation

alors les subventions provinciales et fédérales devraient demeurer ciblées et ponctuelles. Ainsi les municipalités seront incitées à adopter de bonnes pratiques de gestion de l'eau et à rechercher l'autosuffisance. La ville de Gibsons, par exemple, ambitionne d'être autosuffisante d'ici 2024, en s'appuyant principalement sur les redevances d'utilisation pour financer les services d'approvisionnement en eau et d'assainissement.

5.3 QUESTIONS DE GOUVERNANCE

L'adoption des bonnes pratiques décrites ci-dessus dépend, dans une large mesure, du contexte général de gouvernance. Bien que les municipalités soient les propriétaires, exploitantes et intendantes de leurs systèmes d'alimentation en eau, leurs pouvoirs sont limités. Les gouvernements provinciaux fournissent du financement pour les infrastructures et établissent les règlements et les normes que les services des eaux municipaux doivent respecter. Le gouvernement fédéral intervient moins directement; il met en place la réglementation environnementale d'ensemble, recueille des données et contribue au financement des infrastructures.

Les bonnes pratiques en matière de gouvernance sont fondamentales, mais elles débordent le cadre de cette étude. Contrairement aux autres bonnes pratiques, élaborées au fil des décennies et appuyées sur des recherches et des analyses, celles qui concernent la gouvernance municipale des systèmes d'approvisionnement en eau potable et de traitement des eaux usées constituent un domaine de recherche relativement nouveau. Les questions de gouvernance sont également façonnées par la dynamique du fédéralisme canadien, si bien que les pratiques qui sont « bonnes » dans d'autres pays peuvent ne pas convenir au nôtre. À l'intérieur même du Canada, ce qui fonctionne dans une province ne fonctionne pas nécessairement dans la province voisine.

Le grand défi de la gouvernance provinciale et fédérale est de trouver le juste équilibre entre la rigueur des mesures et la flexibilité. Les politiques publiques doivent être suffisamment exigeantes pour faire en sorte que toutes les municipalités avancent dans la bonne direction, mais elles doivent laisser à celles-ci suffisamment de flexibilité pour qu'elles puissent gérer efficacement les problèmes locaux.

Les politiques rigoureuses peuvent pousser les municipalités à adopter de bonnes pratiques comme le recouvrement intégral des coûts et le comptage universel de l'eau. L'Ontario a ainsi tenté plusieurs réformes pour exiger des municipalités qu'elles recouvrent intégralement leurs coûts. Dans la foulée de la tragédie de Walkerton, la province a mis en avant des mesures législatives qui devaient contraindre les services des eaux à fonctionner sur la base du recouvrement des coûts, notamment pour les dépenses d'exploitation, d'entretien et d'immobilisations. Mais cette législation n'a pas été appliquée dans toute sa rigueur, entre autres à cause de l'opposition des municipalités (Fenn et Kitchen, 2016). Celles-ci ont avancé que la réglementation proposée les empêcherait d'adapter les politiques au contexte particulier de chacune (Watson and Associates, 2012).

Le gouvernement provincial les oblige tout de même à lui soumettre leurs plans financiers et leurs plans de durabilité.

Les gouvernements provinciaux peuvent aussi réglementer la conception et la mise en œuvre des redevances d'utilisation par les municipalités. En Nouvelle-Écosse, par exemple, le gouvernement a créé en 1992 un organisme quasi judiciaire, le Utility and Review Board (NSURB), pour superviser tous les services publics municipaux de la province. Ce conseil doit approuver tous les changements que les municipalités souhaitent apporter à leurs redevances pour l'eau potable et les eaux usées, et il s'assure qu'elles recouvrent « tous les coûts prudents et raisonnables » (NSURB, 2013). L'Île-du-Prince-Édouard, le Manitoba, la Saskatchewan et l'Alberta disposent chacun d'un organe similaire chargé d'approuver les tarifs (Furlong et Bakker, 2008).

Si les politiques provinciales et fédérales peuvent pousser les municipalités à adopter de bonnes pratiques, elles peuvent aussi se révéler contraignantes. Soumettre les structures tarifaires municipales à l'approbation d'un organisme provincial, par exemple, nuit à la responsabilisation locale. Il en va de même des règlements obligeant les municipalités à recouvrer intégralement leurs coûts au moyen de redevances d'utilisation. Dans un cas comme dans l'autre, les mesures provinciales risquent d'ignorer certains enjeux locaux et de restreindre l'autonomie des conseils municipaux. Les organismes de réglementation provinciaux sont en outre susceptibles d'allonger le processus de modification des redevances pour l'eau potable et les égouts.

Au contraire, les politiques publiques qui sont flexibles amènent les municipalités à adopter de bonnes pratiques, par exemple lorsqu'on leur fournit du soutien technique ou des incitatifs financiers conditionnels. Les gouvernements peuvent notamment assujettir les subventions au respect d'exigences minimales quant à la gestion des actifs et à la planification à long terme; ou encore, comme on l'a vu dans l'étude de cas sur Saint-Jean, ils peuvent stimuler le développement d'infrastructures à l'échelle régionale. Cette approche minimise les interventions et laisse plus de marge de manœuvre aux municipalités dans la poursuite de leurs objectifs.

Certains programmes provinciaux et fédéraux accordent des subventions en partie sur la base de ces critères. Par exemple, le Fonds pour l'eau potable et le traitement des eaux usées du gouvernement fédéral soutient les projets municipaux qui améliorent la gestion des actifs, rendent les infrastructures conformes à la réglementation fédérale ou visent l'adoption de technologies avancées ou émergentes (Infrastructure Canada, 2017). De même, le programme de subventions du Municipal Water and Wastewater Partnership de l'Alberta exige que les municipalités fournissent des renseignements sur leur assiette tarifaire et sur l'étendue du comptage de l'eau sur leur territoire (Government of Alberta, 2017).

En somme, diverses considérations relatives à la gouvernance détermineront dans quelle mesure les municipalités pourront mettre en œuvre les bonnes pratiques de gestion de leurs systèmes d'alimentation en eau. Nous avons mis en lumière quelques-uns de ces aspects, mais la question dans son ensemble mérite une étude approfondie.





6 RECOMMANDATIONS

En nous appuyant sur l'analyse présentée dans les sections précédentes, nous concluons par six recommandations à l'intention des municipalités, des provinces et du gouvernement fédéral. Si elles sont suivies, ces recommandations amélioreront la durabilité financière et environnementale des réseaux d'approvisionnement en eau et d'assainissement du Canada.

RECOMMANDATION N° 1

Les municipalités devraient employer des redevances d'utilisation à volets multiples pour recouvrer leurs coûts et encourager la conservation.

Les redevances d'utilisation à volets multiples devraient être le principal mécanisme auquel ont recours les municipalités pour financer leurs réseaux d'approvisionnement en eau et d'assainissement. Les tarifs devraient être calculés sur la base des stratégies de gestion des actifs et de recouvrement des coûts, et ils devraient être fixés de façon à permettre de recouvrer intégralement les coûts. Le comptage universel de l'eau permettrait une évaluation continue de la structure tarifaire.

Si chaque municipalité devrait concevoir ses redevances d'utilisation en fonction de son contexte particulier, les bonnes pratiques présentées à la section 5 offrent un portrait général des moyens qui peuvent aider à atteindre un juste équilibre entre les composantes forfaitaire et volumétrique de ces redevances. La composante forfaitaire devrait assurer la stabilité des recettes, même en cas d'une diminution de la consommation engendrée par l'amélioration continue de la conservation de l'eau. La composante volumétrique devrait garantir l'envoi d'un signal de prix vigoureux aux usagers, ce qui permettrait de stimuler la conservation, d'améliorer l'équité et de réduire les coûts. Chaque ville devrait trouver un équilibre entre les redevances forfaitaires et volumétriques en fonction de ses priorités.

On peut aussi combiner les redevances d'utilisation avec d'autres outils de financement. Les revenus qu'elles génèrent peuvent servir à attirer des investissements privés par l'émission de titres de créance et

d'actions ou d'obligations. Des redevances d'utilisation bien conçues produisent un flux de rentrées fiable et constant, ce qui permet aux services publics de financer de grands projets d'immobilisations. Elles peuvent également réduire leur dépendance envers les subventions fédérales et provinciales. Les municipalités devraient explorer chacune de ces options lorsqu'elles planifient de nouveaux projets d'immobilisations.

RECOMMANDATION N° 2

Toutes les municipalités devraient se doter d'un plan de gestion des actifs et d'une stratégie de recouvrement intégral des coûts.

L'élaboration d'un plan de gestion des actifs et d'une stratégie de recouvrement intégral des coûts est un premier pas essentiel vers une gestion durable de l'eau potable et des eaux usées.

