



# Le Canada, pays de solutions pour l'eau :

**Des occasions à saisir**

Deuxième d'une série de rapports préparés pour l'Initiative en Économie bleue



# Table des matières

---

<b>Lettre d'introduction</b>	<b>p. 4</b>
<b>Préface</b>	<b>p. 5</b>
<b>Remerciements</b>	<b>p. 6</b>
<b>Sommaire</b>	<b>p. 7</b>
<b>1. Opportunités mondiales en matière d'eau</b>	<b>p. 11</b>
<b>2. Cerner les atouts du Canada, en tirer parti         et combler les lacunes</b>	<b>p. 17</b>
<b>3. Élaborer une stratégie de réussite pour le Canada</b>	<b>p. 42</b>
<b>4. Conclusion</b>	<b>p. 47</b>
<b>Annexe : Les sociétés canadiennes</b>	<b>p. 48</b>
<b>Références</b>	<b>p. 52</b>
<b>Nos partenaires</b>	<b>p. 55</b>

# Lettre d'introduction

---

Au nom des partenaires fondateurs de l'Initiative en Économie bleue, j'aimerais remercier tous ceux et celles qui ont participé à notre colloque du 4 mars 2013 à Toronto. Le but de la rencontre était d'amorcer un dialogue entre chefs d'entreprises, responsables gouvernementaux et autres décideurs autour des possibilités qui s'offrent au Canada de devenir un chef de file mondial des solutions pour l'avenir de l'eau.

Les participants au colloque ont vu comment l'évolution de la situation hydrique mondiale engendre une fluctuation rapide de la demande et des possibilités d'innovation à plusieurs niveaux. Les échanges ont surtout porté sur le créneau qu'occupe le Canada au chapitre de la meilleure utilisation de ses forces et atouts en matière d'eau, ainsi que sur les mesures qu'adoptent actuellement les entreprises et les gouvernements face aux dangers qui menacent l'eau. Le groupe a également identifié les prochaines étapes de la démarche qui permettra au Canada de tirer parti de ses forces dans le domaine de l'eau.

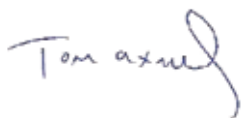
Afin de stimuler les échanges, nous avons invité David Crane – un journaliste canadien primé qui s'intéresse depuis longtemps aux interactions entre l'innovation, le développement économique et la pérennité de l'environnement – à rédiger un document de travail qui a servi de point de départ au colloque.

Ce document a été transmis à un échantillonnage représentatif de décideurs influents du monde des affaires et de l'administration publique, ainsi qu'à d'importants leaders d'opinion, ce qui a permis la tenue de discussions éclairées le 4 mars. À la suite du colloque, grâce aux idées enrichissantes partagées de vive voix ce jour-là et, par courriel, dans les semaines qui ont suivi, l'auteur a révisé son document de travail original pour produire cette mise à jour.

Ceci est le deuxième d'une série de rapports préparés pour l'Initiative en Économie bleue. Nous travaillons actuellement à la préparation de deux autres « secteurs d'opportunités » afin de mieux comprendre l'importance de l'eau dans la production agroalimentaire et pour illustrer « la ville du proche avenir » dotée d'infrastructures hydrauliques durables.

Nous vous invitons à collaborer avec nous afin de promouvoir les idées et actions porteuses d'avenir qui émergent de ces échanges, pour faire en sorte que le Canada réalise son plein potentiel de chef de file dans la résolution des problèmes liés à l'eau, au pays comme à l'étranger.

Bonne lecture!



Thomas Axworthy, Ph.D.  
Président du conseil d'administration de l'Initiative en Économie bleue  
Président-directeur général de la *Walter and Duncan Gordon Foundation*

# Préface

---

L'Initiative en Économie bleue (IÉB) est un projet d'envergure nationale créé par le Réseau canadien de l'eau (RCE), la Banque Royale du Canada (RBC) et la *Walter and Duncan Gordon Foundation*.

Notre vision à long terme est celle d'un avenir prospère pour le Canada à titre de chef de file mondial en matière de gestion durable de l'eau. Nous préconisons « l'économie bleue », tant à l'échelle mondiale que nationale, de façon que tout développement économique se fasse dans une optique de pérennité de l'eau.

Notre mission est d'encourager des prises de décisions, des politiques et des pratiques éclairées de gestion de l'eau assurant un maximum de retombées sociales, environnementales et économiques positives; notre but est de soutenir la cause de la pérennité de l'eau.

Par les documents de travail que nous produisons et les colloques que nous organisons, nous entendons stimuler les échanges et les actions qui accroissent notre compréhension de la valeur de l'eau, qui rendent davantage de gens conscients des risques associés au manque de décisions responsables en la matière et qui illustrent les opportunités et avantages de la gestion durable de l'eau à l'échelle régionale, nationale et mondiale.

Deux documents de l'IÉB ont été diffusés à ce jour :

- Un [rapport de Renzetti, Dupont et Wood intitulé \*Entre nos doigts\*](#) et faisant état de la capacité du Canada à bien mesurer la valeur de la contribution de l'eau à l'économie et à en rendre compte adéquatement.
- Un [article de Henderson et Parker](#) jetant les bases raisonnées d'échanges visant à déterminer si le Canada a ce qu'il faut pour progresser dans le développement d'une économie bleue.

Le présent document a pour objet d'aider à baliser et à faire avancer sensiblement une réflexion nationale sur les possibilités qui s'offrent au Canada de devenir un chef de file mondial de l'eau durable et de l'innovation en ce domaine. Cela comprend le développement et la mise en œuvre de « ressources » – connaissances, compétences entrepreneuriales et ingéniosité – afin de déployer une stratégie gagnante en ce qui a trait aux meilleures pratiques de gestion et d'utilisation de l'eau.

Ce document se divise en trois chapitres :

- 1.** Survol du contexte hydrique mondial avec quelques-unes des opportunités et forces motrices d'innovation en matière d'eau.
- 2.** Portrait de la situation actuelle de l'eau : les forces, les capacités, les atouts, les acteurs clés et les lacunes à combler pour stimuler l'innovation, le tout fondé sur une appréciation réaliste de nos « ressources de réserve disponibles ».
- 3.** Prochaines étapes et questions importantes appelant d'autres délibérations sur l'émergence d'un « pays des solutions pour l'eau ».

L'intention de l'auteur n'est nullement de produire une recherche exhaustive ni de formuler une stratégie concrète. Ce document vise plutôt à centrer le dialogue autour des choix stratégiques réalisables, et à susciter l'action en identifiant les possibilités prometteuses pour le Canada.

# Remerciements

---

Nous tenons à remercier David Crane d'avoir rédigé ce document pour le compte de l'Initiative en Économie bleue.

Nous voulons aussi témoigner notre reconnaissance aux intervenants qui ont partagé leurs commentaires et suggestions afin d'améliorer les versions préalables du document, notamment Zafar Adeel, Shari Austin, Tom Axworthy, Jean-François Barsoum, Alex Bielak, Margaret Catley-Carlson, Bernadette Conant, Diane Dupont, Simon Glauser, Nancy Goucher, Korice Moir, Tim Morris, Sandra Odendahl, Nicholas Parker, Lynn Patterson, Steven Renzetti et Bob Sandford.

Merci aussi aux Services de création de l'Université de Waterloo pour la conception graphique et la mise en pages du document.

Merci enfin à Bernard Paré pour la traduction française.

## À propos de l'auteur

David Crane est un journaliste primé qui s'intéresse depuis longtemps à la mondialisation et aux interactions entre l'innovation, le développement économique, la pérennité de l'environnement et l'équité sociale. Il est diplômé honoris causa des universités Wilfrid Laurier et de Victoria, lauréat d'un Arbor Award de l'Université de Toronto et diplômé du Conestoga College de Kitchener, en Ontario. David Crane est en outre administrateur du Technology Evaluation in the Elderly Network au sein des Réseaux des centres d'excellence, membre du Comité consultatif du Canada-United States Law Institute et membre du Conseil national de la statistique.

On peut le joindre à [crane@interlog.com](mailto:crane@interlog.com).

Ce document peut être consulté en ligne à <http://www.blue-economy.ca>. Pour en savoir davantage ou pour partager vos commentaires au sujet de ce document, veuillez communiquer avec nous par courriel à [info@blue-economy.ca](mailto:info@blue-economy.ca).

# Sommaire

---

Il y a à peine plus de vingt ans, le monde a reconnu qu'une crise de l'eau menaçait la planète. C'était au Sommet de la Terre, la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement de 1992 à Rio de Janeiro, au Brésil, qui donna notamment lieu à la première Journée mondiale de l'eau le 22 mars 1993. Cette journée annuelle instaurée par l'ONU nous rappelle à quel point l'eau est importante dans nos vies et pour la vie en général. Une vingtaine d'années plus tard, l'ancien premier ministre norvégien Gro Harlem Brundtland, un environnementaliste respecté, avoue que malgré quelques progrès modestes, le monde doit toujours se préparer et agir pour « prévenir une éventuelle crise de l'eau, tant sur le plan de la qualité que de l'approvisionnement ».<sup>1</sup>

La disponibilité et la qualité de l'approvisionnement mondial en eau : voilà le défi d'envergure auquel est confrontée l'humanité en ce XXI<sup>e</sup> siècle. L'eau est essentielle à la vie – nous ne pouvons subsister plus de quelques jours sans elle – mais c'est aussi une ressource limitée. Qui plus est, l'eau est aussi essentielle à la production agroalimentaire, à la production d'énergie, à l'industrie et à l'exploitation minière des matières premières. Nous pouvons remplacer les centrales au charbon par des éoliennes, l'essence des véhicules par des batteries, mais rien ne peut remplacer l'eau.

Et pourtant, bien des endroits sur la planète connaissent déjà des pénuries d'eau. La proportion de la population mondiale menacée par de sérieuses disettes d'eau pourrait augmenter considérablement dans les prochaines décennies. La demande en eau croîtra elle aussi énormément à mesure que la population mondiale passera des sept milliards actuels aux neuf milliards prévus pour 2050. L'économie mondiale, l'urbanisation et les niveaux de revenus sont également à la hausse.

Et voici que s'ajoute une nouvelle menace : les changements climatiques. On s'attend à ce qu'ils bouleversent les régimes météorologiques, provoquant des sécheresses et des inondations plus fréquentes et plus intenses, l'évaporation accrue de l'eau de surface, la hausse des niveaux marins qui envahiront les estuaires d'eau douce et altéreront les écosystèmes.

Avec des dépenses associées à l'eau qui atteindront mille milliards de dollars par année en 2020, selon les estimations, notre monde est assoiffé de solutions dont le besoin se fait de plus en plus pressant. Mais c'est aussi une occasion à saisir pour le Canada. Si nous faisons de l'eau un axe prioritaire, le Canada peut devenir un chef de file mondial des solutions en matière d'eau et même LE pays des solutions pour l'eau. Si l'on additionne nos investissements en recherche, notre expérience à relever les défis hydrologiques, nos systèmes de gestion de l'eau, nos travailleurs qualifiés et le vaste réseau d'entreprises canadiennes qui fournissent des biens et services liés à l'eau, on dresse le portrait d'un potentiel canadien vraiment prometteur dans ce domaine.

Le monde doit s'adapter à une nouvelle réalité hydrique. Même au Canada, il faudra dépenser des milliards de dollars pour mettre à niveau et agrandir nos installations d'eau potable et d'eaux usées (le Canada comptera 6 millions d'habitants de plus d'ici 2050) et pour faire en sorte que l'utilisation de l'eau soit plus responsable et le traitement des rejets plus efficace, notamment dans l'industrie des sables bitumineux, de la potasse et des autres exploitants de ressources. Le Canada doit aussi régler les graves problèmes d'accès à l'eau potable qu'éprouvent les communautés des Premières Nations, s'assurer que l'irrigation agricole soit plus efficace et protéger nos écosystèmes. Parallèlement, le Canada peut attirer des investissements dans des entreprises qui ont besoin d'un approvisionnement fiable en eau.



Le Canada a déjà mis en place quelques mesures visant à faire progresser son potentiel en tant que pays des solutions pour l'eau. Les treize premiers ministres des provinces et territoires réunis dans le Conseil de la fédération ont entériné une Charte de l'eau en août 2010 et mis sur pied en 2011 un Conseil de gestion de l'eau ainsi qu'un Conseil consultatif des partenaires de l'eau. L'Ontario s'est donné pour objectif de devenir une importante plaque tournante de l'eau, à l'exemple des efforts déployés par Israël et Singapour. D'autres provinces ont aussi adopté des stratégies ambitieuses en matière d'eau. Reste à voir comment ces intentions et stratégies seront mises en œuvre, et une vision nationale manque encore pour les coordonner, car le gouvernement fédéral ne mène certes pas la marche dans ce secteur et plusieurs s'inquiètent de la réduction des budgets fédéraux destinés à la recherche hydrologique.

En même temps, nous devons miser sur les forces du Canada. Nous possédons des atouts de classe mondiale, notamment dans le domaine des technologies membranaires, des systèmes de traitement de l'eau par rayons ultraviolets, des systèmes d'assainissement et des technologies d'extraction des nutriments à partir des eaux usées, sans compter nos firmes d'experts-conseils en génie hautement concurrentielles. Nous avons des universités à la fine pointe de la recherche hydrologique qui construisent des bancs d'essai et des systèmes de démonstration pour perfectionner les technologies et accélérer leur commercialisation.