Les plans municipaux de gestion des actifs devraient établir un bilan de l'infrastructure avec une approche axée sur le cycle de vie, et tenir compte des coûts d'entretien et de remplacement des actifs à mesure qu'ils vieillissent.

L'élaboration d'une stratégie de recouvrement intégral des coûts est l'autre aspect fondamental de cette approche. Les municipalités devraient estimer les sources de revenus existantes et déterminer si elles sont suffisantes pour financer leur plan de gestion des actifs. Elles pourront ainsi identifier les déficits de financement et décider si elles doivent augmenter leur flux de rentrées en conséquence.

Recommandations

Certaines municipalités fonctionnent déjà ainsi, mais c'est loin d'être le cas partout. C'est une première étape essentielle pour améliorer la gestion des systèmes municipaux d'approvisionnement en eau et de traitement des eaux usées.

RECOMMANDATION N° 3

Les municipalités devraient intégrer les actifs naturels à leurs stratégies de gestion des actifs et de recouvrement des coûts.

Dans la mesure du possible, les municipalités devraient inclure les actifs naturels dans leurs stratégies de gestion des actifs et de recouvrement intégral des coûts. Agir de la sorte permet d'obtenir un cadre plus complet pour la gestion des systèmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement. Les municipalités pourraient ainsi clarifier leurs objectifs environnementaux (conservation, protection des sources d'eau, etc.) et les aligner sur les autres objectifs, comme le recouvrement des coûts.

Étant donné que les techniques d'évaluation des actifs naturels sont encore en émergence, les municipalités devraient commencer par un champ d'application relativement restreint et facile à gérer. Elles pourraient d'abord évaluer un seul actif naturel qui fournit un service essentiel, comme un aquifère, un lac ou une rivière. Les municipalités devraient aussi commencer par les actifs naturels qui se trouvent entièrement sur leur territoire. Au fur et à mesure que les techniques d'évaluation se raffineront, elles pourront commencer à examiner les actifs naturels partagés.

RECOMMANDATION N° 4

Le Conseil sur la comptabilité dans le secteur public devrait trouver des moyens d'élargir le cadre financier pour qu'on puisse y inclure les actifs naturels.

À l'heure actuelle, les municipalités ne sont pas en mesure de mettre pleinement en œuvre notre recommandation n° 3. Selon les normes comptables nationales, elles ne peuvent inclure dans leurs états financiers que les infrastructures bâties, ce qui exclut la valeur des actifs naturels et le coût de leur protection.

C'est le Conseil sur la comptabilité dans le secteur public (CCSP) qui a le dernier mot pour l'établissement du cadre comptable des municipalités. Le CCSP devrait donc trouver des moyens d'élargir le cadre financier pour y inclure les actifs naturels. Cela permettrait aux municipalités de procéder à l'intégration des actifs naturels dans leur cadre comptable actuel.

Cependant, la modernisation des normes comptables pour y inclure le capital naturel prendra du temps et devra être soigneusement évaluée. L'élaboration de normes nationales et internationales peut prendre des années, surtout si l'on tient compte de l'étendue potentielle

des actifs naturels. Bien que les techniques d'estimation de la valeur des écosystèmes naturels ne cessent de s'améliorer, leur intégration dans un système normalisé de comptabilité présente plusieurs défis. Par exemple, ces normes devront déterminer des façons de comptabiliser les actifs qui chevauchent plus d'un territoire de compétence – entre municipalités ou entre une municipalité et la province.

Le CCSP peut s'inspirer d'autres organismes pour développer l'expertise nécessaire, comme le Natural Capital Committee du Royaume-Uni, le Natural Capital Protocol et le Partenariat pour la comptabilisation du patrimoine naturel et la valorisation des services écosystémiques de la Banque mondiale (WAVES). Bien que les gouvernements fédéral et provinciaux ne puissent pas influencer directement les normes établies par le CCSP, ils peuvent fournir aux municipalités des études et des analyses sur les méthodes et techniques d'évaluation des actifs naturels. Le CCSP pourrait également collaborer avec les administrations municipales qui ont déjà commencé à évaluer leurs actifs naturels.

RECOMMANDATION N° 5

Le gouvernement fédéral et les provinces devraient encourager les municipalités à adopter les bonnes pratiques décrites dans ce rapport.

Les redevances d'utilisation ne permettent pas toujours de recouvrer tous les coûts du système de distribution d'eau potable. Les subventions provinciales et fédérales peuvent jouer un rôle important dans le financement de projets d'immobilisations, plus particulièrement dans les petites municipalités ou les régions qui connaissent des difficultés économiques.

Cependant, le fait de compter sur une trop grande part de subventions est problématique. Cela risque de maintenir les redevances d'utilisation trop basses pour assurer le recouvrement des coûts, ce qui entraîne un gaspillage de l'eau et peut rendre difficile l'augmentation des taux au fil du temps.

Le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux devraient utiliser les subventions pour encourager les municipalités à adopter de bonnes pratiques en matière de gestion des services d'approvisionnement en eau potable et d'assainissement. Ils devraient adopter des critères clairs pour la distribution de subventions aux services des eaux municipaux. Les collectivités qui ont élaboré ou qui sont en voie d'élaborer des stratégies solides de gestion des actifs et de recouvrement des coûts devraient avoir la priorité pour l'aide gouvernementale. Il en va de même pour les municipalités qui peuvent montrer clairement comment elles projettent d'implanter des redevances d'utilisation pour aider à couvrir les coûts d'exploitation, d'entretien et de remplacement de leur infrastructure. Et dans certains cas, les gouvernements devraient se servir des subventions pour permettre aux municipalités de mettre



Recommandations

en œuvre de bonnes pratiques, par exemple en renforçant leur aptitude à la planification de la gestion des actifs ou en appuyant leurs efforts d'installation de compteurs d'eau.

Le gouvernement fédéral et les provinces ont déjà fait des progrès dans cette direction. Ainsi, le Fonds pour l'eau potable et le traitement des eaux usées du gouvernement fédéral accorde des subventions aux municipalités pour qu'elles mettent en œuvre et améliorent leur plan de gestion des actifs. Il offre même du financement pour des projets de protection du capital naturel.

RECOMMANDATION N° 6

Le gouvernement fédéral devrait rétablir l'Enquête sur l'eau potable et les eaux usées des municipalités.

L'Enquête sur l'eau potable et les eaux usées des municipalités (EEPEUM) a fourni des données inestimables sur l'état des systèmes municipaux d'approvisionnement en eau et d'assainissement au Canada. Toutefois, comme l'enquête a été éliminée en 2011, les gouvernements et les chercheurs ont beaucoup moins d'information sur les progrès réalisés

au cours de la dernière décennie. Le gouvernement fédéral devrait veiller à ce qu'Environnement et Changement climatique Canada dispose des ressources nécessaires pour rétablir l'enquête.

Le rétablissement de l'EEPEUM permettrait au gouvernement et aux chercheurs de mieux suivre les tendances en matière de gestion de l'eau. Cela aiderait notamment à déterminer dans quelle mesure les municipalités mettent en œuvre de bonnes pratiques, comme celles qui sont recommandées dans le présent rapport, et à reconnaître les tendances importantes dans la consommation d'eau, le comptage, le prix de l'eau potable et des eaux usées et l'application de politiques non tarifaires.

Une solution de rechange au rétablissement de l'EEPEUM serait d'élargir l'Enquête sur les usines de traitement de l'eau potable (EUTEP) de Statistique Canada. L'EUTEP fournit une partie des données autrefois couvertes par l'EEPEUM, mais son champ d'application est plus restreint. En combinant les données des deux enquêtes, on pourrait réduire les répétitions inutiles et faciliter la tâche des municipalités participantes.



7 CONCLUSIONS

Les systèmes d’approvisionnement en eau potable et de traitement des eaux usées des municipalités canadiennes font face à des défis importants, et l’introduction de redevances d’utilisation bien conçues constitue un élément clé de la solution. Ces redevances créent un lien direct entre le coût du service et l’utilisateur final : ceux et celles qui utilisent davantage d’eau paient davantage chaque mois. Un tarif à volets multiples peut faire en sorte que les services des eaux municipaux génèrent suffisamment de revenus pour faire leurs frais, tout en envoyant un signal de prix qui incitera les consommateurs à conserver l’eau. Les redevances d’utilisation peuvent aussi être conçues de manière à assurer l’équité, afin que l’eau demeure abordable pour les ménages à faible revenu.

Les systèmes municipaux d’approvisionnement en eau et d’assainissement fournissent aux Canadiens des services très précieux. La façon dont nous payons ces services a des conséquences directes sur la qualité de l’eau que nous buvons et sur la santé des bassins hydrographiques de notre pays. Les réseaux municipaux sont tout simplement trop importants pour qu’on les tienne pour acquis. En payant ces services à leur plein prix, nous nous assurons que les Canadiens pourront continuer à jouir d’une eau saine et abordable pour des générations.