---

Le Canada a de nombreux défis à relever, aussi, en matière d'eau, et les technologies sont une façon de les aborder. Nous mettons sur pied des entreprises fondées sur de nouvelles technologies fascinantes, mais leur potentiel de croissance est limité parce qu'elles manquent de capitaux, parce que des obstacles réglementaires freinent l'introduction de nouvelles technologies, et parce que les acquéreurs publics et privés de systèmes de traitement de l'eau potable et résiduelle hésitent à devenir des utilisateurs précoces des nouvelles technologies. Les petites entreprises ont de la difficulté à se développer pour devenir des sociétés d'assez grande envergure pour s'attaquer au marché mondial. Nous devons faire en sorte que le prix de l'eau soit suffisamment élevé pour encourager sa conservation et créer un marché pour l'innovation, tout en nous assurant que les Canadiens bénéficient de l'eau la plus propre au monde.

Nous avons tout ce qu'il faut pour relever ces défis et devenir un pays de solutions pour l'eau, pour aider le monde à éviter une crise mondiale de l'eau en créant des entreprises et des emplois qui contribueront à la mise en œuvre de ces solutions. Un engagement important et soutenu des secteurs public et privé sera nécessaire à l'élaboration d'une stratégie de réussite pour le Canada.

Quelques questions clés devront trouver réponse, toutefois, si nous voulons assurer un avenir prospère au Canada dans le secteur de l'eau :

- **Comment bâtir une stratégie nationale de l'eau pour mobiliser nos capacités?**
- **Comment développer nos forces de calibre mondial en répondant à nos propres besoins en matière de gestion durable de l'eau?**
- **Comment mettre en valeur nos forces dans le domaine de la recherche hydrologique et orienter nos recherches de pointe vers l'obtention de résultats?**
- **Comment faire croître les entreprises canadiennes de façon qu'elles puissent contribuer aux solutions mondiales?**
- **Comment aider les entrepreneurs canadiens à financer et commercialiser les nouvelles technologies?**
- **Comment développer nos compétences, des chercheurs aux responsables d'une réglementation sensée, des gestionnaires aux exploitants et entrepreneurs?**
- **Comment utiliser davantage la tarification et les autres mécanismes du marché?**
- **Comment s'arrimer plus efficacement avec nos partenaires internationaux?**
- **Comment utiliser nos ressources hydriques et notre gestion de l'eau pour attirer des investisseurs étrangers?**
- **Et surtout, qui seront les champions pour tirer parti de cette occasion unique qui s'offre au Canada?**

Il n'y a pas de plus grand défi qui se pose à la planète que celui de répondre à ses futurs besoins en eau. Le Canada peut être partie prenante de la solution – la décision nous appartient, et il faut la prendre dès maintenant.



# 1. Opportunités mondiales en matière d'eau

Une crise mondiale de l'eau pointe à l'horizon. La croissance démographique et l'expansion économique soutenue seront confrontées à un approvisionnement en eau de plus en plus restreint à plusieurs endroits dans le monde. Ces contraintes mettent déjà en évidence la nécessité de modifier sérieusement la gestion de l'eau et d'innover. Une nécessité dont l'urgence se fera plus pressante si l'on veut éviter les crises en santé, en alimentation et en énergie, et même les risques de conflits liés à l'eau. Et la menace croissante des changements climatiques accentue le défi que pose l'accès aux ressources hydriques.

John Beddington, ancien conseiller scientifique en chef auprès du gouvernement britannique, prévient que « d'ici 2030, le monde devra produire environ 50 % plus de nourriture et d'énergie, ainsi que 30 % plus d'eau potable, tout en atténuant les effets des changements climatiques et en s'y adaptant. C'est la menace d'un "ouragan parfait" de phénomènes planétaires. »<sup>ii</sup>

Le défi consiste à empêcher que se produise cet « ouragan parfait ».

Mais cette menace de crise de l'eau est aussi l'occasion pour le Canada de se tailler une place comme pays de solutions en matière d'eau. Cela nécessitera une planification stratégique bien définie, un leadership fort et un engagement soutenu tant de la part du secteur privé que des gouvernements. Étant donné que les enjeux sont mondiaux, la recherche, la technologie, la gestion des systèmes et les solutions doivent être à la hauteur, c'est-à-dire de calibre mondial.

Un nombre croissant de pays y voient déjà l'occasion d'offrir des solutions pour l'eau et investissent dans de nouvelles technologies. Israël, les Pays-Bas, Singapour, le Japon, le Danemark, l'Allemagne et les États-Unis sont du nombre. Israël, par exemple, est un chef de file de l'irrigation au goutte-à-goutte, de la gestion de l'eau, de la réutilisation des eaux usées et du dessalement. Singapour est une plaque tournante mondiale de la recherche qui attire d'importants investissements publics et privés. En Allemagne, onze des Instituts Fraunhofer de renommée mondiale ont constitué le groupe SysWasseren pour mettre en commun leurs compétences en recherche et développement de systèmes et technologies d'infrastructures hydrauliques.

Aux États-Unis, le Massachusetts s'est donné pour objectif de devenir un important pôle technologique de l'eau, l'Ohio est à construire une base de recherches majeure et le Wisconsin vise à se développer comme plaque tournante mondiale des technologies et de la recherche en eau.

Des multinationales comme Veolia, GE, IBM, Samsung et Hitachi progressent aussi dans le domaine des solutions pour l'eau.

Bref, si le Canada entend agir, il doit le faire maintenant et promouvoir sa capacité de répondre aux opportunités en matière d'eau ici même, au Canada.

Selon Christopher Glasson, éditeur de Global Water Intelligence, plusieurs raisons font de 2013 une année cruciale pour l'avancement des technologies novatrices et de l'industrie de l'eau.<sup>iii</sup>

- **Trop longtemps, on a considéré l'eau comme un créneau peu porteur en technologie, mais les récents progrès en nanotechnologie, en biotechnologie et en technologie de l'information changent la donne.**

- **L'envergure du défi ne cesse de croître : à mesure que la disponibilité de l'eau diminue en plusieurs endroits dans le monde, la demande continue d'augmenter.**
- **Le marché devient mondial alors que les gouvernements, partout dans le monde, cherchent des solutions. Les usagers industriels cherchent eux aussi des solutions parce que le prix de l'eau augmente et la réglementation s'accroît.**

Les photos de l'espace nous montrent une Terre enveloppée d'eau, et c'est presque vrai : environ 70 % de la surface de notre planète est couverte d'eau. Mais plus de 97 % de cette eau est constituée d'océans et de mers d'eau salée ne pouvant servir aux humains qu'au prix d'un dessalement coûteux et énergivore. L'eau douce que l'on trouve dans les lacs, cours d'eau, glaciers et nappes phréatiques ne représente qu'à peu près 2,75 % de l'eau sur Terre, et une bonne part de cette eau est soit cachée dans les nappes souterraines, soit emmagasinée sous forme de glaciers gelés. Moins d'un pour cent de toute l'eau du monde se trouve dans les écosystèmes d'eau douce.<sup>iv</sup>

Malgré tout, le monde dispose d'amplement d'eau pour répondre à ses besoins croissants. Mais une trop grande part de cette eau n'est pas là où les besoins se font le plus sentir, ou bien elle est inutilisable à cause de la pollution, ou encore elle est menacée par les changements climatiques. Dans son rapport annuel de 2013 sur les risques dans le monde, le Forum économique mondial place les crises d'approvisionnement en eau au quatrième rang des pires menaces qui pèsent sur la planète, en hausse d'un cran depuis leur classement au cinquième rang en 2012.<sup>v</sup>



---

Un récent rapport de Bank of America Merrill Lynch signale que « nous sommes arrivés au sommet de l'équilibre mondial de l'eau. Les défis à long terme de l'approvisionnement en eau sont immenses et l'on prévoit que la demande excédera de 40 % la disponibilité de l'eau dans les vingt prochaines années, alors que la moitié de la population mondiale vivra en situation de stress hydrique d'ici 2030. »<sup>vi</sup> Ce rapport estime que le monde devra déboursier 1 000 000 000 000 \$US par année d'ici 2020 pour répondre aux besoins en eau, soit le double de ce qui se dépense aujourd'hui.

« Il semble que l'eau va devenir plus rare que le pétrole, avec la possibilité que le déséquilibre entre l'offre et la demande se traduise par un accroissement des troubles sociaux intérieurs et des conflits transfrontaliers (30 pays sur trois continents sont des lieux potentiels de futurs conflits pour l'accès à l'eau) », prévient ce rapport.

D'autres rapports prévoient aussi d'importants besoins en investissements. Le grand cabinet conseil Booz Allen Hamilton estime que le coût des infrastructures d'eau potable et d'eaux usées totalisera 22,6 billions de dollars US pour la période 2005-2030.<sup>vii</sup> Mais comme l'indique ce rapport, outre l'argent et la technologie, la solution exigera beaucoup de créativité. « C'est essentiellement un défi d'imagination qui se pose à nous. Pour résoudre le problème, nous devons abandonner les approches de financement, de gouvernance et de gestion obsolètes – des approches qui ne fonctionnent plus dans nos sociétés si complexes politiquement, technologiquement et administrativement. Il nous faudra de nouveaux incitatifs pour les planificateurs et les constructeurs, ainsi que de nouvelles façons d'exercer les droits décisionnels répartis entre des douzaines d'intervenants des secteurs public et privé liés entre eux. »

Dans son étude des perspectives environnementales du monde à l'horizon 2050, l'Organisation pour la coopération et le développement économiques (OCDE) note que même si le monde s'attaque aux problèmes environnementaux, « la croissance économique et démographique s'effectue à un rythme plus soutenu que la réduction des dégradations environnementales. Pour répondre aux besoins de 2 milliards de personnes supplémentaires d'ici 2050, il nous faudra être capables de gérer et de restaurer les actifs naturels dont dépend toute forme de vie. »<sup>viii</sup>

Durant la même période, l'économie mondiale devrait presque quadrupler, entraînant une demande croissante en nourriture, énergie, ressources naturelles et aussi, bien sûr, en eau. L'OCDE signale que la disponibilité de l'eau potable sera menacée dans un grand nombre de pays de par le monde, « 2,3 milliards de personnes de plus qu'aujourd'hui (plus de 40 % de la population mondiale) étant appelées à vivre dans des bassins hydrographiques soumis à un stress hydrique élevé. » En se fondant sur les politiques et pratiques en vigueur aujourd'hui, l'OCDE prévoit que la demande mondiale en eau augmentera de 55 % d'ici 2050.

L'enjeu n'est pas seulement de s'assurer que la population mondiale qui augmente toujours aura accès à de l'eau potable sûre et à des systèmes sanitaires efficaces pour traiter l'eau et prévenir les maladies. L'eau est aussi essentielle à la production d'énergie, à l'extraction et au traitement du minerai, à la production et à la transformation des aliments, aux industries des pâtes et papiers, des produits chimiques et du ciment, ainsi qu'à une foule d'autres produits et services.

Voilà pourquoi « la rareté de l'eau douce s'impose comme l'un des défis transversaux les plus pressants de l'heure. Alors que les prélèvements d'eau à l'échelle mondiale ont triplé au cours des 50 dernières années, l'approvisionnement fiable en eau est resté à peu près constant durant la même période », souligne le Royal Institute of International Affairs de Grande-Bretagne dans un rapport sur les défis qui se posent aux industries primaires. <sup>x</sup> De son côté, l'Agence internationale de l'énergie insiste sur le fait que dans un monde confronté à l'explosion de la demande en énergie, et où le développement de projets énergétiques dépend beaucoup de l'accès à l'eau, les futurs approvisionnements en énergie sont « vulnérables aux contraintes physiques qui s'exercent sur la disponibilité de l'eau, ainsi qu'aux réglementations qui pourraient en restreindre l'accès. » <sup>x</sup> L'eau devient un critère de plus en plus important d'évaluation de la viabilité des projets énergétiques, ajoute l'Agence.

## La croissance projetée des villes dans le monde, surtout en Asie, exigera aussi d'énormes investissements pour l'approvisionnement en eau potable et le traitement des eaux usées.

Comme le souligne une étude du McKinsey Global Institute, « nous assistons à la plus grande transformation économique que le monde ait jamais connue, alors que la population urbaine des marchés émergents augmente et bénéficie de meilleurs revenus, créant ainsi une nouvelle vague – qui change la donne – de consommateurs au pouvoir d'achat considérable. » <sup>xi</sup>

L'étude McKinsey sur l'expansion de l'urbanisation prévoit qu'un milliard de nouveaux consommateurs s'ajouteront à la « classe consommatrice » mondiale d'ici 2050, dont 600 millions dans les 440 villes émergentes du monde. Toutes ces villes à croissance rapide auront besoin d'eau potable et d'équipements d'assainissement. Mondialement, la demande annuelle en eau des municipalités augmentera de 80 milliards de mètres cubes d'ici 2025, passant de 190 milliards m<sup>3</sup> par année aujourd'hui à 270 milliards m<sup>3</sup> – 40 % de plus que les niveaux actuels de consommation urbaine mondiale, selon cette étude.

Cela signifie aussi que ces villes auront la possibilité de sauter des étapes technologiques pour adopter les systèmes les plus perfectionnés et qu'elles exigeront les meilleurs conseils possibles pour la planification et la mise en place des infrastructures.



---

Ces projections de croissance jusqu'en 2050 – avec deux milliards d'humains en plus, l'expansion économique et une transition notable vers les villes – se traduit également par le fait que « la construction urbaine pour le logement, les bureaux et le transport dans les 40 prochaines années pourrait équivaloir à tout ce qui s'est bâti de ce genre dans l'histoire du monde à ce jour », prédit le United States National Intelligence Council, un groupe de réflexion de la Central Intelligence Agency.<sup>xii</sup>

Alors que la demande en nourriture et en énergie grimpera en flèche, « la solution aux problèmes d'un produit sera liée à l'offre et à la demande des autres. » Les mesures de stimulation de la production de biocarburants exigeront d'importants apports d'eau et cette culture pourrait supplanter une production agroalimentaire très en demande. La fracturation hydraulique visant à augmenter l'approvisionnement en pétrole et en gaz consomme beaucoup d'eau et menace de contaminer les nappes phréatiques. Le captage et la séquestration du carbone pour réduire les émissions de gaz à effet de serre des centrales thermiques et de l'exploitation des sables bitumineux nécessite aussi de l'eau. Enfin, l'utilisation accrue de pesticides et d'engrais pour augmenter les rendements agricoles peut entraîner la pollution des cours d'eau et menacer la potabilité de l'eau destinée aux humains.

En 2008, plusieurs sociétés utilisant de grandes quantités d'eau ont fondé le 2030 Water Resources Group. Dans un rapport, le groupe s'est demandé pourquoi le monde ne montrait pas plus d'empressement à s'occuper de ses futurs besoins en eau.<sup>xiii</sup>

Le groupe souligne l'urgence de la question tout en indiquant que le défi mondial de l'eau peut être relevé – et les solutions appliquées – si le monde s'y attaque assez sérieusement. Il estime qu'il s'agit là, essentiellement, d'un défi de gouvernance mondiale et insiste sur le fait que « nous ne sommes pas à la merci d'une ressource naturelle rare et changeante. » Pour expliquer ce qui mène le secteur privé à épouser la cause mondiale de l'eau, le rapport du groupe précise que « la concurrence de plus en plus âpre pour accéder à de rares ressources hydriques constitue un risque commercial croissant, une menace économique majeure qu'on ne peut ignorer, et représente une priorité mondiale qui touche tous les secteurs dans toutes les régions. C'est un enjeu qui a des implications réelles sur la stabilité des pays où œuvrent les entreprises ainsi que sur la survie des collectivités et des écosystèmes dont elles dépendent. »

C'est pourquoi le groupe bancaire suisse UBS est d'avis que la rareté de l'eau constitue « la crise déterminante du XXI<sup>e</sup> siècle ». <sup>xiv</sup>





## 2. Cerner les atouts du Canada, en tirer parti et combler les lacunes

---

Le Canada a de bonnes raisons de vouloir devenir un chef de file mondial de la livraison de solutions face à cette imminente crise mondiale de l'eau. Et autant de raisons de croire qu'il peut réussir.

- **Le marché mondial est vaste et en expansion**, se chiffrant actuellement à plus de 500 milliards \$US par année et en voie d'atteindre le double avec tous ces pays confrontés à l'urgence de relever les défis de l'eau. Bien qu'on se préoccupe beaucoup des besoins des économies émergentes, les États-Unis et l'Europe resteront des marchés importants.
- **Le Canada lui-même est un important marché en expansion** qui offre la possibilité de servir d'utilisateur précoce de nouvelles technologies et de systèmes novateurs de gestion de l'eau. La population canadienne augmente et il faudra faire d'importants investissements pour moderniser les infrastructures hydrauliques et sanitaires du pays. De 2004 à 2008, les municipalités canadiennes ont généré 16,7 milliards \$ en vente d'eau, mais ont dépensé 18,4 milliards \$ en purification de l'eau et en fournitures, ainsi qu'en collecte, traitement et évacuation des eaux usées, tout en investissant 11,8 milliards \$ dans les infrastructures pour l'eau potable et 10,4 milliards \$ dans les infrastructures de collecte et d'évacuation des eaux usées.<sup>xv</sup> La croissance démographique au Canada et aux États-Unis se traduira en outre par une augmentation des besoins en eau alors même que les changements climatiques s'intensifieront. En 2050, le Canada pourrait avoir entre 6 et 7 millions d'habitants de plus que maintenant et les États-Unis, environ 87 millions.
- **Le Canada dispose d'un solide réseau de recherche dans ses universités et instituts**, une base capable de faire progresser la recherche fondamentale visant des solutions novatrices et de fournir une information fondée sur des données probantes pour assurer la formulation de politiques éclairées. Cette capacité est intégrée à l'échelle du pays, afin de mieux focaliser la recherche sur les solutions pratiques aux problèmes hydrologiques, grâce au Réseau canadien de l'eau, une alliance nationale de centres d'excellence. Le Canada peut aussi former les gens compétents qu'exigent les systèmes hydrauliques novateurs et constituer un bassin d'entreprises en démarrage prometteuses.
- **Le Canada s'est doté d'une réglementation des infrastructures hydrauliques et de mécanismes de gestion de l'eau de niveau relativement élevé**, bien que nous ne puissions nous targuer d'être à l'avant-garde en ce qui a trait à leur mise en application. Le dernier rapport du Conference Board du Canada portant sur l'environnement classe le Canada au 15<sup>e</sup> rang des 17 pays semblables sur le plan environnemental dans son ensemble, mais au 4<sup>e</sup> rang pour la qualité de son eau.<sup>xvi</sup> Le Canada pourrait toutefois faire bien plus pour améliorer la gestion de son eau et rehausser ses normes en matière d'eau et d'eaux usées, des efforts qui à leur tour stimuleraient l'innovation. Pour l'instant, le traitement de l'eau potable et des eaux usées diffère considérablement d'une province à l'autre, le Manitoba, l'Alberta et l'Ontario obtenant de meilleurs résultats que le Québec et les provinces de l'Atlantique.<sup>xvii</sup>
- **Le Canada regroupe un nombre croissant d'entreprises compétitives dans le secteur de l'eau** offrant des produits et services sur les marchés mondiaux, y compris des cabinets conseils et des sociétés d'ingénierie capables de concevoir, planifier, construire et exploiter des projets hydrauliques. Il existe aussi des compagnies canadiennes – dont bon nombre de spécialistes de créneau dans la chaîne de valeurs

mondiale – pouvant fournir des produits et systèmes novateurs de haute technologie. (Voir en annexe une liste représentative des sociétés canadiennes œuvrant dans le secteur de l'eau.)

- **Les sociétés canadiennes se lancent à la conquête du monde**, à la fois parce qu'elles ont besoin de marchés plus vastes pour accueillir leurs technologies de créneau et parce qu'elles possèdent les compétences en consultation et en ingénierie leur permettant de fournir aux autres pays des solutions efficaces et abordables. Dans une étude menée en 2008 auprès de 64 sociétés canadiennes du secteur de l'eau, 51 % d'entre elles ont dit exporter aux États-Unis, 18 % au Mexique, 16 % en Europe occidentale, 14 % en Chine et 12 % dans d'autres pays d'Asie.<sup>xviii</sup>
- **Le Canada a pour voisin immédiat le plus grand acheteur de technologies et services d'eau au monde.** Alors que les entreprises du secteur de l'eau en Israël et à Singapour doivent se démener pour trouver des marchés d'exportation, le Canada a l'avantage de partager sa frontière avec l'immense marché États-Unis, et un autre marché en pleine expansion, le Mexique, est son proche allié au sein de l'ALÉNA. La Chine et l'Inde sont également des marchés importants pour le Canada, mais la proximité des États-Unis et du Mexique devrait procurer un avantage aux sociétés canadiennes.
- **Le Canada construit des bancs d'essai et des centres de démonstration des nouvelles technologies** afin d'accélérer la mise au point des prototypes et la commercialisation des nouveaux systèmes. Le Consortium pour l'eau du Sud de l'Ontario, par exemple, aide les entreprises à élaborer, tester et faire la démonstration des nouvelles technologies de l'eau destinées aux marchés locaux, nationaux et mondiaux. Dans le cadre de ce consortium, IBM offre une contribution de 20 millions \$ pour la réalisation d'un important centre informatique. Un autre exemple, le RES'EAU-WaterNET, un organisme de recherche soutenu par le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG), finance des projets axés sur la résolution des problèmes de traitement de l'eau dans les petites collectivités rurales et des Premières Nations. Enfin, l'Université de Calgary et la Ville de Calgary se sont associées afin de créer l'organisme Advancing Canadian Wastewater Assets (ACWA) qui met au point et fait l'essai de nouvelles technologies de traitement des eaux usées.
- **Le Canada expérimente de nouvelles formules de financement des infrastructures hydrauliques**, notamment dans le cadre de partenariats entre les secteurs public et privé. Parallèlement, il existe au Canada des programmes de financement permettant aux compagnies canadiennes d'explorer de nouvelles technologies, comme le Programme fédéral d'aide à la recherche industrielle et Technologies du développement durable du Canada. De plus, le programme de Partenariats internationaux en science et technologie aide les compagnies canadiennes à s'associer à d'autres sociétés en Israël, en Inde, en Chine et au Brésil.
- **Un autre atout du Canada réside dans les nombreux organismes sans but lucratif, comités et groupes qui s'intéressent à la gouvernance de l'eau et aux politiques connexes.** Il y a par exemple l'Association canadienne des ressources hydriques, un organisme parmi d'autres qui exigent l'adoption d'une stratégie pancanadienne pour l'eau. Le Forum for Leadership on Water (FLOW) est un regroupement apolitique de spécialistes de l'eau œuvrant partout au Canada en faveur d'une stratégie fédérale de maintien de nos ressources d'eau douce. Le Projet POLIS de Gouvernance écologique, fondé à l'Université de Victoria, étudie les questions de gouvernance et de gestion en environnement axées notamment sur la conservation de l'eau et une gestion souple et intégrée de l'eau douce. Il y a aussi Nature Québec, le Canadian Water Issues Council, le Centre for Indigenous Environmental Resources, Pollution Probe, le WWF-Canada et le Conseil consultatif des partenaires de l'eau. L'Institut C.D. Howe publie également des recherches portant sur le prix et la distribution de l'eau.

- **Il existe un volonté politique au niveau des provinces.** En 2010, le Conseil de la fédération qui représente les premiers ministres des 13 provinces et territoires du Canada a adopté la Charte de l'eau.<sup>xix</sup> En vertu de cette charte, tous se sont entendus pour « renforcer la conservation et la qualité de l'eau, rendre la consommation d'eau plus efficiente [et] collaborer au développement d'un programme pancanadien d'étiquetage de l'efficacité des produits en matière de consommation d'eau. » La Charte de l'eau vise également à « accroître nos efforts de surveillance des ressources hydriques, collaborer et partager l'information sur la conservation et la qualité de l'eau [ainsi qu'à] encourager les Canadiens et les entreprises canadiennes à devenir des leaders dans le développement et la vente de technologies et de services nouveaux en matière de conservation et de protection de l'eau. » En 2011, les premiers ministres ont mis sur pied le Conseil de gestion de l'eau et un Conseil consultatif des partenaires de l'eau pour remplir les engagements de la Charte de l'eau.

## L'Ontario montre la voie



L'Ontario s'est donné pour but de devenir un leader continental de l'innovation en matière d'eau.<sup>xx</sup> La Stratégie ontarienne pour le secteur de l'eau entend faire de cette province « un véritable exportateur de produits et services servant à régler les problèmes liés à la qualité et la quantité d'eau; un chef de file en Amérique du Nord pour les innovations technologiques, les démonstrations, la commercialisation et l'adoption de technologies de l'eau et des eaux usées; une des premières administrations publiques à adopter des technologies de l'eau et des méthodes de financement novatrices. »

L'Agence ontarienne des eaux, organisme provincial responsable de la gestion, de l'exploitation et de l'entretien d'installations de traitement de l'eau et des eaux usées en Ontario, joue un rôle déterminant dans l'application de la Loi sur le développement des technologies de l'eau, notamment en faisant l'essai de nouvelles technologies, en participant à leur mise au point et en les adoptant dans ses installations. L'Agence a aussi organisé des expositions technologiques pour faire valoir les progrès dans ce domaine et met au service des entrepreneurs un comité des innovations qui les aide à accélérer la commercialisation des nouvelles technologies. Ce comité collabore avec les entreprises en phase d'essai et de mise au point des technologies. À compter de 2014, le Consortium pour l'eau du Sud de l'Ontario fournira des bancs d'essai des nouvelles technologies pour faire la démonstration de leurs capacités. De son côté, le Bloom Centre for Sustainability réunit des intervenants des secteurs public et privé dans des domaines comme la transformation des aliments, par exemple, afin qu'ils adoptent des mesures d'utilisation durable de l'eau. Le Centre de Walkerton pour l'assainissement de l'eau participe également au perfectionnement des technologies. Les Centres d'excellence de l'Ontario mobilisent

---

des chercheurs universitaires dans la conception de nouvelles technologies de l'eau et aident les entreprises à améliorer leurs procédés. L'Ontario a en outre mis sur pied TechnEAU Plus (Projet de développement accéléré des technologies de l'eau) pour appuyer les entreprises innovantes de ce secteur.

## L'Ontario n'est pas seul

La Colombie-Britannique envisage une mise à jour prochaine de son Water Sustainability Act dans la foulée de son initiative Living Water Smart: B.C.'s Water Plan. Dans le cadre de sa Politique nationale de l'eau, le Québec s'est engagé à accentuer ses efforts « sur la scène internationale, en soutenant et en facilitant l'exportation de l'expertise publique et privée dans les domaines de la technologie, de la gestion et de la protection de la ressource eau. »<sup>xxi</sup> En 2009, la province a adopté une nouvelle Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et visant à renforcer leur protection. Ecotech Québec, un partenariat à but non lucratif des secteurs public et privé qui œuvre au développement des technologies propres au Québec, regroupe plusieurs représentants des industries de l'eau.