Aussi importants soient-ils, les systèmes d’approvisionnement en eau et d’assainissement ne représentent qu’une petite partie du système hydrologique global. Cette étude ne couvre pas d’autres problèmes tout aussi importants, comme la valeur de l’eau en

tant que ressource, l’accès à de l’eau saine dans les communautés autochtones et la pollution de l’eau par des sources diffuses. Ces problèmes plus vastes débordent la question des systèmes municipaux d’approvisionnement et de traitement de l’eau. Ils nécessitent des recherches rigoureuses, intégrées et multidisciplinaires, ainsi qu’un débat de société plus large sur la valeur de l’eau et la façon de la gérer.

La Commission de l’écofiscalité entend explorer certaines de ces questions dans des rapports subséquents. Afin d’enclencher la discussion, nous avons voulu nous focaliser sur les redevances d’utilisation, un instrument vital pour aligner le prix de l’eau sur sa valeur réelle et pour nous aider à conserver notre ressource naturelle la plus précieuse. Les aqueducs et les égouts sont peut-être cachés, mais leurs coûts devraient rester bien en vue.

Références

- Agence européenne de l'environnement (AEE) (2017). *Pricing and non-pricing measures for managing water demand in Europe*. En ligne : <https://www.eea.europa.eu/highlights/better-mix-of-measures-including>
- Alliance for Water Efficiency (AWE) (2014). *Building better water rates for an uncertain world: Balancing revenue management, resource efficiency, and fiscal sustainability*. Financing Sustainable Water Handbook. En ligne : <http://www.financingsustainablewater.org/tools/building-better-water-rates-uncertain-world>
- Alliance for Water Efficiency (AWE) (2008). *Water rates and charges: Ratemaking 101*. En ligne : <http://www.allianceforwaterefficiency.org/WorkArea/linkit.aspx?ItemID=720>
- Althaus, C., et Tedds, L. (2016). *User fees in Canada: A municipal design and implementation guide*. Toronto, Canadian Tax Foundation.
- American Water Works Association (AWWA) (2017). *Principles of water rates, fees, and charges. M1 Manual of Water Supply Practices*. 7^e édition.
- American Water Works Association (AWWA) (2015). *State of the water industry*. En ligne : www.awwa.org/solutions
- Arnell, N.W., et Gosling, S.N. (2016). « The impacts of climate change on river flood risk at the global scale ». *Climatic Change*, 134(3), p. 387-401.
- Auld, A. (2009, 5 juin). « Raw sewage spews back into Halifax harbour ». *The Globe and Mail*. En ligne : <http://www.theglobeandmail.com/news/national/raw-sewage-spews-back-into-halifax-harbour/article4281557/>
- Ayoo, C., et Horbulyk, T. (2008). « The potential and promise of water pricing ». *Journal of International Affairs*, 61(2), p. 91-104.
- Baerenklau, K., Schwabe, K., et Dinar, A. (2013). *Do increasing block rate water budgets reduce residential water demand? A case study in Southern California*. Water Science and Policy Center. En ligne : <http://ageconsearch.tind.io/bitstream/170019/2/Baerenklau%20et%20al%20paper.pdf>
- Bakker, K. (2010). *Privatizing water: Governance failure and the world's urban water crisis*. Ithaca (New York), Cornell University Press.
- Bakker, K., et Cook, C. (2011). « Water governance in Canada: Innovation and fragmentation ». *Water Resources Development*, 27(2), p. 275-289.
- Barlow, P.M., et Reichard, E.G. (2010). « Saltwater intrusion in coastal regions of North America ». *Hydrogeology Journal*, 18(1), p. 247-260.
- Bazel, P., et Mintz, J. (2014). *The free ride is over: Why cities, and citizens, must start paying for much-needed infrastructure*. University of Calgary, School of Public Policy Research Papers, 7(14). En ligne : <https://www.policyschool.ca/wp-content/uploads/2016/03/bazelmintz-urban-growth.pdf>
- Beal, C.D., et Flynn, J. (2015). « Toward the digital water age: Survey and case studies of Australian water utility smart metering programs ». *Utilities Policy*, 32, p. 29-37.
- Bennett, G., et Ruef, F. (2016). *Alliances for green infrastructure: State of watershed investment 2016*. Forest Trends. En ligne : <http://forest-trends.org/releases/p/sowi2016>
- Bertels, S., et Vredenburg, H. (2004). « Broadening the notion of governance from the organization to the domain ». *Journal of Corporate Citizenship*, 15.
- Bérubé, J. (2016, 30 avril). « Eau potable: retour à la case départ ou presque pour La Martre ». Radio-Canada. En ligne : <http://ici.radio-canada.ca/nouvelle/778943/gaspesie-la-martre-eau-potable>
- BMA Management Consulting Inc. (BMA) (2017). *City of London water consumption review*. Préparé pour la Ville de London.
- BMA Management Consulting Inc. (BMA) (2012). *Water and wastewater cost recovery review*. Préparé pour la Ville de London.

Références

- Bousquet, T. (2009, 13 août). *How the sewage plant broke*. The Coast. En ligne : <http://www.thecoast.ca/halifax/how-the-sewage-plant-broke/Content?oid=1210451>
- Boyle, T., Giurco, D., Mukheibir, P., Liu, A., Moy, C., White, S., et Stewart, R. (2013). « Intelligent metering for urban water: A review ». *Water*, 5, p. 1052-1081.
- Brandes, O., et Curran, D. (2016). « Changing currents: A case study in the evolution of water law in western Canada ». Dans Renzetti, S., et Dupont, D. (dir.), *Water policy and governance in Canada. Global Issues in Water Policy*, 17. Springer International Publishing Switzerland.
- Brandes, O., Renzetti, S., et Stinchcombe, K. (2010). *Worth every penny: A primer on conservation-oriented water pricing*. POLIS Project on Ecological Governance, University of Victoria.
- British Columbia Water and Waste Association (BCWWA) (2015). *Are our water systems at risk? Assessing the financial sustainability of BC's municipal water and sewer systems*. En ligne : <http://lillooetbc.ca/Arts,-Culture-Community/Are-Our-Water-Systems-at-Risk-Full-Report.aspx>
- British Columbia Water and Wastewater Association (BCWWA) (2013a). *Adapting infrastructure for a changing climate*. En ligne : http://www.bcwwa.org/resourcelibrary/Adapting%20Infrastructure%20for%20a%20Changing%20Climate%20IAP_final.pdf
- British Columbia Water and Wastewater Association (BCWWA) (2013b). *Position statement: Water rate service setting*. En ligne : http://www.bcwwa.org/resourcelibrary/RateSetting%20Position%20Statement%20rev%20%2024-06-2013_final.pdf
- Brodhead, J., Darling, J., et Mullin, S. (2014). *Crisis and opportunity: Time for a national infrastructure plan for Canada*. Canada 2020. En ligne : http://canada2020.ca/crisis-opportunity-time-national-infrastructure-plan-canada/#note_22
- Brooks, D., Maas, C., Brandes, O., et Brandes, L. (2015). « Applying water soft path analysis in small urban areas: Four Canadian case studies ». *International Journal of Water Resources Development*, 31(4), p. 750-764.
- Brown, K., Laue, M., Tafur, J., Mahmood, M.N., Scherrer, P., et Keast, R. (2014). « An integrated approach to strategic asset management ». Dans Gheorghe, A.V., Masera, M., et Katina, P.F. (dir.), *Infranomics*, p. 57-74. Springer International Publishing.
- Bruneau, J., Dupont, D.P., et Renzetti, S. (2013). « Economic instruments, innovation, and efficient water use ». *Canadian Public Policy*, 39, p. S11-S22.
- Burke, D. (2016, 19 septembre). « Dartmouth and surrounding area under mandatory water use restrictions ». CBC News. En ligne : <http://www.cbc.ca/news/canada/nova-scotia/dartmouth-drought-cole-harbour-water-restrictions-halifax-westphal-1.3768557>
- Butler, L.J., Scammell, M.K., et Benson, E.B. (2016). « The Flint, Michigan, water crisis: A case study in regulatory failure and environmental injustice ». *Environmental Justice*, 9(4), p. 93-97.
- Cairns, J. (2016a, 2 août). « Battleford water, new wells part of NB response to oil spill impact ». *The Battlefords News-Optimist*. En ligne : <http://www.newsoptimist.ca/news/local-news/battleford-water-new-wells-part-of-nb-response-to-oil-spill-impact-1.2315137>
- Cairns, J. (2016b, 16 août). « Husky sends \$3.5 million pre-payment to North Battleford ». *The Battlefords News-Optimist*. En ligne : <http://www.newsoptimist.ca/news/local-news/husky-sends-3-5-million-pre-payment-to-north-battleford-1.2323936>
- California Department of Water Resources (CDWR) (2016). *A resource management strategy of the California water plan*. En ligne : http://www.water.ca.gov/waterplan/docs/rms/2016/02_Urban_Water_Efficiency_July2016.pdf
- Canada West Foundation (2011). *Water pricing: Seizing a public policy dilemma by the horns*. En ligne : http://cwf.ca/wp-content/uploads/2015/11/CWF_WaterBackground7_SEP2011.pdf