En 2009, l'Alberta a modernisé sa Water for Life Strategy adoptée en 2003. L'Alberta Research and Innovation Plan de 2011 se concentre sur les initiatives stratégiques qui apportent une valeur ajoutée grâce à la collaboration du gouvernement, de l'industrie et des universités en matière de transfert des connaissances et de précommercialisation. Au nombre de ses priorités figurent les technologies perfectionnées de traitement des eaux, l'amélioration de l'efficacité d'utilisation de l'eau dans la production agroalimentaire ainsi que la conception de systèmes de gestion de l'eau pour des écosystèmes sains et une eau potable sûre et durable. L'agence Alberta Innovates – Energy and Environmental Solutions est un organisme gouvernemental qui soutient les projets de recherche et développement associés à l'eau.

La Saskatchewan a pour sa part adopté un plan de 25 ans, le Saskatchewan Water Security Plan, pour assurer « un approvisionnement durable en eau répondant aux besoins industriels et commerciaux, et soutenant la salubrité de l'environnement et notre qualité de vie ».<sup>xxii</sup> La Saskatchewan Water Security Agency a été mise sur pied afin d'encadrer la réalisation du plan sur une période de 25 ans.

Mais des inquiétudes ont été soulevées, tant au niveau fédéral que provincial, par des compressions budgétaires qui font en sorte que les normes régissant l'eau ne sont pas respectées. Les inspections, y compris l'inspection des infrastructures municipales et des industries primaires, ne se font pas ponctuellement, tandis que les infractions ne font pas toujours l'objet de suivis de vérification de conformité. L'élaboration de nouvelles normes pour combler les lacunes fait défaut et la collecte de données essentielles retarde sérieusement dans certains cas. De même, la cartographie des formations aquifères du Canada se ferait à pas de tortue, dit-on, et rien n'indique qu'elle sera achevée avant une ou même deux décennies.

Le principal moteur de l'innovation, d'une meilleure gestion de l'eau, de l'efficacité et de la conservation de l'eau, c'est une réglementation intelligente qui guide les fournisseurs et utilisateurs d'eau vers de meilleurs procédés, systèmes et technologies. En s'efforçant d'adopter des exigences réglementaires avant-gardistes – ce qui implique des législateurs intelligents, capables d'agir rapidement pour appuyer les nouveaux systèmes et technologies, de même que des inspections ponctuelles et le respect des normes – le Canada et ses provinces peuvent créer un environnement plus favorable à l'innovation tout en renforçant notre crédibilité sur la scène mondiale.

L'épreuve décisive, pour les provinces, sera la mise en œuvre, pas les promesses.

---

## Transformer les besoins en forces

En relevant nos propres défis en matière d'eau, nous aiderons les sociétés et les entrepreneurs du Canada – avec l'aide des chercheurs gouvernementaux et universitaires – à mettre au point des technologies compétitives à l'échelle mondiale. Les principaux enjeux sont présentés ci-dessous.

### Fournir aux Canadiens de l'eau et des services d'assainissement de qualité supérieure

Bien que la plupart des Canadiens disposent d'un approvisionnement en eau potable de qualité et que bon nombre de villes canadiennes soient dotées de systèmes d'assainissement des eaux usées à la fine pointe des technologies, il reste encore d'importantes lacunes. Pour faire en sorte que tous les Canadiens aient accès à de l'eau potable et que celle-ci soit utilisée de façon plus efficace, nous devons rehausser nos normes de qualité de l'eau et d'assainissement, et moderniser nos systèmes. Il nous faut des législateurs sensés et des compagnies intelligentes. Sont aussi nécessaires des inspections plus rigoureuses, des mesures d'application des règlements et de conformité améliorées, de même qu'un meilleur suivi de l'état de l'eau.

Le Canada peut faire bien plus pour implanter des pratiques de conservation de l'eau et améliorer l'efficacité de son utilisation. Selon l'OCDE, les Canadiens sont les deuxièmes plus grands utilisateurs d'eau par habitant – parmi les 29 pays membres, seuls les États-Unis en consomment davantage. L'OCDE a même blâmé plusieurs fois le Canada pour sa consommation excessive d'eau.<sup>xxiii</sup> Depuis 1980, fait remarquer l'OCDE, l'utilisation de l'eau dans son ensemble a augmenté de 25,7 % au Canada, tandis qu'elle diminuait dans neuf pays membres, notamment aux États-Unis, en Suède, aux Pays-Bas, en Grande-Bretagne, en Pologne, en Finlande et au Danemark.

En 2009 et 2010, une enquête sur les systèmes d'approvisionnement en eau potable et les réseaux d'évacuation des eaux usées et de pluie a été menée auprès de 123 municipalités canadiennes.<sup>xxiv</sup> Le rapport d'enquête dénote d'inquiétantes tendances en ce qui a trait à l'état et à la gestion des actifs publics les plus fondamentaux du Canada. Selon cette enquête, environ 15,4 % des infrastructures d'eau potable, 40,3 % des infrastructures d'eaux usées et 12,5 % des systèmes d'évacuation des eaux pluviales sont dans un état passable ou inférieur. Qui plus est, tenant compte des nouvelles normes fédérales en matière d'eaux usées, le rapport évoque la possibilité que « même de solides infrastructures de ce type nécessitent dorénavant des travaux de modernisation ou un remplacement. »

Le coût de remplacement des infrastructures d'eau potable dans un état jugé moins qu'acceptable est estimé à 25,9 milliards \$; dans le cas des eaux usées, ce coût atteint 39 milliards \$; pour ce qui est de l'évacuation des eaux de ruissellement, le remplacement des infrastructures en mauvais état pourrait coûter 15,8 milliards \$, soit un total de 80,7 milliards \$ pour l'ensemble de ces projets. À cela s'ajoutent les 20 milliards \$ estimés nécessaires pour mettre à niveau les usines de traitement des eaux usées afin de répondre à la nouvelle réglementation fédérale. L'enquête auprès des municipalités a en outre décelé des lacunes notables dans l'information, notamment sur l'état des aqueducs et égouts.

Une autre enquête menée auprès des municipalités canadiennes a révélé que 86 d'entre elles (regroupant environ 2,5 millions de Canadiens) avaient connu des problèmes d'approvisionnement en eau entre le 1er janvier 2007 et le 31 décembre 2009, et aussi que 206 municipalités (ce qui représente près de 6,7 millions de Canadiens) avaient éprouvé des problèmes de qualité de l'eau potable pendant la même période.<sup>xxv</sup>

C'est en nous attaquant à nos propres lacunes et besoins en matière de gestion et d'infrastructures hydrauliques ici même, au Canada, tout en respectant les normes internationales les plus rigoureuses, que nous permettrons aux compagnies canadiennes de bénéficier d'un marché intérieur robuste pour créer et perfectionner des technologies avant de se lancer à l'assaut des marchés mondiaux. L'Association canadienne des eaux potables

## TENDANCES INQUIÉTANTES

### 123 municipalités canadiennes

Enquête 2009-2010 : systèmes d'eau potable, d'eaux usées et d'eaux pluviales



15,4 %



40,3 %

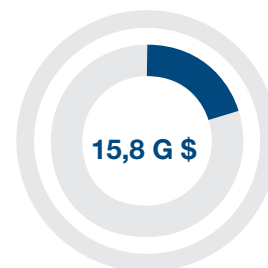
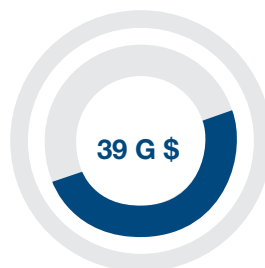


12,5 %

État passable ou inférieur

## Coûts de remplacement

Infrastructures dans un état moins qu'acceptable : eau potable, eaux usées et eaux pluviales



**Total pour l'ensemble :**  
**80,7 milliards \$**

---

et usées (ACEPU), qui représente les services municipaux et leurs fournisseurs, soutient qu'une des meilleures « possibilités de réduire les coûts de remplacement des infrastructures, maintenant et dans l'avenir, est la prise en compte des nouvelles technologies. »<sup>xxvi</sup> Plaidant pour un soutien accru du développement technologique de la part des administrations publiques, l'ACEPU ajoute que cela « assurera le leadership du Canada dans l'industrie de l'eau dans le monde entier. » Il existe relativement peu de données sur l'envergure du marché canadien, mais une étude de 2006 estimait que les ventes de l'industrie canadienne de l'eau atteignaient 7,8 milliards \$ dans un marché évalué à 8,5 milliards \$; les exportations des sociétés canadiennes œuvrant dans ce secteur étaient évaluées à 431 millions \$, pour un déficit commercial de 710 millions \$ face à des importations de 1,14 milliards \$.<sup>xxvii</sup>

## Répondre aux besoins des industries de l'énergie et des mines, y compris celle des sables bitumineux, en matière d'utilisation propre et efficace de l'eau

Comme le reconnaît l'Association canadienne des producteurs pétroliers, « à mesure que l'industrie pétrolière et gazière canadienne prend de l'expansion, ses besoins en eau augmentent. »<sup>xxviii</sup>

L'industrie pétrolière et gazière utilise de l'eau dans l'exploitation des sables bitumineux tout comme dans les champs pétrolifères classiques où de l'eau est pompée au fond des puits pour faire remonter le pétrole résiduel à la surface. L'eau sert également dans certains gisements de gaz naturel pour extraire le gaz des poches difficiles d'accès. L'eau sert aussi au raffinage du pétrole et des quantités importantes seront nécessaires à la fracturation hydraulique des gaz et huiles de schiste.

Avec l'augmentation rapide de la production de pétrole à partir des sables bitumineux (qui passera de 1,6 million de barils par jour en 2011 à une production projetée de 4,3 millions de barils par jour en 2035), l'Agence internationale de l'énergie estime que les puisements d'eau nécessaires à cette production grimperont de 220 millions de mètres cubes en 2010 à environ 520 millions m<sup>3</sup> en 2035. Les défis de cette industrie consistent à 1) réduire sensiblement la quantité d'eau utilisée par baril de pétrole bitumineux produit; 2) assurer la pureté de l'eau avant de la retourner à la nature et atténuer les effets de la pollution atmosphérique sur les sources d'eau; 3) empêcher le suintement des résidus chimiques des bassins de décantation dans les réserves d'eau douce.

Les gouvernements fédéral et provinciaux ont pris certaines mesures, bien que timides, visant à améliorer la surveillance de la qualité de l'eau après qu'un rapport du Groupe consultatif sur les sables bitumineux eut critiqué



---

en 2010 l'inefficacité des contrôles existants. Parallèlement, de concert avec des firmes spécialisées en ingénierie et en traitement des eaux, des chercheurs universitaires et des laboratoires gouvernementaux, l'industrie pétrolière continue de faire des progrès, tant sur le plan de l'utilisation efficace de l'eau qu'au chapitre de la qualité effluents.

En 2010, par exemple, sept sociétés pétrolières ont mis sur pied l'Oil Sands Tailings Consortium pour la recherche conjointe en nouvelles technologies. Puis, en 2012, douze sociétés d'exploitation des sables bitumineux ont constitué la Canada's Oil Sands Innovation Alliance (COSIA) afin d'accélérer la mise au point et l'adoption de technologies environnementales, en collaboration avec des universités, des fournisseurs et le gouvernement, dans quatre domaines prioritaires : les résidus, l'eau, le sol et les gaz à effet de serre. L'Oil Sands Tailings Consortium fait maintenant partie de la COSIA. L'Association canadienne des producteurs pétroliers admet qu'environ 75 % de la production pétrolière albertaine – pétrole classique et bitumineux confondus – utilise de l'eau et cet usage augmentera sans doute. <sup>xxix</sup>

Le Canada devra aussi améliorer la réglementation et la reddition de comptes en matière de fracturation hydraulique dans l'exploitation des gisements de pétrole et de gaz, particulièrement en ce qui concerne la manipulation de produits chimiques sur le terrain, la divulgation des produits employés et des facteurs de risque connexes, l'impact des eaux traitées chimiquement sur les formations aquifères et le rejet des liquides de fracturation.

Les contribuables canadiens ont en outre à assumer les coûts considérables de l'élimination des eaux contaminées de mines abandonnées, et d'aucuns se demandent si le gouvernement fédéral n'a pas été trop tolérant à l'égard des sociétés minières qui disposent de leurs résidus dans les lacs et cours d'eau. La restauration du site abandonné de la mine Giant, dans les Territoires du Nord-Ouest, où les bassins de décantation contiennent d'importantes accumulations de trioxyde de diarsenic, entre autres problèmes de contamination, pourrait coûter jusqu'à 650 millions \$ au trésor public.

Et pendant ce temps, le gouvernement fédéral affaiblit les dispositions de l'Article 36 de sa Loi sur les pêches qui empêchait les entreprises de jeter des substances nocives dans les habitats de poissons. Et pourtant, l'application de normes rigoureuses aux entreprises des secteurs primaire et secondaire, une tarification adéquate de l'eau qu'elles utilisent et des mesures rigoureuses d'inspection, d'application et de respect des lois et règlements permettraient non seulement de relever d'importants défis, mais ouvriraient aussi un marché aux sociétés canadiennes qui développent de nouvelles technologies.