Références

- CBC News (2016, 2 août). « User fees for water and garbage pickup, Montréal advisors recommend ». En ligne : <http://www.cbc.ca/news/canada/montreal/montreal-attract-business-water-meters-garbage-pay-as-you-throw-1.3730946>
- CBC News (2015a, 23 octobre). « 100 municipalities discharge sewage into Quebec's waterways ». En ligne : <http://www.cbc.ca/news/canada/montreal/all-the-quebec-municipalities-that-dump-sewage-in-rivers-1.3286562>
- CBC News (2015b, 6 octobre). « St. Lawrence not only Canadian waterway sullied by raw sewage ». En ligne : <http://www.cbc.ca/news/canada/montreal/raw-sewage-common-problem-examples-1.3258594>
- CBC News (2013, 22 mai). « 1.3 million Montrealers face boil water advisory ». En ligne : <http://www.cbc.ca/news/canada/montreal/1-3-million-montrealers-face-boil-water-advisory-1.1303133>
- Chan, E. (2015, 13 mars). « At least 1,838 drinking water advisories across Canada: Report ». CTV News. En ligne : <http://www.ctvnews.ca/health/at-least-1-838-drinking-water-advisories-across-canada-report-1.2278160>
- Cheung, R. (2009). *Case study: AMI in Miramichi, New Brunswick*. Water Canada. En ligne : <http://watercanada.net/2009/case-study-ami-in-miramichi-new-brunswick/>
- Chicago Metropolitan Agency for Planning (CMAP), University of Illinois Extension, Illinois-Indiana Se Grant Program (2012). *Full-cost water pricing guidebook for sustainable community water systems*. En ligne : http://www.iisgcp.org/catalog/downloads_09/WaterFullCostPricingManual%20FINAL.pdf
- City of Brantford (2014). *Enhancement of sewer use program*. Rapport PW2014-032. Public Works Commission. En ligne : <http://www.brantford.ca/pdfs/5.1.1%20PW2014-032%20Enhancement%20of%20Sewer%20Use%20Program.pdf>
- City of Calgary (2017). *The sewer service surcharge program*. En ligne : <http://www.calgary.ca/UEP/Water/Pages/Water-and-wastewater-systems/Wastewater-system/Sewer-service-surcharge-program/The-Wastewater-Surcharge-Program.aspx>
- City of Charlottetown (2012). *Water and sewer utility rates*. En ligne : <http://www.city.charlottetown.pe.ca/pdfs/Water-and-Sewer-Rates.pdf>
- City of Guelph (2016). *Water conservation and efficiency program progress report (2006–2016)*. En ligne : http://guelph.ca/wp-content/uploads/WESU_PastProgramProgressReport.pdf
- City of Hamilton (2017). *2017 water rates*. En ligne : <https://www.hamilton-city.org/DocumentCenter/View/1530>
- City of Kamloops (2017). *How rates are structured*. En ligne : <http://www.kamloops.ca/waterwise/watermeterrates.shtml#WW0RclTyvRY>
- City of Kelowna (2017). *Water regulation bylaw no. 10480*. En ligne : <https://apps.kelowna.ca/CityPage/Docs/PDFs/Bylaws/Water%20Regulation%20Bylaw%20No.%2010480.pdf>
- City of Leduc (2014). *Water conservation, efficiency and productivity plan 2015-2025*. Préparé par Econics. En ligne : <https://www.leduc.ca/sites/default/files/2015%20-%20water%20conservation%20report%20pdf.pdf>
- City of North Battleford (2017a). *Utilities*. En ligne : <http://www.cityofnb.ca/mrws/filedriver/Utilities.pdf>
- City of North Battleford (2017b). *2017 budget*. En ligne : http://www.cityofnb.ca/mrws/filedriver/2017_Budget_Document_v5_FINAL_Jan_23_2017.pdf
- City of North Battleford (2016). *2016 budget*. En ligne : http://www.cityofnb.ca/mrws/filedriver/2016_Budget_final.pdf
- City of North Battleford (2013). *2013 budget*. En ligne : http://www.cityofnb.ca/mrws/filedriver/2013_Budget.pdf

Références

- City of Regina (2017). *Current rates for water, sewer, and storm drainage*. En ligne : http://www.regina.ca/business/water-sewer/your_water_account/water-bills/utility-rates/
- City of St. Albert (2012). *Water conservation, efficiency and productivity plan*. En ligne : <https://stalbert.ca/uploads/legacy/documents/city/WaterConservationReport.pdf>
- City of St. John's (2017a). *Population estimates, July 1, 2001 to 2016, census divisions and St. John's Census Metropolitan Area (CMA), Newfoundland and Labrador*. En ligne : http://www.stats.gov.nl.ca/statistics/population/PDF/Population_Estimates_CDCMA.pdf
- City of St. John's (2017b). *Current tax rates*. En ligne : <http://www.stjohns.ca/living-st-johns/city-services/assessment-and-taxation/current-tax-rates>
- City of St. John's (2016). *Consolidated financial statements 2015*. En ligne : <http://www.stjohns.ca/sites/default/files/files/publication/2015%20Consolidated%20Financial%20Statments.pdf>
- City of St. John's (2015a). *10-year capital plan*. En ligne : http://www.stjohns.ca/sites/default/files/files/publication/FS_Water%20and%20Sewer_Capital%20Works_2015_05_20.pdf
- City of St. John's (2015b). *Consolidated financial statements 2014*. En ligne : <http://www.stjohns.ca/sites/default/files/files/publication/2014%20Signed%20MDA%20and%20Consolidated%20Financial%20Statements.pdf>
- City of St. John's (2013). *Current tax rates*. En ligne : <https://web.archive.org/web/20170704185720/http://www.stjohns.ca/living-st-johns/city-services/assessment-and-taxation/current-tax-rates>
- City of St. John's (2011). *Population projections for the City of St. John's*. En ligne : <http://www.stjohns.ca/sites/default/files/files/publication/CSJ%20Population%20Projections.pdf>
- City of Toronto (2017). *Tax and water relief. Property Taxes*. En ligne : <https://www1.toronto.ca/wps/portal/contentonly?vgnextoid=ce45ff0e43db1410VgnVCM10000071d60f89RCRD#water>
- City of Vancouver (2015). *Greenest city 2020: Clean water work program*. Administrative Report by General Manager of Engineering Services. En ligne : <http://council.vancouver.ca/20151104/documents/ptec2.pdf>
- Coase, R.H. (1946). « The marginal cost controversy ». *Economics*, 13, p. 169-182.
- Commissaire à l'environnement de l'Ontario (CEO) (2017). *Chaque goutte est précieuse. Réduire l'empreinte énergétique et climatique de la consommation d'eau de l'Ontario*. En ligne : <https://eco.on.ca/fr/reports/2017-every-drop-counts/>
- Commissaire à l'environnement de l'Ontario (CEO) (2014). *Gérer de nouvelles difficultés. Rapport annuel 2013-2014*. En ligne : <http://docs.assets.eco.on.ca/reports/environmental-protection/2013-2014/2013-14-AR-FR.pdf>
- Commission Drummond (2012). *Commission de la réforme des services publics de l'Ontario*. En ligne : <https://www.fin.gov.on.ca/fr/reformcommission/>
- Compton, J., LeBlanc, V., Rabinovitch, H., et Pati, A. (2015). *Erasing the infrastructure deficit*. Institute for Research on Public Policy. En ligne : <http://policyoptions.irpp.org/magazines/november-2015/erasingtheinfrastructuredeficit/>
- Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) (2009). *Stratégie pancanadienne pour la gestion des effluents d'eaux usées municipales*. En ligne : https://www.ccme.ca/files/Resources/fr_water/fr_mwwe/cda_wide_strategy_mwwe_final_f.pdf
- Conseil des académies canadiennes (CAC) (2009). *La gestion durable des eaux souterraines au Canada. Rapport du comité d'experts*. Ottawa. En ligne : <http://sciencepourlepublic.ca/fr/assessments/completed/groundwater.aspx>