Les connaissances acquises par les compagnies canadiennes qui s'attaqueront aux problèmes des industries du secteur primaire comme celles qui exploitent les sables bitumineux pourraient leur ouvrir des marchés d'exportation et les aider à mettre au point des applications dans d'autres secteurs. Déjà, le secteur des ressources naturelles constitue un marché important pour les sociétés canadiennes œuvrant dans le domaine de l'eau et les technologies qu'elles mettent au point ici débouchent souvent sur de nouveaux marchés, tant dans d'autres secteurs industriels qu'à l'étranger, des États-Unis à l'Australie en passant par le Chili et l'Asie centrale. Comme l'a souligné un rapport sur l'industrie de l'eau au Canada, « les industries canadiennes d'exploitation minière, pétrolière et gazière, et de fabrication de pâtes et papiers, se sont avérées des terres fertiles pour l'éclosion de technologies de traitement de l'eau et des eaux usées, dont certaines sont mises en application par un plus vaste éventail d'industries. » <sup>xxx</sup>



## Savoir s'adapter aux effets des changements climatiques

Les changements climatiques auront un impact certain sur les besoins et approvisionnements en eau à l'échelle mondiale. On s'attend à ce qu'ils provoquent une hausse des niveaux marins ainsi que des ouragans plus violents, ce qui poussera l'eau salée dans les estuaires d'eau douce et menacera les écosystèmes. Les changements climatiques pourraient aussi se traduire par des vagues de chaleur plus fréquentes et intenses qui accentueront les inondations et les sécheresses, contribuant aussi à la hausse des taux d'évaporation des réserves d'eau douce, ce qui fera baisser le niveau des Grands Lacs et d'importants réseaux hydrographiques comme celui du fleuve Columbia, ainsi que le niveau des grands réservoirs comme le lac Diefenbaker en Saskatchewan.

Consciente des risques que les changements climatiques font peser sur les systèmes hydrographiques, la National Science Foundation (NSF) des États-Unis finance d'importants projets de recherches sur la pérennité de l'eau et les changements climatiques. « Malgré l'importance de l'eau pour la vie sur Terre, il existe encore de sérieuses lacunes dans notre compréhension fondamentale de la disponibilité, de la qualité et de la dynamique de l'eau, de même qu'au chapitre de l'incidence des activités humaines et des variations climatiques sur les réseaux hydrographiques », fait remarquer la NSF. <sup>xxxii</sup> La question clé est de savoir comment protéger les écosystèmes et mieux gérer – ainsi que mieux prédire – la disponibilité de l'eau pour les générations à venir, compte tenu des altérations au cycle hydrologique provoquées par la variabilité du climat et les activités humaines, ajoute la NSF.



---

Un rapport de Ressources naturelles Canada portant sur les changements climatiques prévient qu'au Canada, « certains des impacts les plus importants et les plus susceptibles de se faire sentir seront liés aux ressources hydriques. »

« Les superficies soumises à des stress d'origine hydrique augmenteront en raison de la diminution du ruissellement causée, à plusieurs endroits, par les variations dans le régime de précipitations et l'augmentation de l'évapotranspiration, tandis que toutes les régions du Canada seront touchées par une réduction saisonnière de la qualité et de la quantité de l'eau. »<sup>xxxii</sup>

Le rapport ajoute que « l'augmentation de la consommation d'eau aux fins d'agriculture, de production d'énergie, d'usage des collectivités et des loisirs exigera que l'on gère cette ressource de façon à tenir compte des besoins des écosystèmes. »

Le Canada pourrait faire bien plus pour assurer sa transition à une économie « sobre en carbone ». Toutefois, même si le Canada adopte une stratégie plus responsable en matière de changements climatiques, nous devons attacher plus d'importance aux stratégies d'adaptation axées sur l'eau, comme le stockage de l'eau dans des réservoirs souterrains, la réutilisation des eaux usées, la collecte et l'utilisation de l'eau de pluie, un usage plus efficace de l'eau dans l'industrie et l'agriculture, l'emploi de compteurs d'eau intelligents pour mesurer la consommation, ainsi que l'amélioration des réseaux et systèmes afin de réduire les fuites d'eau. En répondant à ces besoins, le Canada pourra développer les compétences et les connaissances nécessaires pour s'attaquer aux marchés mondiaux.

## Mieux gérer les écosystèmes

Les écosystèmes nous procurent une vaste gamme de services essentiels au bien-être des humains. Mais comme l'a signalé la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie (TRNEE), « les écosystèmes du Canada sont incapables de bien fonctionner et d'offrir des services en l'absence de sources adéquates, fiables et propres d'eau douce. »<sup>xxxiii</sup> Mais l'étalement urbain, les changements climatiques et les prélèvements d'eau pourraient menacer d'importants écosystèmes parce que leur valeur est généralement méconnue. Par conséquent, les services essentiels qu'assurent ces écosystèmes seront sérieusement altérés, voire perdus.

Les écosystèmes s'articulent autour des bassins versants ou hydrographiques, ces zones terrestres qui interceptent et drainent les précipitations vers un réseau fluvial. Selon la TRNEE, « toute terre sillonnée de fleuves, rivières et ruisseaux peut donc être considérée comme un bassin versant. » Au nombre des bassins versants du Canada, il y a entre autres celui des Grands Lacs, le bassin de Géorgie (qui comprend non seulement les détroits de Géorgie et de Juan de Fuca, mais aussi toutes les terres et bassins versants qui s'y écoulent), la moraine d'Oak Ridge dans le sud de l'Ontario, le bassin du fleuve Saint-Laurent et celui de la rivière Saskatchewan Sud.

Le succès qu'aura le Canada dans la gestion des écosystèmes vitaux et la mise au point de méthodes efficaces de dépollution d'écosystèmes menacés permettra à nos cabinets conseils, firmes d'ingénieurs, fournisseurs de technologies et instituts de recherche universitaires d'acquérir les connaissances et l'expérience nécessaires pour s'attaquer aux menaces croissantes qui pèsent sur les écosystèmes ailleurs dans le monde. D'autant plus que l'urbanisation galopante ajoute constamment à la pression qui s'exerce sur les écosystèmes au Canada et partout dans le monde.

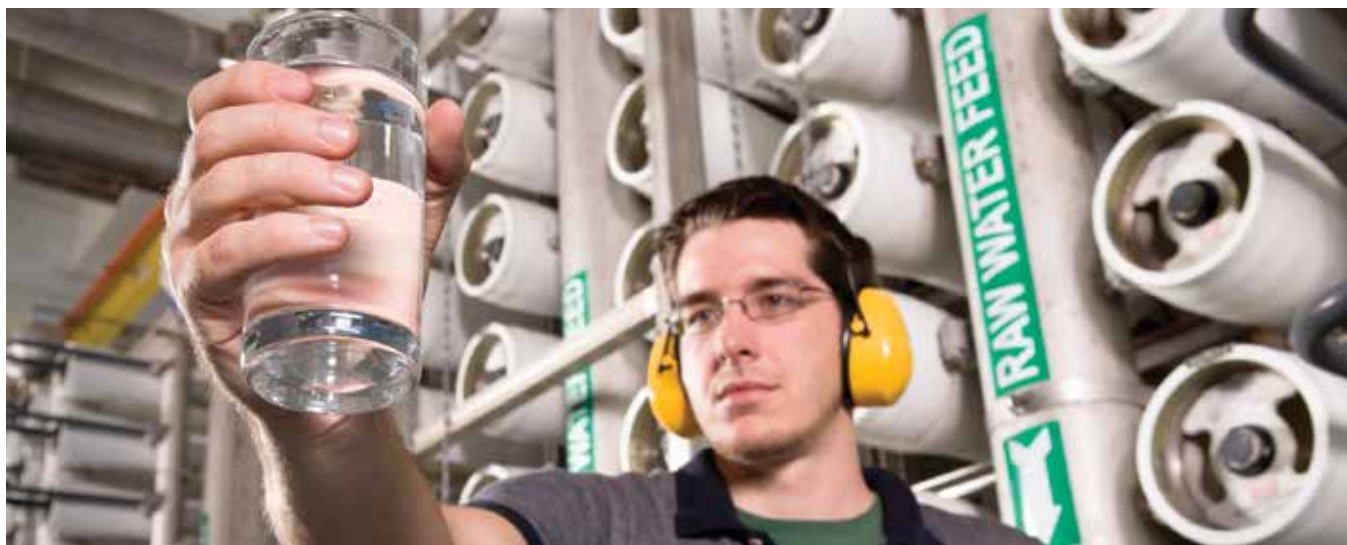
## Répondre aux besoins en eau et en assainissement des Premières Nations et autres collectivités éloignées

Le manque scandaleux d'eau potable et de systèmes d'assainissement dans les communautés des Premières Nations est bien connu. L'Évaluation nationale des systèmes d'aqueduc et d'égout des Premières Nations a étudié 4 000 systèmes sur les réserves autochtones de 2009 à 2011.<sup>xxxiv</sup> L'étude a conclu que 39 % des systèmes d'approvisionnement en eau potable inspectés présentaient un « risque global élevé » et 34 %, un « risque global moyen », tandis que 14 % des systèmes d'égout présentaient un risque élevé et 51 %, un risque moyen.

Dans un rapport au Parlement de juin 2001, la Vérificatrice générale du Canada a constaté que certains progrès avaient été accomplis visant l'instauration d'un cadre réglementaire pour l'eau potable dans les réserves, mais elle a prévenu que même dotées d'un tel cadre réglementaire, « les réserves des Premières Nations devront peut-être attendre encore des années avant de pouvoir bénéficier d'un niveau de protection de leur eau potable comparable à celui dont bénéficie le reste de la population canadienne. »<sup>xxxv</sup>

Il faut plus que de l'argent pour régler les problèmes des Premières Nations et d'autres collectivités éloignées. Il importe qu'elles acquièrent des connaissances en matière d'exploitation des systèmes de gestion de l'eau, qu'elles se dotent de techniciens qualifiés et bénéficient d'aide pour administrer et exploiter leurs systèmes d'aqueducs et d'égouts, et aussi que les nouvelles technologies leur soient accessibles. Grâce aux subventions d'Affaires autochtones et Développement du Nord, la Fédération canadienne des municipalités a mis sur pied le Programme de partenariat en infrastructures communautaires Premières Nations-municipalités et mis au point des modèles d'ententes de services pour la coopération entre les Premières Nations et les municipalités. Le programme offre aussi des ateliers de formation en partenariats communautaires visant à rapprocher les municipalités et les Premières Nations.

Il s'agit, là aussi, d'un terreau fertile pour l'innovation, comme en témoigne l'annonce faite en juillet 2011 par les gouvernements fédéral et de l'Ontario d'une initiative pilote Canada-Ontario pour l'amélioration de la qualité de l'eau potable dans les Premières Nations « misant sur des réseaux novateurs et modernes d'approvisionnement



---

en eau potable ». Si l'initiative est fructueuse, d'autres Premières Nations et collectivités éloignées, ailleurs au Canada, pourront adopter le modèle. Les communautés participantes, de concert avec des représentants des Premières Nations et des deux paliers de gouvernement, sont en quête de solutions novatrices en matière de conception et de technologie. L'Ontario First Nations Technical Services Corporation, un service consultatif technique desservant l'ensemble des 134 communautés des Premières Nations en Ontario, offre également son appui au programme pilote.

La nécessité de trouver rapidement des solutions aux problèmes d'eau des Premières Nations et des collectivités éloignées constitue une occasion exceptionnelle, pour les sociétés canadiennes, d'occuper un créneau prometteur, car si elles s'avèrent efficaces au Canada, ces solutions pourront s'appliquer dans bien d'autres endroits reculés de la planète.

Au-delà des enjeux de santé publique associés à l'eau, les Premières Nations se préoccupent également des conséquences de nos décisions sur la salubrité de l'environnement. Elles aimeraient avoir leur mot à dire dans l'établissement des normes environnementales régissant l'exploitation des ressources naturelles, particulièrement dans le Nord canadien, ainsi que dans les processus d'approbation des projets de mines et d'oléoducs. Les Premières Nations veulent qu'on les considère comme des partenaires à part entière du développement.

## **Former les spécialistes de demain pour le monde entier**

Les collèges et universités du Canada ont ce qu'il faut pour offrir des programmes de formation non seulement aux techniciens et gestionnaires de systèmes de traitement de l'eau potable et des eaux usées, mais aussi aux chercheurs et aux responsables de la réglementation, de manière à répondre à nos futurs besoins de personnel hautement qualifié. Ces spécialistes pourront aussi aider à combler les pénuries de compétences à l'étranger, en particulier dans les pays en voie de développement.

Le programme WATER (Watershed and Aquatics Training in Environmental Research) de l'Université du Nouveau-Brunswick, financé par le CRSNG pour une période de six ans, soit de 2011 à 2017, en est un bon exemple. Ce programme assure la formation de chercheurs et de spécialistes canadiens et étrangers de haut niveau dans le domaine des sciences aquatiques et hydrographiques afin de répondre à la demande mondiale à cet égard.

En 2012, une association ontarienne de collèges universitaires, sous la gouverne du Centre for Alternative Wastewater Treatment du Fleming College, a mis sur pied le Canada-India Water Training Consortium afin d'offrir une formation aux techniciens qui participeront à l'urgente et spectaculaire expansion prévue dans les secteurs de l'eau potable et des eaux usées en Inde. Ce programme œuvre déjà sur le terrain là-bas.