Références

- Conseil national de recherches du Canada (CNRC) (2016). *Code national de la plomberie. Canada 2015*. Gouvernement du Canada. En ligne : https://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/publications/centre_codes/2015_code_national_plomberie.html
- Conseil sur la comptabilité dans le secteur public (CCSP) (2017). *Le CCSP*. En ligne : <http://www.nifccanada.ca/conseil-sur-la-comptabilite-dans-le-secteur-public/notre-role/le-ccsp/index.aspx>
- Conseil sur la comptabilité dans le secteur public (CCSP) (2016). *Discussion group: Report on the public meeting*. En ligne : <http://www.frscanada.ca/standards-for-public-sector-entities/public-sector-accounting-discussion-group/search-past-meeting-topics/item84146.pdf>
- Conseil sur la comptabilité dans le secteur public (CCSP) (2007). *Guide de comptabilisation et de présentation des immobilisations corporelles. Indications à l'intention des administrations locales et des entités des administrations locales qui appliquent le Manuel de comptabilité de l'ICCA pour le secteur public*. En ligne : <http://www.nifccanada.ca/normes-pour-les-entites-du-secteur-public/ressources/documents-de-reference/item14607.pdf>
- Cyr, D., Hausler, R., et Yargeau, V. (2015). *Rapport d'examen par des experts indépendants des renseignements techniques et scientifiques concernant le déversement d'effluent d'eaux usées non traitées dans le fleuve Saint-Laurent prévu par la Ville de Montréal*. Environnement Canada.
- Dalhuisen, J., Florax, R., de Groot, H., et Nijkamp, P. (2003). « Price and income elasticities of residential water demand: A meta-analysis ». *Land Economics*, 79(2), p. 292-308.
- Delpla, I., Jung, A.V., Baures, E., Clement, M., et Thomas, O. (2009). « Impacts of climate change on surface water quality in relation to drinking water production ». *Environment International*, 35(8), p. 1225-1233.
- Deweese, D. (2002). « Pricing municipal services: The economics of user fees ». *Canadian Tax Journal*, 50(2), p. 586-599.
- District of Tofino (2015). *District of Tofino water utility by-law no. 1213 2015*. En ligne : <https://tofino.civicweb.net/document/707/Water%20Utility%20Bylaw%20No.%201213,%202015%20-%20Includes%20Sche.pdf?handle=FA9C0768388D401B85AB2058C481FF07>
- Dupont, D.P., et Jahan, N. (2012). « Defensive spending on tap water substitutes: The value of reducing perceived health risks ». *Journal of Water and Health*, 10(1), p. 56-68.
- Dupont, D.P., et Renzetti, S. (2013). « Household behavior related to water conservation ». *Water Resources and Economics*, 4, p. 22-37.
- Dupont, D.P., et Renzetti, S. (2001). « The role of water in manufacturing ». *Environmental and Resource Economics*, 18(4), p. 411.
- Eggertson, L. (2015). « Canada has 1838 drinking-water advisories ». *Canadian Medical Association Journal*. En ligne : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4401593/>
- Elgie, S., Brownlee, M., O'Neil, S., et Marcano, M. (2016). *Pricing works: How pricing of municipal services and infrastructure can lead to healthier and more efficient cities*. Green Prosperity Papers. En ligne : http://institute.smartprosperity.ca/sites/default/files/publications/files/Metcalf_Green-Prosperity-Papers_Pricing-Works.pdf
- Environnement Canada (2014). *Pollution issue des eaux usées*. Gouvernement du Canada. En ligne : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/eaux-usees/pollution.html>
- Environnement Canada (2013). *Disponibilité de l'eau au Canada*. Gouvernement du Canada. En ligne : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/indicateurs-environnementaux/disponibilite-eau.html>
- Environnement Canada (2012). « Règlement sur les effluents des systèmes d'assainissement des eaux usées. Résumé de l'étude d'impact de la réglementation ». *Gazette du Canada*, 146(15). En ligne : <http://www.gazette.gc.ca/rp-pr/p2/2012/2012-07-18/html/sor-dors139-fra.html>

Références

- Environnement Canada (2011). *Rapport de 2011 sur l'utilisation de l'eau par les municipalités : utilisation de l'eau par les municipalités, statistiques de 2009*. Gouvernement du Canada. En ligne : <https://ec.gc.ca/Publications/default.asp?lang=Fr&xml=B77CE4D0-80D4-4FEB-AFFA-0201BE6FB37B>
- Environnement Canada (2010). *L'eau travaille pour nous!*. En ligne : <https://www.ec.gc.ca/eau-water/default.asp?lang=Fr&n=00EEE0E6-1>
- Environnement Canada (2009a). *Municipal water and wastewater survey: Water-use summary database*. Gouvernement du Canada.
- Environnement Canada (2009b). *Municipal water and wastewater survey: Pricing summary database*. Gouvernement du Canada.
- Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) (2017a). *Consommation résidentielle d'eau*. Gouvernement du Canada. En ligne : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/indicateurs-environnementaux/consommation-residentielle-eau.html>
- Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) (2017b). *Traitement des eaux usées municipales*. Gouvernement du Canada. En ligne : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/indicateurs-environnementaux/traitement-eaux-usees-municipales.html>
- Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) (2016). *Avis concernant la qualité de l'eau potable*. En ligne : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/indicateurs-environnementaux/avis-qualite-eau-potable.html>
- Espey, M., Espey, J., et Shaw, W.D. (1997). « Price elasticity of residential demand for water: A meta-analysis ». *Water Resources Research*, 33(6), p. 1369-1374.
- Fédération canadienne des municipalités (FCM) (2016). *Règlement sur les effluents des systèmes d'assainissement des eaux usées*. En ligne : <https://fcm.ca/accueil/enjeux/une-eau-propre/reglement-sur-les-effluents-des-systemes-d-assainissement-des-eaux-usees-.htm>
- Fédération canadienne des municipalités (FCM) (2006). *Water and sewer rates: Full cost recovery*. National Guide to Sustainable Municipal Infrastructure.
- Fédération canadienne des municipalités (FCM), Association canadienne de la construction, Association canadienne des travaux publics et Société canadienne de génie civil (2016). *Éclairer l'avenir. Bulletin de rendement des infrastructures*. En ligne : <http://canadianinfrastructure.ca/fr/index.html>
- Fenn, H., et Kitchen, M. (2016). *Bringing sustainability to Ontario's water systems: A quarter-century of progress, with much left to do*. Préparé pour l'Ontario Seer and Watermain Construction Association. En ligne : https://www.oswca.org/uploads/oswca_may2016_waterstudyreport_final.pdf
- Furlong, K., et Bakker, K. (2008). *Achieving water conservation: Strategies for good governance*. UBC Program on Water Governance. En ligne : <http://waterbucket.ca/wcp/2008/12/27/achieving-water-conservation-in-canada-strategies-for-good-governance/>
- Godwin, A. (2011). « Advanced Metering Infrastructure: Drivers and Benefits in the Water Industry ». *WaterWorld*, 27(8).
- Goovaerts, P. (2017). « The drinking water contamination crisis in Flint: Modeling temporal trends of lead level since returning to Detroit water system ». *Science of the Total Environment*, 581, p. 66-79.
- Gouvernement du Québec (2014). *Guide d'interprétation du Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. En ligne : <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/guide-interpretation.pdf>
- Gouvernement du Québec (2011). *Stratégie québécoise d'économie d'eau potable*. En ligne : http://www.mamot.gouv.qc.ca/fileadmin/publications/grands_dossiers/strategie_eau/strategie_eau_potable.pdf



Références

- Gouvernement de l'Ontario (2016). *Guide sur la conservation de l'eau et de l'énergie pour les stations d'épuration des eaux d'égout*. Ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique. En ligne : <https://www.ontario.ca/fr/document/guide-sur-la-conservation-de-leau-et-de-lenergie-pour-les-stations-depuration-des-eaux-degout-0>
- Gouvernement de l'Ontario (2005). *Watertight: The case for change in Ontario's water and wastewater sector*. Toronto (Ontario).
- Gouvernement du Nouveau-Brunswick (2016). *Entente entre les gouvernements provincial et fédéral dans le cadre des nouveaux programmes fédéraux de financement de l'infrastructure*. Communiqué. En ligne : <http://www2.gnb.ca/content/gnb/fr/nouvelles/communiqu2016.08.0760.html>
- Government of Alberta (2017). *Alberta municipal water/wastewater partnership*. Ministry of Transportation. En ligne : <http://www.transportation.alberta.ca/5400.htm>
- Government of Saskatchewan (2002). *The North Battleford Water Inquiry*. En ligne : <http://www.justice.gov.sk.ca/nbwater/>
- Grigg, N.S. (2016). « Water security, disasters, and risk assessment ». Dans *Integrated water resource management*. Palgrave Macmillan (Royaume-Uni).
- Haider, H., Sadiq, R., et Tesfamariam, S. (2013). « Performance indicators for small- and medium-sized water supply systems: A review ». *Environmental Reviews*, 22(1), p. 1-40.
- Halifax Regional Municipality (HRM) (2017). *Get help paying your water bill*. En ligne : <https://www.halifax.ca/home-property/halifax-water/accounts-billing/get-help-paying-your-water-bill>
- Halifax Regional Municipality (HRM) (2016). *Halifax Water 2016/17 business plan*. En ligne : <http://legacycontent.halifax.ca/council/agendasc/documents/160223ca123.pdf>
- Halifax Regional Water Commission (2017). *Rate Affordability and H₂O Program Enhancements*. Halifax Regional Water Commission Board. En ligne : <https://www.halifax.ca/sites/default/files/documents/home-property/water/September%2028%2C%202017.pdf>
- Hein, L., van Koppen, C.K., van Ierland, E.C., et Leidekker, J. (2016). « Temporal scales, ecosystem dynamics, stakeholders and the valuation of ecosystems services ». *Ecosystem Services*, 21, p. 109-119.
- Herrador, B.R.G., De Blasio, B.F., MacDonald, E., Nichols, G., Sudre, B., Vold, L., Semenza, J.C., et Nygård, K. (2015). « Analytical studies assessing the association between extreme precipitation or temperature and drinking water-related waterborne infections: a review ». *Environmental Health*, 14(1), p. 1.
- Hill, C., Furlong, K., Bakker, K., et Cohen, A. (2008). « Harmonization versus subsidiarity in water governance: A survey water governance and legislation and policies in the provinces and territories ». *Canadian Water Resources Journal*, 33(4), p. 315-332.
- Holeton, C., Chambers, P.A., et Grace, L. (2011). « Wastewater release and its impacts on Canadian waters ». *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 68(10), p. 1836-1859.
- Honey-Rosés, J., Gill, D., et Pareja, C. (2016). *BC municipal water survey 2016*. University of British Columbia, Water Planning Lab. En ligne : <http://www.wpl.scarp.ubc.ca/bc-municipal-water-survey-2016/>
- Howe, C. (2007). « The functions, impacts, and effectiveness of water pricing: Evidence from the United States and Canada ». *International Journal of Water Resources Development*, 21(1), p. 43-53.
- Howitt, R., Medellín-Azuara, J., MacEwan, D., Lund, J.R., et Sumner, D. (2014). *Economic analysis of the 2014 drought for California agriculture*. University of California, Center for Watershed Sciences.

Références

- Hrudey, S.E., et Hrudey, E.J. (2002). « Walkerton and North Battleford: Key lessons for public health professionals ». *Canadian Journal of Public Health*, 93(5), p. 332.
- Hutchinson, B. (2016, 25 février). « Victoria's fight over treating its sewage — or keep pushing it raw into ocean as it has for decades ». *National Post*. En ligne : <http://news.nationalpost.com/news/canada/victorias-fight-over-treating-its-sewage-or-keep-pushing-it-raw-into-ocean-as-it-has-for-decades>
- Infrastructure Canada (2017). *Fonds pour l'eau potable et le traitement des eaux usées. Aperçu du programme*. Gouvernement du Canada. En ligne : <http://www.infrastructure.gc.ca/plan/cwwf/cwwf-program-programme-fra.html>
- Jameson, P.B., Hung, Y.T., Kuo, C.Y., et Bosela, P.A. (2008). « Cryptosporidium outbreak (water treatment failure): North Battleford, Saskatchewan, spring 2001 ». *Journal of Performance of Constructed Facilities*, 22(5), p. 342-347.
- Kitchen, H., et Slack, E. (2016). *More tax solutions for Canada's biggest cities: Why, what, and how?*. Institute for Municipal Finance and Governance, University of Toronto, Munk School of Global Affairs. En ligne : http://munkschool.utoronto.ca/imfg/uploads/348/1839_imfg_no_27_online_oct.11_final_revised_oct_11_2016.pdf
- Lemmen, D.S., Warren, F.J., Lacroix, J., et Bush, E. (dir.) (2008). *Impacts to adaptation: Canada in a changing climate 2007*. Gouvernement du Canada.
- Leroux, J., Laurent-Lucchetti, J., et McGrath, K. (2014). *Réflexion sur une tarification équitable des services d'eau au Québec*. CIRANO. En ligne : <https://www.cirano.qc.ca/pdf/publication/2014RP-02.pdf>
- Lui, S. (2016, 6 juillet). « Sudbury residents asked to reduce water consumption due to dry weather conditions ». CBC News. En ligne : <http://www.cbc.ca/news/canada/sudbury/sudbury-dry-weather-conditions-1.3665846>
- Maas, C. (2009). *Greenhouse gas and energy co-benefits of water conservation*. POLIS Project on Ecological Governance. En ligne : http://polisproject.org/files/pub_database/maas_ghg_.pdf
- Mack, E.A., et Wrase, S. (2017). « A burgeoning crisis? A nationwide assessment of water affordability in the United States ». *PLoS ONE*, 12(1).
- Madoux-Humery, A.S., Dorner, S., Sauvé, S., Aboufadi, K., Galarneau, M., Servais, P., et Prévost, M. (2016). « The effects of combined sewer overflow events on riverine sources of drinking water ». *Water research*, 92, p. 218-227.
- Mandryk, M. (2017, 28 février). « Husky spill shows environment about more than just money ». *Regina Leader-Post*. En ligne : <http://leaderpost.com/opinion/columnists/husky-spill-shows-environment-about-more-than-money>
- Mansur, E., et Olmstead, S. (2012). « The value of scarce water: Measuring the inefficiency of municipal regulations ». *Journal of Urban Economics*, 71, p. 332-346. En ligne : <http://www.nber.org/papers/w13513.pdf>
- McMichael, A.J., Woodruff, R.E., et Hales, S. (2006). « Climate change and human health: Present and future risks ». *The Lancet*, 367(9513), p. 859-869.
- McNeill, R., et Tate, D. (1991). *Lignes directrices sur la tarification de l'eau*. Environnement Canada.
- Michaud, Shaun (2016, 8 juillet). « Review shows record cuts in Montreal's water consumption ». *Montreal Gazette*. En ligne : <http://montrealgazette.com/news/local-news/review-shows-record-cuts-in-montreals-water-consumption>

Références

- Minardi, J.F. (2010). *The management of water services in Montreal*. The Fraser Institute. En ligne : <https://www.fraserinstitute.org/studies/management-of-water-services-in-montreal?language=en>
- Mitchell, B. (2016). « The hydrological and policy contexts for water in Canada ». Dans Renzetti, S., et Dupont, D. (éd.), *Water policy and governance in Canada, Global Issues in Water Policy*, 17. Springer International Publishing Switzerland.
- Morgan, W. (2006). « Managing water loss ». *American Water Works Association Journal*, 98(2), p. 33.
- Morrison, J., Morikawa, M., Murphy, M., et Schulte, P. (2009). *Water scarcity & climate change: Growing risks for businesses & Investors*. Ceres et The Pacific Institute. En ligne : http://www2.pacinst.org/wp-content/uploads/2013/02/full_report30.pdf
- Muennig, P. A. (2016). *The social costs of lead poisonings*. *Health Affairs*, 35(8).
- Municipalities Newfoundland and Labrador (2017). *Provincial government announces new municipal infrastructure program*. En ligne : <https://www.municipalnl.ca/article/provincial-government-announces-new-municipal-infrastructure-program/>
- Mutchek, M., et Williams, E. (2014). « Moving towards sustainable and resilient smart water grids ». *Challenges*, 5(1), p. 123-137.
- Natural Capital Coalition (NCC) (2014). *Taking stock: Existing initiatives and applications. Valuing natural capital in business*. En ligne : http://naturalcapitalcoalition.org/wp-content/uploads/2016/07/Valuing_Nature_in_Business_Part_2_Taking_Stock_WEB.pdf
- Nauges, C., et Thomas, A. (2003). « Long run study of residential water consumption ». *Environmental Resource Economics*, 26, p. 25-43.
- Neill, B. (2016, 2 novembre). « Montreal outlines \$6B plan to rebuild roads, revamp infrastructure ». CBC News. En ligne : <http://www.cbc.ca/news/canada/montreal/montreal-construction-three-year-plan-1.3832545>
- Nova Scotia Utility and Review Board (NSURB) (2013). *Water utility accounting and reporting handbook*. En ligne : https://nsuarb.novascotia.ca/sites/default/files/nsuarb-178115-v1-water_utility_accounting_and_reporting_handbook_-_2010_revisions_re_pua_amendments_250_000.pdf
- Olmstead, S., Hanemann, M., et Stavins, R. (2007). « Water demand under alternative price structures ». *Journal of Environmental Economics and Management*, 54, p. 181-198.
- O'Neill, S.J., et Cairns, S. (2016). *New solutions for sustainable stormwater management in Canada. Smart Prosperity*. En ligne : <http://institute.smartprosperity.ca/sites/default/files/stormwaterreport.pdf>
- Ontario Centre for Municipal Best Practices (OCMBP) (2008). *Water loss management: Adopting water loss management strategies*. En ligne : http://www.omkn.ca/OMKN-Docs/Best-Practices/Water-and-Wastewater/2008/Ottawa_Sudbury_WL_WaterLossManagement_Feb2008_Fina.aspx
- Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) (2015). *Panorama de l'environnement 2015. Les indicateurs de l'OCDE*. En ligne : http://www.oecd-ilibrary.org/fr/environment/panorama-de-l-environnement-2015_9789264255531-fr
- Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) (2009). *Managing water for all: An OECD perspective on pricing and financing*. En ligne : <http://www.oecd.org/tad/sustainable-agriculture/44476961.pdf>
- Platt, J., et Delforge, M. (2001). *The cost-effectiveness of water conservation*. American Water Works Association.
- Porcher, S. (2014). « Efficiency and equity in two-part tariffs: The case of residential water rates ». *Applied Economics*, 46 (5), p. 539-555.