De même, le Centre for Indigenous Environmental Resources, un organisme sans but lucratif fondé par des chefs des Premières Nations du Canada, collabore avec l'Université du Manitoba dans le cadre d'un programme d'accréditation de deux ans destiné aux étudiants autochtones. Le centre vise non seulement à développer les capacités au sein des Premières Nations, mais aussi à offrir à ces communautés d'autres services de formation et de consultation en environnement. Son projet « Our Water – Our Future » forme en outre de jeunes autochtones pour qu'ils deviennent des leaders de l'eau dans leur communauté.

Les universités et collèges canadiens, de même que d'autres organisations du secteur de l'eau comme le Walkerton Clean Water Centre, pourraient profiter de cette occasion exceptionnelle qui nous est donnée de faire du Canada une importante base de formation pour répondre à la future demande mondiale de spécialistes en matière d'exploitation et de réglementation de l'eau.



## Se servir de l'eau pour attirer des investissements et créer des emplois au Canada

L'accès à des sources fiables d'eau salubre acquiert une importance croissante dans les décisions d'investissement en affaires. Le Canada pourrait bien devenir une de ces régions du globe qui se révèlent de plus en plus attrayantes pour les entreprises ayant besoin d'un approvisionnement sûr en eau, qu'il s'agisse d'eau propre pour la transformation des aliments et la fabrication de semi-conducteurs ou d'eau partiellement traitée pour l'exploitation des ressources naturelles.

Le World Business Council for Sustainable Development insiste sur les risques qu'encourt le monde des affaires à mesure que l'eau se fait de plus en plus rare : « L'eau est un intrant essentiel dans la fabrication, la livraison et l'utilisation d'à peu près tous les biens et services. Presque toutes les entreprises subissent les effets des incertitudes, tensions et dilemmes associés à leur consommation d'eau. Un monde où l'eau est restreinte pose des risques considérables aux entreprises du monde entier. »<sup>xxxvi</sup>

Un rapport du groupe bancaire mondial HSBC arrive de son côté à la conclusion que « l'évaluation de la vulnérabilité hydrique d'un pays est un exercice nécessaire car nous croyons que l'accès à l'eau et son utilisation deviendront des facteurs de plus en plus déterminants de la productivité économique d'un pays et de la capacité qu'ont les entreprises d'y fonctionner, et que l'eau jouera un rôle croissant dans le calcul de la valeur. »<sup>xxxvii</sup>

---

Le Canada a attiré de longue date d'importants investissements de l'industrie de l'aluminium au Québec et en Colombie-Britannique parce que l'hydroélectricité que génèrent leurs importantes réserves d'eau est abordable, entre autres raisons. En Ontario et au Québec, l'industrie florissante de la transformation des aliments est un autre secteur qui dépend de l'accès à des sources fiables d'eau salubre. Certaines provinces comme la Colombie-Britannique, le Manitoba et le Québec exportent d'importantes quantités d'électricité grâce à leur grande capacité de production hydroélectrique. L'industrie touristique canadienne se fonde en partie sur l'image d'un pays de lacs et de rivières propres que projette le Canada à l'étranger.

Mais le Canada est aussi soumis à des contraintes en matière d'eau et, parfois, des solutions créatives s'imposent. Par exemple, la géante minière brésilienne Vale n'a pu entreprendre son projet de mine de potasse en Saskatchewan qu'après avoir réglé ses problèmes d'approvisionnement en eau. À l'instar de la pétrolière Shell à Edmonton, elle s'est engagée à utiliser l'eau partiellement assainie du système de traitement des eaux usées de Regina pour combler ses besoins.

## Les futurs besoins hydriques de la planète

Pour formuler une stratégie nationale efficace d'optimisation des opportunités associées à l'eau, nous devons comprendre où celles-ci se présenteront à l'avenir.

- **La gestion des pertes d'eau.** Une étude du marché de l'eau aux États-Unis soutient que « les services et technologies de gestion et de contrôle des pertes d'eau semblent être un segment de marché en émergence. Il s'agit des produits et services destinés à localiser, mesurer et réparer les immenses pertes d'eau occasionnées par le vieillissement des infrastructures souterraines. »<sup>xxxviii</sup> Les technologies sont diverses, allant des appareils de détection des fuites en surface aux systèmes robotisés d'inspection vidéo des aqueducs, en passant par la machinerie spécialisée pour réparer les conduites et les compteurs d'eau intelligents. Le délabrement des infrastructures hydrauliques entraîne des fuites qui se traduisent par d'importantes pertes d'eau dans le monde entier comme au Canada (on estime qu'à Montréal, 40 % de l'eau potable est perdue à cause des fuites de son réseau d'aqueduc). La récupération de cette eau perdue est souvent qualifiée de non productive de revenus. Mais il peut s'avérer plus rentable de restaurer les réseaux existants que d'en construire de nouveaux. Selon Environnement Canada, les fuites et le rinçage d'entretien des infrastructures représentent 13,3 % du volume d'eau acheminé par les aqueducs municipaux.<sup>xxxix</sup>
- **Une meilleure utilisation de l'eau en agriculture.** L'agriculture représente 70 % de la consommation mondiale d'eau, surtout à cause des besoins en irrigation, et c'est pourquoi des technologies et systèmes novateurs sont nécessaires pour assurer une utilisation plus efficiente de l'eau dans ce secteur. Face aux risques croissants de sécheresse dans plusieurs régions du monde, la conservation et la réutilisation de l'eau d'irrigation s'imposent tout autant que l'élaboration de pratiques agricoles adaptées aux climats arides et la mise au point de cultures xérophiles.
- **Des systèmes de collecte de l'eau de pluie à grande échelle.** La collecte, le stockage et l'utilisation efficiente de l'eau de pluie, avant qu'elle ne se perde dans les égouts pluviaux et rejoigne les cours d'eau, est un autre défi porteur. Par exemple, une très grande proportion de l'eau traitée pour la consommation humaine ne sert qu'à faire couler les toilettes, arroser les pelouses ou laver les voitures. L'eau de pluie emmagasinée dans des réservoirs, et même l'eau récupérée des lave-vaisselle et machines à laver pourrait servir à ces usages. Le recyclage et la réutilisation de l'eau constituent donc un autre de ces appels à l'innovation

---

technologique. « Il en découle une transition vers les “infrastructures vertes” – la conception de systèmes et l’adoption de techniques de construction qui visent une utilisation plus efficace des eaux pluviales et leur détournement des réseaux d’égouts. Pavages plus poreux, toits verts et réaménagement des parcs urbains sont quelques-unes des solutions novatrices destinées à ralentir l’écoulement des eaux pluviales pour qu’elles se répandent et soient absorbées par le sol. »<sup>xi</sup> Le Code du bâtiment de l’Ontario a été modifié de manière à permettre une cueillette accrue de l’eau de pluie, mais ailleurs, les autorités traînent le pas.

- **La conservation de l’eau et l’efficacité.** Toute réduction de la demande se traduit dans les faits par une augmentation de la disponibilité de la ressource. Le colmatage des fuites dans les aqueducs est évidemment une solution, mais il y en a d’autres, comme toute cette gamme de systèmes domestiques qui réduisent la consommation d’eau des toilettes, des robinets, des douches et des machines à laver, par exemple. Autant de possibilités d’innovation qui s’offrent aux fabricants.
- **L’accroissement de la demande en eau face à un marché mondial des matières premières en pleine expansion.** Les besoins du secteur des ressources naturelles au Canada – du pétrole aux pâtes et papiers en passant par le gaz et le minerai – stimulent le développement des technologies ici même. L’industrie minière, par exemple, a besoin d’eau pour extraire des minéraux comme l’or, le cuivre, l’uranium, le diamant, le zinc et la potasse; les mines à ciel ouvert consomment aussi de grandes quantités d’eau. Toutes ces entreprises ont d’immenses besoins en matière d’accès à l’eau, de décontamination et de recyclage, en plus de leurs bassins de décantation qui doivent s’avérer acceptables sur le plan environnemental. Les besoins de l’industrie des pâtes et papiers sont aussi importants, tout comme ceux de l’exploitation pétrolière et gazière. À l’échelle mondiale, l’expansion industrielle fera croître la demande en produits issus de ressources naturelles, ce qui créera des occasions de marché pour les sociétés canadiennes œuvrant dans le domaine de l’eau.
- **Des innovations progressives au cœur des principaux systèmes.** Ce sont toutefois les innovations progressives, plutôt que les technologies révolutionnaires, qui sont le plus susceptibles de mener à de nouvelles solutions. Le Canada est en bonne position pour faire progresser les systèmes à membrane d’osmose inverse et les technologies de stérilisation aux ultra-violets pour assainir l’eau. Un autre domaine prometteur est la récupération des résidus d’épuration des eaux usées à l’aide de systèmes qui ne font pas qu’assainir les eaux usées, mais qui « récupèrent aussi certains produits résiduels de valeur comme les phosphates pour les extraire des effluents – non seulement parce que ces résidus stimulent une activité biologique indésirable dans les cours d’eau, mais aussi parce que les sources de phosphate naturel se font de plus en plus rares. »<sup>xii</sup> Il existe au Canada plusieurs compagnies spécialisées dans ce secteur.

## Indicateurs de réussite pour le Canada

Bien qu’il reste encore beaucoup à faire pour donner au Canada toutes les capacités nécessaires à son succès comme champion mondial de l’eau, certains indices donnent à penser que le Canada peut devenir un important fournisseur de solutions répondant aux défis mondiaux en matière d’eau.

Dans sa liste des 100 chefs de file mondiaux des technologies propres, la firme californienne de consultants Cleantech Group Inc. a identifié en 2012 onze entreprises du secteur des eaux potables et usées, et trois d’entre elles sont des sociétés canadiennes. Pour figurer dans ce classement, les compagnies doivent être « les plus susceptibles d’avoir un impact commercial important d’ici cinq à dix ans ». <sup>xiii</sup> Dans une autre liste dressée par

---

The Artemis Project, un OSBL états-unien de consultants spécialisés en technologies de l'eau, deux compagnies canadiennes se sont classées parmi les cinq meilleures en technologies de l'eau et cinq entreprises canadiennes figurent parmi les 50 meilleures compagnies des eaux. Enfin, dans sa prévision des dix entreprises technologiques émergentes à surveiller en 2013, le groupe Lux Research de Boston braque les projecteurs sur deux compagnies canadiennes associées à l'eau, N-Solv et Enbala Power Networks. <sup>xliii</sup>

## Miser sur nos forces

Dans un rapport sur les entreprises d'innovation, le Conference Board du Canada considère que le secteur de l'eau représente une occasion favorable pour le pays, mais précise que le Canada devrait se concentrer sur les forces qu'il possède déjà, comme « la gestion de l'eau qui comprend l'amélioration de sa qualité, la filtration et le dessalement, la distribution et l'utilisation efficace, le comptage et la gestion des systèmes ». <sup>xliiv</sup> Parmi les technologies novatrices mises de l'avant se démarquent la désinfection aux rayons ultraviolets, les technologies des membranes, le traitement anaérobie des boues d'épuration des eaux usées municipales et industrielles, le traitement des biosolides issus de l'assainissement des eaux usées, ainsi que les techniques de dessalement de l'eau de mer, des eaux saumâtres et des effluents industriels. On y souligne également les compétences des firmes canadiennes en matière de services conseils, de génie, d'analyse de la qualité, de construction et de logiciels et systèmes d'information connexes. Le rapport précise qu'il existe au Canada une centaine de compagnies qui se spécialisent dans la fourniture de technologies liées à l'eau, la plupart étant des petites et moyennes entreprises.

Le Canada est aussi doté de firmes d'ingénierie hautement concurrentielles, capables de concevoir, mettre au point et construire des installations hydrauliques de calibre mondial. De fait, il se trouve de telles installations conçues et bâties par des Canadiens un peu partout dans le monde. Ces sociétés de génie peuvent servir de tremplins aux compagnies canadiennes de créneau pour qu'elles pénètrent les marchés mondiaux et s'intègrent aux chaînes de valeur mondiales.

Il s'avère toutefois crucial d'assurer un environnement qui favorise l'innovation soutenue. « L'innovation a un rôle majeur à jouer dans l'avancement d'une gestion durable des ressources hydriques », fait remarquer l'OCDE dans ses Perspectives de l'environnement de l'OCDE à l'horizon 2050. <sup>xlv</sup> « Cela ne se limite pas aux hautes technologies. Par exemple, de simples systèmes d'irrigation efficiente, des techniques d'agriculture écologique réduisant l'accumulation d'engrais dans les cours d'eau et la mise au point de nouvelles cultures peuvent compléter la palette des technologies de traitement de l'eau comme les membranes et autres techniques d'assainissement des eaux usées. »

Mais comme le souligne également l'OCDE, « les technologies doivent être soutenues par des modèles d'affaires novateurs et des régimes idoines de réglementation pour améliorer la gestion de l'eau et intégrer les priorités hydriques dans d'autres champs d'application des politiques comme l'énergie, l'alimentation et l'aménagement du territoire. »

Il faut aussi faire en sorte que les capacités existent pour permettre l'émergence d'inventions révolutionnaires et la démonstration de projets avant-gardistes. La communauté de Dockside Green, par exemple, a développé



un complexe multifonctionnel de prochaine génération dans le secteur riverain de Victoria (C.-B.) avec l'appui de Vancity, une des plus importantes coopératives de crédit au Canada. On y fait la preuve que des innovations intelligentes en matière d'eau peuvent réduire radicalement les besoins en eau douce. Les projets de ce genre sont essentiels pour démontrer ce qu'il est possible d'accomplir et inspirer d'autres innovations par la suite.