Références

- Rana, R. (2016). « New York's lead contaminated tap water: Litigation, insurance coverage, and risk management ». *Environmental Claims Journal*, 28(4), p. 304-309.
- Renzetti, S. (2009). « Wave of the future: The case for smarter water policy ». *CD Howe Institute Commentary*, 281.
- Renzetti, S. (1999). « Municipal water supply and sewage treatment: Costs, prices and distortions ». *Canadian Journal of Economics*, 32 (2), p. 688-704.
- Renzetti, S., et Dupont, D.P. (dir.) (2017). *Water policy and governance in Canada. Global Issues in Water Policy*, 17. Springer International Publishing Switzerland.
- Renzetti, S., et Dupont, D.P. (2015). « Water pricing in Canada: Recent developments ». Dans Dinar, A., Pochat, V., et Albiac-Muillo, J. (dir.), *Water pricing experiences and innovations. Global Issues in Water Policy*. Springer International Publishing Switzerland.
- Renzetti, S., et Dupont, D.P. (2009). « Measuring the technical efficiency of municipal water suppliers: The role of environmental factors ». *Land Economics*, 85(4), p. 627-636.
- Renzetti, S., et Kushner, J. (2004). « Full cost accounting for water supply and sewage treatment: Concepts and case application ». *Canadian Water Resources Journal*, 29(1), p. 13-22.
- Renzetti, S., Brandes, O., Dupont, D.P., MacIntyre-Morris, T., et Stinchcombe, K. (2015). « Using demand elasticity as an alternative approach to modelling future community water demand under a conservation-oriented pricing system: An exploratory investigation ». *Canadian Water Resources Journal*, 40(1), p. 62-70.
- Réseau canadien de l'eau (RCE), Consortium sur les eaux urbaines au Canada (2014). *Rapport sur les priorités en gestion des eaux urbaines au Canada 2014. Vers une gestion durable et résiliente des ressources en eau*. En ligne : <http://www.cwn-rce.ca/assets/End-User-Reports/Municipal/FR-Canadian-Municipal-Water-Consortium-Priorities-Reports-2014-Online-Version.pdf?u=keyword%3D2014>
- Réseau canadien de l'eau (RCE) (2018). [À paraître : rapport du RCE sur la récupération intégrale des coûts et les réseaux d'aqueducs canadiens.]
- Riga, A. (2016, 26 octobre). « Montreal's 10-year plan: Go big with road, sewer and water-main work ». *Montreal Gazette*. En ligne : <http://montrealgazette.com/news/local-news/montreal-wants-big-increase-in-road-sewer-and-water-main-work>
- Ross, S. (2016, 2 juillet). « Winter River sections begin to dry up, affecting Charlottetown water supply ». CBC News. En ligne : <http://www.cbc.ca/news/canada/prince-edward-island/pei-winter-river-watershed-low-1.3662282>
- Royal Bank of Canada (RBC) (2017). *Étude sur les attitudes des Canadiens à l'égard de l'eau. Projet Eau bleue RBC*. En ligne : <http://www.rbc.com/collectivites-durabilite/environnement/rbc-blue-water/water-attitude-study.html>
- Santé Canada (2017). « Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada ». Gouvernement du Canada. En ligne : <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/sante-environnement-milieu-travail/rapports-publications/qualite-eau/recommandations-qualite-eau-potable-canada-tableau-sommaire-sante-canada-2012.html>
- Saskatchewan Bureau of Statistics (SBS) (2011). *Saskatchewan census population*. En ligne : <http://www.stats.gov.sk.ca/stats/population/SaskCensusPopulation8106.pdf>
- Saskatchewan Construction Association et Saskatchewan Ministry of Environment (2013). *Assessment of non-residential construction cost drivers*. En ligne : <http://www.scaonline.ca/ckfinder/userfiles/files/KPMG%20Report%20on%20Construction%20Cost%20Drivers.pdf>



Références

- Sawyer, D., Perron, G., et Trudeau, M. (2005). *Analysis of economic instruments for water conservation*. Marbek Resource Consultants Ltd. Présenté au Conseil canadien des ministres de l'Environnement.
- Sieniuc, K. (2015, 2 août). « Experts call for increased use of residential water meters in B.C. ». *The Globe and Mail*. En ligne : <http://www.theglobeandmail.com/news/british-columbia/experts-call-for-increased-use-of-residential-water-meters-in-bc/article25816045/>
- Simms, G., Lightman, D., et de Loë, R. (2010). *Tools and approaches for source water protection in Canada*. Governance for Source Water Protection in Canada, rapport 1. Waterloo (Ontario), Water Policy and Governance Group.
- Slack, E. (2009). *Provincial-local fiscal transfers in Canada: Provincial control trumps local accountability*. Institute on Municipal Finance and Governance, University of Toronto. En ligne : http://munkschool.utoronto.ca/imfg/uploads/89/slack_provinciallocal_fiscal_transfers_in_canada_copenhagen2009.pdf
- Sprang, E., Miller, S., Williams, M., et Loge, F. (2015). *Consumption-based fixed rates: Harmonizing water conservation and revenue stability*. Journal of the American Water Works Association, 107(3).
- Statistique Canada (2017a). *L'activité humaine et l'environnement 2016. L'eau douce au Canada*. Gouvernement du Canada. En ligne : <http://www.statcan.gc.ca/pub/16-201-x/16-201-x2017000-fra.htm>
- Statistique Canada (2017b). *Profil du recensement. Recensement de 2016. Montréal, territoire équivalent*. Gouvernement du Canada. En ligne : <http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/index-fra.cfm>
- Statistique Canada (2017c). *Enquête sur les dépenses des ménages (EDM), dépenses des ménages, Canada, régions et provinces*. En ligne : <http://www5.statcan.gc.ca/cansim/a05?lang=fr&id=2030021&retrLang=fr>
- Statistique Canada (2017d). *Profil du recensement. Recensement de 2016. North Battleford, City*. En ligne : <http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/index-fra.cfm>
- Statistique Canada (2017e). *Profil du recensement. Recensement de 2016. Battleford, Town*. En ligne : <http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/index-fra.cfm>
- Statistique Canada (2016). *Profil du recensement. Recensement de 2016. Ottawa-Gatineau RMR*. En ligne : <http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/index-fra.cfm>
- Statistique Canada (2015a). *L'activité humaine et l'environnement. Section 4 : rejets d'eaux usées*. En ligne : <http://www.statcan.gc.ca/pub/16-201-x/2012000/part-partie4-fra.htm>
- Statistique Canada (2015b). *Données sur la performance financière*. En ligne : <http://www.ic.gc.ca/eic/site/pp-pp.nsf/fr/accueil>
- Statistique Canada (2013). *Tableau 153-0127: Utilisation d'eau potable selon le secteur et utilisation quotidienne moyenne pour Canada, provinces et territoires*. En ligne : <http://www5.statcan.gc.ca/cansim/a26?lang=fr&retrLang=fr&id=1530127&pattern=&stByVal=1&p1=1&p2>
- Statistique Canada (2009). *Tableau 385-0024 : Recettes et dépenses des administrations publiques générales locales, comptes courant et capital*. Gouvernement du Canada. En ligne : <http://www.statcan.gc.ca/tables-tableaux/sum-som/l02/cst01/govt06a-fra.htm>