## Approfondir nos capacités de recherche

Le maintien et le développement de nos capacités de recherche sont essentiels pour que le Canada puisse relever ses propres défis en matière d'eau et aussi répondre aux besoins de la planète et aux occasions de croissance sur la scène mondiale. Le Canada regroupe plusieurs établissements d'enseignement supérieur, ainsi que des services et laboratoires gouvernementaux, qui se consacrent à la recherche hydrologique. Mais d'aucuns s'inquiètent de voir les capacités de recherche du Canada s'affaiblir, surtout en raison des compressions budgétaires du gouvernement.

La recherche universitaire associée à l'eau est notamment très active dans les centres suivants : le Water Economics, Policy and Governance Network de l'Université Brock; le Global Institute for Water Security de l'Université de la Saskatchewan; le Centre for Applied Groundwater Research de l'Université de Guelph; l'International Water Excellence Centre qui sera bientôt créé à l'Université Western; le Water Institute de l'Université de Waterloo; le Programme on Water Governance de l'Université de la Colombie-Britannique; le Program on Water Issues et le Drinking Water Research Group à l'Université de Toronto; le Canadian Rivers Institute de l'Université du Nouveau-Brunswick; la Water Initiative de l'Université de l'Alberta; le Worsfold Water Quality Centre de l'Université Trent; le Centre for Alternative Wastewater Treatment du Fleming College et le Réseau canadien de l'eau qui regroupe plusieurs centres d'excellence.

À titre de principale instance subventionnaire pour la recherche universitaire en hydrologie, le CRSNG joue un rôle déterminant dans l'évolution des connaissances en ce domaine au Canada. Dans le cadre de son programme des Réseaux de centres d'excellence, le Conseil accorde une haute priorité à la gestion de l'eau et aux écosystèmes, deux secteurs où les enjeux se trouvent compliqués par les prix élevés de l'énergie et les changements climatiques. Les recherches portent entre autres sur la valorisation des services écosystémiques, l'optimisation de l'usage industriel de l'eau et la sécurisation des services des eaux dans les collectivités. Depuis cinq ans, le CRSNG a appuyé environ 100 projets de recherche universitaires axés sur l'eau et au cours de la période 2011-2012, 54,1 millions \$ y ont été consacrés. Ces recherches peuvent donner naissance à de nouvelles entreprises



comme Ostara Nutrient Recovery Technologies qui a émergé d'un projet financé par le CRSNG à l'Université de la Colombie-Britannique. Le Conseil subventionne également 13 chaires de recherche industrielle associées à l'eau dans diverses universités, chaires qui reçoivent aussi des subsides d'autres partenaires dont plusieurs du secteur des entreprises.

Il faut absolument nous assurer que ce capital de recherche soit maintenu et prenne de l'expansion afin que le Canada puisse bien se positionner pour promouvoir la science fondamentale, fournir des données probantes sur l'état de nos eaux et les façons d'en améliorer la condition, éduquer et former des effectifs d'hydrologues hautement qualifiés, et contribuer à la mise au point de nouvelles technologies prometteuses sur le plan commercial. Voilà pourquoi l'on s'inquiète tant de la diminution du soutien à la recherche.

## Élargir nos réseaux internationaux

Le développement de relations étrangères – pour les chercheurs, les centres de recherche et les entreprises – est également essentiel à l'accession du Canada au rang de pays de solutions en matière d'eau sur la scène mondiale.

Au cours de la dernière décennie, l'Agence canadienne de développement international (ACDI) a versé près de 750 millions \$ pour soutenir des projets d'approvisionnement en eau et d'assainissement des eaux usées dans le



---

tiers-monde. Les sommes qui y sont consacrées annuellement ont légèrement augmenté au fil des ans, passant de 66 millions \$ en moyenne entre 2002 et 2007, à une moyenne de 82 millions \$ depuis 2008. La proportion des subsides accordés aux projets de développement axés sur l'eau est restée relativement constante, à environ 2,5 % de l'ensemble des dépenses annuelles en aide de l'ACDI. <sup>xvi</sup>

Les programmes canadiens d'aide internationale portant sur des projets associés à l'eau ouvrent d'intéressantes possibilités aux organisations canadiennes, tant à but lucratif que sans but lucratif (OSBL). Dans le cadre d'un projet de 30 millions \$ financé par l'ACDI, la firme Cowater International Inc. d'Ottawa entend rehausser les services d'assainissement et d'approvisionnement durable en eau dans une vingtaine de petites villes du Ghana. Cowater est un cabinet conseil œuvrant à l'implantation d'infrastructures de ce genre dans plusieurs pays. Un autre projet de l'ACDI permet à une OSBL de Calgary, le Centre for Affordable Water and Sanitation Technology, de mettre sur pied des centres de formation pour aider à améliorer la qualité de l'eau potable, l'assainissement des eaux usées et l'hygiène des enfants en Afghanistan, au Népal, à Haïti, au Laos, en Zambie, au Cameroun, au Cambodge et en Éthiopie.

L'ACDI finance également un programme de la Fédération canadienne des municipalités qui délègue des experts en services municipaux des eaux, entre autres, dans les pays en voie de développement pour y diffuser le savoir-faire des Canadiens.

Les ententes internationales conclues par le Canada en matière de science et de technologie offrent aussi aux compagnies et aux chercheurs universitaires canadiens des occasions de tisser des liens avec leurs homologues étrangers. Par l'entremise de Partenariats internationaux en science et technologie du Canada (ISTPCanada), nous disposons d'accords bilatéraux avec la Chine, l'Inde et le Brésil, en plus d'un partenariat avec Israël. Les gouvernements de l'Ontario et de la Colombie-Britannique soutiennent aussi ISTPCanada, qui compte l'eau parmi ses champs d'activité.

En 2011, ISTPCanada a organisé une Table ronde multilatérale Canada-Inde-Israël sur les technologies de l'eau à Edmonton, ainsi qu'une Table ronde trilatérale Ontario-Inde-Israël sur les technologies de l'eau à Toronto. Dans les deux cas, les participants se sont engagés à poursuivre leur collaboration par des projets concertés de recherche et développement et grâce à des échanges étudiants.

Les missions officielles à l'étranger constituent une autre avenue fructueuse. Ainsi, lors de sa visite en Inde de novembre 2012, le premier ministre Stephen Harper a notamment fait la promotion des compétences canadiennes en matière d'eau. Le nouveau partenariat canadien en recherche multidisciplinaire, chapeauté par les universités de l'Alberta, de la Colombie-Britannique et de Toronto, mobilisera des chercheurs des deux pays autour de questions comme la salubrité de l'eau potable. Le premier ministre a également participé à la séance de signature officialisant la participation du Canadian Business and Technology Facilitator (CBTF) au gigantesque projet de 100 milliards \$US visant à assainir les eaux du Gange. Le CBTF a signé à cette occasion une lettre d'entente créant un partenariat qui permettra aux sociétés canadiennes de fournir de la technologie et de la formation dans le cadre de ce projet.

C'est également au Canada, à l'Université McMaster de Hamilton, qu'a élu domicile l'Institut du réseau international pour l'eau, l'environnement et la santé de l'Université des Nations Unies (UNU-INWEH), le laboratoire d'idées sur l'eau de l'ONU. Au cœur de sa mission, qui est de prévenir la crise mondiale de l'eau, l'Institut s'efforce par ses programmes de bâtir les capacités de gestion de l'eau dans les pays en voie de développement, de créer des réseaux de savoirs permettant de cerner et de diffuser les nouvelles connaissances en matière de gestion et de gouvernance de l'eau, et de stimuler la recherche et l'élaboration de politiques portant sur l'eau. L'UNU-INWEH aide aussi les pays à régler leurs propres problèmes de gestion et de gouvernance de l'eau. L'Institut se concentre

---

tout particulièrement sur les écosystèmes d'eau douce, les écosystèmes côtiers, les écosystèmes arides et le lien entre l'eau et la santé.

Étant donné les relations étroites que le Canada entretient avec le Mexique et à la lumière des urgents besoins en eau de ce pays, le secteur de l'eau pourrait s'ajouter à la liste des partenariats sectoriels établis dans le cadre du programme de Partenariat Canada-Mexique.

Les universités canadiennes sont aussi membres de nombreux groupes internationaux de recherche universitaire comme le Drinking Water Research Group unissant les universités Dalhousie, de Toronto et de l'Indiana dans la recherche de solutions aux défis de traitement, de distribution et d'innovation afin de répondre aux futurs besoins hydriques et réglementaires. L'Université de Waterloo a pour sa part conclu des ententes de recherche avec le Helmholtz Centre for Environmental Research d'Allemagne et l'Université de São Paulo au Brésil.

## Principaux défis

### La nécessité d'avoir une vision nationale et un cadre national

Alors que plusieurs provinces font preuve de leadership, tant individuellement que collectivement avec la Charte de l'eau du Conseil de la fédération, le gouvernement fédéral participe peu à l'élaboration d'une stratégie d'optimisation des opportunités en matière d'eau. De fait, le fédéral est peut-être en train de saper les capacités du pays dans ce domaine en réduisant le financement de la recherche en environnement. Pour être efficace, le Canada doit se doter d'une vision nationale de l'eau.

Le discours du Trône de 2007 soulignait l'intention du gouvernement Harper de formuler une stratégie nationale de l'eau, mais la suite se fait toujours attendre. Un rapport de Robert Gibbons et Larissa Sommerfeld pour la Canada West Foundation est éloquent à ce sujet : alors que les promoteurs d'une politique nationale de l'énergie réussissent très bien à attirer l'attention des législateurs fédéraux, les défenseurs d'une politique nationale de l'eau ont beaucoup moins de succès, même si l'eau est bien plus essentielle au bien-être des Canadiens.<sup>xlvii</sup>

Une stratégie nationale de l'eau établissant des normes et règlements rigoureux à la grandeur du pays ferait naître un marché intérieur florissant et aiderait nos chercheurs et nos compagnies de technologies de l'eau à mettre au point des systèmes et technologies de gestion de l'eau pouvant servir partout au pays. Selon les auteurs du rapport de la Canada West Foundation, le défi du moment consiste à « trouver la meilleure façon de persuader un gouvernement qui fait preuve d'un enthousiasme plutôt tiède à l'égard des grands projets nationaux. »

Une option qui s'offre à nous serait d'adopter une approche de bas en haut, une démarche menée par les provinces et les principaux usagers de l'eau visant à démontrer clairement un besoin et un vœu collectifs assez forts pour obliger le fédéral à s'impliquer davantage et à faire du défi de l'eau une priorité nationale.

### Soutenir et accroître notre base de savoir et de recherche

Pour doter le Canada d'une stratégie visant à tirer parti des occasions favorables en matière d'eau, il est essentiel que la population soit bien informée et mobilisée, qu'elle soit consciente de l'état réel de nos ressources hydriques et des pressions qui s'exercent sur celles-ci, en ayant accès à des données précises et à des analyses rigoureuses. Et par population, nous entendons également les meneurs dans ce domaine, notamment les principaux usagers de l'eau comme les municipalités, les transformateurs d'aliments et les sociétés pétrolières,

---

gazières et minières. La disponibilité de ces données et analyses cruciales dépend d'un solide effectif de recherche, dans nos universités et laboratoires gouvernementaux, pour mettre au point les outils et maîtriser les connaissances nécessaires à la surveillance de l'état de nos eaux et de nos écosystèmes, pour cerner les risques à venir (y compris ceux des changements climatiques), pour faire progresser notre compréhension des enjeux de la gouvernance, des lois et des systèmes de gestion, pour poursuivre la recherche fondamentale en hydrologie et inventer de nouvelles technologies de traitement de l'eau, et enfin pour former une solide relève de chercheurs, d'hydrologues, d'ingénieurs hydrauliques, d'opérateurs de systèmes et d'entrepreneurs du secteur de l'eau.

Il n'existe aucun mécanisme qui puisse fournir régulièrement aux Canadiens des rapports fiables sur l'état des eaux au pays, sur les risques que présentent pour nous les nouveaux contaminants dans nos réserves hydriques, sur les menaces aux écosystèmes, sur les effets des changements climatiques et sur les autres risques. Pour la transparence et l'imputabilité, et pour mieux informer la population, nous avons clairement besoin de comptes rendus réguliers de l'état de nos eaux.

Les universités canadiennes et les laboratoires gouvernementaux ont fait la preuve qu'ils étaient capables de réaliser des recherches de calibre mondial. Les réductions des dépenses gouvernementales ont sérieusement nuí aux programmes de recherche environnementale. Elles ont entraîné des mises à pied massives et le retrait des subsides à d'importants laboratoires et organismes de recherche, mettant même un terme aux travaux de la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie. La Fondation canadienne pour les sciences du climat et de l'atmosphère, qui a mené d'importantes recherches touchant à l'eau au Canada, a perdu ses subventions fédérales depuis le 13 mars 2012. La Région des lacs expérimentaux, où s'effectuent des recherches cruciales sur des lacs entiers et leurs bassins hydrographiques, a aussi perdu son financement fédéral. Qui plus est,



---

Environnement Canada a annoncé que le ministère ne publierait plus de rapports d'enquête sur le prix de l'eau et sa consommation dans les municipalités, malgré le fait que son plus récent – et dernier – rapport affirmait : « Il faut d'abord comprendre comment les collectivités canadiennes utilisent l'eau pour juger des progrès du Canada vers l'utilisation durable de la ressource. » Le rapport précisait aussi que ces enquêtes fédérales sur l'utilisation de l'eau par les municipalités fournissaient « des renseignements qui permettent au public, aux gestionnaires de la ressource et aux décideurs de mesurer et de comparer les différents aspects de la consommation d'eau dans le secteur municipal, et de prendre des décisions éclairées sur nos ressources d'eaux précieuses et l'infrastructure de l'eau. »<sup>xviii</sup>

Pour l'instant, il n'existe aucune stratégie fédérale d'ensemble pour la recherche hydrologique et le soutien aux chercheurs. Cette absence de direction et les compressions budgétaires imposées à la recherche signifient que le Canada risque de prendre un sérieux retard alors même que les enjeux de l'eau se posent avec plus d'urgence que jamais. Ce manque à gagner se traduit également par l'interruption des collectes de données sur l'eau. Il n'existe donc plus de base continue de données sur l'utilisation de l'eau, la demande, sa qualité et autres questions connexes, et l'on remarque en outre une tendance inquiétante au musellement des scientifiques à l'emploi du gouvernement fédéral qui les empêche de parler publiquement de leurs recherches.