Références

- Sunshine Coast Regional District (SCRD) (2015). *Town of Gibsons*. En ligne : <http://www.scrd.ca/Town-of-Gibsons>
- Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie (TRNEE) (1996). *Les services des eaux et des eaux usées au Canada*. En ligne (version anglaise) : http://publications.gc.ca/collections/collection_2010/trnee-nrtee/En133-27-1996-eng.pdf
- Town of Battleford (2017a). *Waterworks rate policy*. En ligne : http://www.battleford.ca/mrws/filedriver/2016_Annual_Waterworks_Information_amended_je.pdf
- Town of Battleford (2017b). *Town of Battleford Budget*. En ligne : http://battleford.ca/mrws/filedriver/12.6_Admin_Report_2017_Budget_Report.pdf
- Town of Battleford (2016). *Waterworks rate policy*. En ligne : http://www.battleford.ca/mrws/filedriver/2016_Annual_Waterworks_Information_amended_je.pdf
- Town of Gibsons (2016a). *Municipal natural capital initiative: Memorandum of understanding*. En ligne : <https://gibsons.civicweb.net/document/12438>
- Town of Gibsons (2016b). *Water rates review*. Préparé par Econics.
- Town of Gibsons (2016c). *Financial statements*.
- Town of Gibsons (2015). *Towards an eco-asset strategy in the town of Gibsons*.
- Town of Gibsons (2014). *Asset management policy*. Policy manual.
- Trenberth, K.E., Fasullo, J.T., et Shepherd, T.G. (2015). « Attribution of climate extreme events ». *Nature Climate Change*, 5(8), p. 725-730.
- Trent, P.F. (2012). *Merger delusion: How swallowing its suburbs made an even bigger mess of Montréal*. McGill-Queen's University Press.
- United States Environmental Protection Agency (US EPA) (2006). *Setting small drinking water system rates for a sustainable future*. En ligne : <https://nepis.epa.gov/Exe/ZyPDF.cgi/2000D2NM.PDF?Dockey=2000D2NM.PDF>
- United States Environmental Protection Agency (US EPA) (2003). *Water and wastewater pricing: An informational overview*. National Service Centre for Environmental Publications. En ligne : <https://nepis.epa.gov>
- Ville de Beaconsfield (2016). *Notre ville : taxes municipales*. En ligne : <https://www.beaconsfield.ca/fr/notre-ville/taxes-municipales>
- Ville de Beaconsfield (1987). *By-law providing for the supply of water and the levying of a water tax*. Règlement no 640.
- Ville de Montréal (2017a). *Organisation municipale*. En ligne : http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=5798,85493596&_dad=portal&_schema=PORTAL
- Ville de Montréal (2017b). *Tarification pour les services d'eau et de collecte des matières résiduelles*. En ligne : http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=43,60566&_dad=portal&_schema=PORTAL
- Ville de Montréal (2017c). *Programme triennal d'immobilisations*. En ligne : http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/service_fin_fr/media/documents/pti_2017-2019.pdf



Références

- Ville de Montréal (2017d). *Bilan de l'usage de l'eau 2016. Montréal produit et consomme moins d'eau: une diminution de 22 % de la production totale depuis 2001*. En ligne : http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=5798,42657625&_dad=portal&_schema=PORTAL&id=29022
- Ville de Montréal (2017e). *L'eau de votre robinet répond-elle aux normes?*. En ligne : <http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/1/89417086.PDF>
- Ville de Montréal (2017f). *Vers une gestion durable des eaux municipales*. En ligne : https://glsicities.org/wp-content/uploads/2017/07/Bilan_GDEM_2013-2016_VF.pdf
- Ville de Montréal (2016a). *Bilan 2015. Usage de l'eau potable. Service de l'eau*. En ligne : http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/EAU_FR/MEDIA/DOCUMENTS/BILAN%20EAU%202015%20-%20FINAL.PDF
- Ville de Montréal (2016b). *Pour une métropole en affaires. Comité de travail sur la fiscalité non résidentielle et le développement économique*. En ligne : http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=5798,42657625&_dad=portal&_schema=PORTAL&id=27315
- Ville de Montréal (2016c). *Budget de fonctionnement 2017*. En ligne : http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/service_fin_fr/media/documents/Budget_2017_version_complet_fr.pdf
- Ville d'Ottawa (2017a). *La facturation des services d'eau et d'égout*. En ligne : <https://ottawa.ca/fr/residents/eau-et-environnement/la-facturation-des-services-deau-et-degout>
- Ville d'Ottawa (2017b). *Collecte et traitement des eaux usées*. En ligne : <https://ottawa.ca/fr/residents/eau-et-environnement/eaux-usees-et-egouts>
- Ville d'Ottawa (2017c). *Purification, qualité et livraison de l'eau*. En ligne : <https://ottawa.ca/fr/residents/eau-et-environnement/eau-potable/purification-qualite-et-livraison-de-leau>
- Ville d'Ottawa (2017d). *Budget 2017*. En ligne : <https://ottawa.ca/fr/hotel-de-ville/budget-et-taxes/budget/budget-2017>
- Ville d'Ottawa (2016). *Barème de redevances recommandé pour le financement des services d'eau, d'égout et de gestion des eaux pluviales*. En ligne : http://documents.ottawa.ca/sites/documents.ottawa.ca/files/recommended_water_wastewater_stormwater_rate_structure_en.pdf
- Ville d'Ottawa (2015). *Changes to your water and sewer bill*. En ligne : <https://web.archive.org/web/20150228040155/http://ottawa.ca/en/residents/water-and-environment/water-and-sewer-bills/changes-your-water-and-sewer-bill>
- Ville d'Ottawa (2011). *Changes to your water and sewer bill*. En ligne : <https://web.archive.org/web/20130101233935/http://ottawa.ca/en/residents/water-and-environment/water-and-sewer-bills/changes-your-water-and-sewer-bill>
- Ville d'Ottawa (2010). *Stratégie de contrôle des pertes en eau en 2009*. En ligne : <http://ottawa.ca/calendar/ottawa/citycouncil/occ/2010/05-26/pec/6%20-%20ACS2010-ICS-ESD-0018%20%20-%20Water%20Loss%20Control.htm>
- Ville d'Ottawa (2008). *Stratégie de contrôle des pertes en eau [2007]*. En ligne : <http://ottawa.ca/calendar/ottawa/citycouncil/ec/2008/05-27/ACS2008-PWS-WWS-0011.htm>
- Waller, D.H., et Scott, R.S. (1998). « Canadian municipal residential water conservation initiatives ». *Canadian Water Resources Journal*, 23(4), p. 369-406.
- Watson and Associates (2012). *Towards full-cost recovery: Best practices in cost recovery for municipal water and wastewater services*. Préparé pour l'Association of Municipalities of Ontario. En ligne : <https://www.amo.on.ca/amo-pdfs/reports/2012/towards-full-cost-recovery-best-practices-in-cost.aspx>

Références

- Wichman, C. (2016). *Water conservation policies: Prices versus restrictions*. Resources for the Future. En ligne : http://www.rff.org/files/document/file/RFF-Resources-193_Featurette-Wichman.pdf
- Williams, M., et Suh, B. (1986). « The demand for urban water by customer class ». *Applied Economics*, 18, p. 1275-1289.
- Wilson, S., et Sagynbekov, K. (2014). *The changing economy and demography of Saskatchewan and its impact on crime and policing*. Collaborative Centre for Justice and Safety. En ligne : http://www.justiceandsafety.ca/rsu_docs/changing-economy-and-demography.pdf
- Wright, S.J. (1997). « Uncertainties in metering stormwater flows ». Dans *Advances in Modeling the Management of Stormwater Impacts*, p. 233.
- Yates, C. (2014). *Integrated water management at Halifax Water*. Présentation lors de la Conférence sur les collectivités durables de la Fédération canadienne des municipalités. En ligne : https://www.fcm.ca/Documents/presentations/2014/webinars/Integrated_Water_Management_at_Halifax_Water_Carl_Yates_EN.pdf
- Yusa, A., Berry, P., Cheng, J., Ogden, N., Bonsal, B., Stewart, R., et Waldick, R. (2015). « Climate change, drought and human health in Canada ». *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(7), p. 8359-8412.
- Zahran, S., McElmurry, S.P., et Sadler, R.C. (2017). « Four phases of the Flint Water Crisis: Evidence from blood lead levels in children ». *Environmental Research*, 157, p. 160-172.



COMMISSION DE L'ÉCOFISCALITÉ DU CANADA
Une fiscalité responsable pour une prospérité durable

Commission de l'Écofiscalité du Canada
A/S du département de sciences économiques
Université McGill
855, rue Sherbrooke Ouest
Montréal QC H3A 2T7

ecofiscal.ca/fr