## **Les petites entreprises canadiennes du secteur de l'eau doivent évoluer pour devenir des moyennes et grandes entreprises**

De nombreuses compagnies des eaux canadiennes sont relativement petites, de sorte qu'elles ont souvent de la difficulté à attirer l'attention des clients et investisseurs potentiels, à faire équipe avec les grands intégrateurs de systèmes, à monter les flux de trésorerie suffisants pour investir dans leur croissance, à embaucher les cadres compétents dont elles ont besoin et à trouver le temps d'explorer les marchés étrangers. Et pourtant, comme le signale le Conference Board du Canada, si l'industrie reste fragmentée, « le Canada va manquer le bateau de toutes ces occasions commerciales diversifiées qui s'offrent aux progrès technologiques réalisés par les Canadiens. »<sup>xlix</sup>

Dans son rapport sur l'ensemble des compagnies de technologies propres (y compris celles du secteur de l'eau) au pays, une importante enquête révèle que le Canada tarde à créer une masse critique d'entreprises à forte croissance ayant le potentiel de jouer un rôle sur la scène mondiale. L'étude souligne aussi la grande timidité du Canada dans l'adoption précoce des nouvelles technologies, notamment à cause du manque d'acheteurs suffisamment évolués au pays pour faire affaire avec les entreprises de technologie et parce que les entrepreneurs et les investisseurs se montrent peu intéressés à convertir les recherches universitaires en produits commerciaux.<sup>l</sup>

Le Canada aura de la difficulté à se tailler une place conséquente dans le marché mondial de l'eau s'il ne parvient pas à stimuler la croissance des entreprises pour qu'elles acquièrent la taille, les moyens et l'envergure nécessaires à leur accession aux marchés mondiaux. Non seulement existe-t-il de nombreuses compagnies canadiennes qui ont beaucoup de difficulté à faire la transition de petites à moyennes puis à grandes entreprises, mais les petites sociétés détenant des brevets technologiques peuvent facilement devenir la cible de prises de contrôle par des multinationales, surtout quand ces compagnies canadiennes peinent à se procurer des capitaux patients ou à long terme pour assurer leur croissance. Pour les multinationales, la prise de contrôle de petites entreprises prometteuses fait partie de leur propre stratégie d'innovation.

---

## Trouver les capitaux nécessaires pour répondre aux besoins du Canada et du monde en matière d'infrastructures hydrauliques

Les besoins en infrastructures sont évidents. Le Fonds pour l'infrastructure verte qui fait partie du programme fédéral de stimulation de l'innovation s'est engagé à investir un milliard de dollars étalés de 2009 à 2014 pour les infrastructures d'égout, l'énergie verte, l'élimination des déchets solides ainsi que le transport et le stockage du carbone. Les municipalités ont ainsi la possibilité d'obtenir du financement lié à l'eau et neuf projets de construction ou de modernisation d'installations d'assainissement des eaux usées ont reçu le feu vert, assorti de contributions fédérales totalisant 245,3 millions \$ dans le cadre de projets municipaux atteignant au total 851 millions \$.<sup>ii</sup> La participation est au rendez-vous quand les fonds sont disponibles.

Une des principales conditions, pour aller de l'avant, est de trouver les capitaux qui permettront de répondre aux besoins en infrastructures à l'échelle mondiale, alors même que les gouvernements se serrent la ceinture pour assainir les finances publiques.

Le Canada est en train d'acquérir des compétences et de l'expérience en partenariats public-privé (PPP) mobilisant des concepteurs, constructeurs et exploitants de réseaux d'aqueducs et d'égouts chevronnés, ainsi que des capitaux privés pour ces projets. Ces compétences pourraient très bien s'exporter. Le Fonds PPP Canada, par exemple, aide au financement de plusieurs projets dont une usine de traitement de l'eau et des eaux usées à Kananaskis en Alberta, une installation d'extraction des nutriments organiques à partir des eaux usées à Lac Biche en Alberta, une centrale énergétique aux biosolides dans le cadre du Core Area Wastewater Treatment Programme de Victoria en Colombie-Britannique et une usine de biocarburants à Surrey (C.-B.). Les PPP permettent de financer les infrastructures publiques en faisant assumer par le secteur privé la majeure partie des coûts et des risques associés au développement et à la livraison d'infrastructures publiques, et en confiant au privé leur entretien et leur exploitation selon des normes de rendement convenues.

Cette approche n'est pas encore très répandue au Canada. Pour les municipalités dont les finances sont restreintes, le modèle d'affaire qui s'avère peut-être le plus prometteur est celui dit « de conception, de construction, de financement, d'entretien et d'exploitation », où l'entreprise qui remporte l'appel d'offres fournit les capitaux et assume les risques, tandis que la propriété de l'infrastructure revient à la municipalité. Une étude menée par PPP Canada souligne que la croissance du marché des PPP ne peut se faire que s'il existe « un solide marché de fournisseurs de services » où la concurrence stimule l'innovation et fait chuter les prix pour les municipalités.<sup>iii</sup> L'étude précise qu'il existe un marché de fournisseurs de services qualifiés mais que les banques canadiennes posent problème parce qu'elles « n'offrent pas la possibilité d'emprunts à long terme pour les projets en PPP », tandis que certaines banques étrangères le font. Les autres écueils à la croissance des PPP dans le domaine de l'eau au Canada, selon cette étude, sont les inquiétudes de la population face à la participation du secteur privé aux infrastructures publiques comme les aqueducs et les égouts, et le manque de connaissances, au sein des administrations municipales, pour entreprendre des projets en PPP.

La société EPCOR, par exemple, qui appartient à la ville d'Edmonton, est un de ces PPP fructueux qui construit et exploite des usines de traitement des eaux usées non seulement au Canada, mais aussi aux États-Unis.

Une autre possibilité de financement qui s'offre aux municipalités consiste à faire de la réutilisation des eaux usées une occasion d'affaire en vendant l'eau partiellement épurée aux usagers industriels, en extrayant de ces effluents les matières de valeur comme le phosphore et les métaux, en exploitant les gaz de décomposition des boues pour produire de l'énergie, en utilisant les biosolides pour engraisser les cultures et en se servant de cette eau pour l'irrigation des terres. La réutilisation de l'eau aide à réduire la demande en eau potable dans l'industrie,

l'agriculture et ailleurs, et peut se révéler une source de revenus intéressants pour contribuer au financement des infrastructures hydrauliques. Actuellement, seulement 3,3 % des municipalités canadiennes (représentant 3,9 % de la population desservie) déclarent participer à une quelconque activité de recyclage ou de réutilisation des eaux usées, et seulement 2,8 % des municipalités (soit 13 % de la population desservie) disent participer au recyclage ou à la réutilisation des eaux de ruissellement. <sup>iii</sup> Ce sont les grandes villes de 500 000 habitants ou plus qui ont fait le plus de progrès en ce sens : 22,2 % de celles-ci déclarent qu'elles recyclent ou réutilisent leurs eaux usées, et 33,3 % font de même avec leurs eaux pluviales.

La tarification de l'eau potable en fonction de la consommation se répand de plus en plus dans les municipalités, et l'on constate que les usagers résidentiels, commerciaux et institutionnels en consomment moins quand ils paient au volume plutôt qu'à forfait. <sup>iv</sup> Les tarifs moyens selon le volume utilisé ont augmenté de 24 % de 2006 à 2009, passant de 42,91 \$ à 53,39 \$ pour un niveau de consommation de 25 m<sup>3</sup> par mois (environ la consommation d'un ménage de trois personnes). Les recherches tendent pourtant à démontrer que « la plupart des municipalités canadiennes sont loin d'appliquer la méthode de comptabilisation du coût complet de l'eau »; il reste donc de la marge pour aller chercher des revenus supplémentaires. D'autre part, des comparaisons à l'échelle internationale indiquent que « les tarifs des services d'eau et d'égout au Canada sont considérablement inférieurs à ceux des autres pays de l'OCDE. » Bien que la consommation d'eau par habitant diminue au Canada, une hausse des tarifs inciterait davantage les gens à adopter des habitudes plus efficaces et stimulerait le développement de systèmes de conservation.

## **Faire du Canada un utilisateur précoce de l'innovation**

Le manque d'enthousiasme démontré par les clients et utilisateurs canadiens pour l'adoption précoce des nouvelles technologies constitue un obstacle majeur à la croissance des petites et moyennes entreprises novatrices. Environ 47 % des cadres de sociétés canadiennes du secteur des eaux interviewés lors d'une enquête de TDDC croient que le Canada est un utilisateur précoce des nouvelles technologies de l'eau, comparativement à 84 % pour les États-Unis et 63 % pour l'Asie. Les entrepreneurs canadiens sont confrontés à un sérieux problème parce que les usagers canadiens – publics et privés – « n'achètent pas d'emblée les produits des petites entreprises de technologies propres, même si elles sont concurrentielles sur le plan mondial. » <sup>iv</sup> Le Canada étant à la traîne, derrière les États-Unis et l'Union européenne, en ce qui a trait à l'adoption précoce des nouvelles technologies, les petites entreprises canadiennes se voient souvent obligées de trouver d'abord des clients à l'étranger ou pire, de vendre leur trouvaille à des concurrents étrangers.

Un des principaux problèmes, c'est la peur du risque qu'éprouvent les utilisateurs, surtout les municipalités mais aussi les industriels et les citoyens, quand se présente l'occasion d'essayer de nouvelles technologies. Une des solutions que l'on pourrait adopter serait de créer un « label de qualité » attribué par une autorité en matière d'évaluation, qui classerait ces nouvelles technologies en fonction notamment de leur fiabilité. Mais les petites entreprises sont aussi en butte au refus de certains intégrateurs de systèmes et firmes d'ingénieurs-conseils d'élargir leur bassin de fournisseurs.

## **Améliorer l'accès aux capitaux pour faire grandir nos entreprises**

Non seulement y a-t-il moins de capital-risque disponible au Canada qu'aux États-Unis, mais le niveau de financement est d'ordinaire plus faible, de sorte que les compagnies canadiennes prometteuses sont souvent sous-capitalisées et leur potentiel de croissance s'en trouve diminué. Selon l'étude de TDDC citée ci-dessus, pour chaque dollar qu'une entreprise canadienne parvient à obtenir en capital de risque, une compagnie comparable aux États-Unis peut en trouver trois; en 2008, l'investissement moyen de capital-risque dans une compagnie canadienne de technologies propres était de 7 millions \$, alors qu'il était de 35 millions \$ aux États-Unis.



---

En réalité, si les gouvernements fédéral et provinciaux n'y participaient pas autant, l'industrie de l'innovation au Canada serait beaucoup moins développée. La société Saltworks Technologies, par exemple, s'est servi de l'Innovative Clean Energy Fund de Colombie-Britannique pour trouver des capitaux; du côté fédéral, le Fonds de technologies du DD de TDDC constitue une autre source importante de financement pour le perfectionnement des technologies chez plusieurs sociétés associées à l'eau.

Le plus important fonds de capital-risque misant sur le secteur de l'eau au Canada est XPV Capital Corp. de Toronto, dont le portefeuille comprend des entreprises états-uniennes et canadiennes comme le newterra Environmental Group et la FilterBoxx Water and Environmental Corp. au Canada. L'associé directeur de XPV Capital, David Henderson, est d'avis que la réglementation peut stimuler l'innovation et il estime que c'est l'Accord de 1972 relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs qui a engendré la création de Trojan Technologies et de Zenon Environmental, deux des entreprises hydrologiques canadiennes qui connaissent le plus de succès. David Henderson est co-auteur d'un rapport visionnaire qui a servi de fondement à la Stratégie ontarienne pour le secteur de l'eau.<sup>iv</sup>

Un bassin de capitaux plus large est toutefois crucial pour assurer la survie des entreprises en croissance qui œuvrent dans le domaine de l'eau. Le périodique britannique Global Water Intelligence rapporte que l'intérêt est à la hausse chez les investisseurs en 2012 et qu'il y a eu 53 investissements de capital-risque cette année-là dans des compagnies des eaux, dont plusieurs au Canada.<sup>iv</sup> Au nombre des sociétés canadiennes qui en ont profité se distinguent Ostara Nutrient Recovery Technologies (14,5 millions \$), newterra, FilterBoxx Water and Environmental Corp. (3 millions \$), Saltwater Technologies (1 million \$) et Axine Water Technologies (1,5 million \$). Les sociétés canadiennes du secteur de l'eau explorent aussi les possibilités de financement étranger. En 2008, par exemple, Ostara Nutrient Recovery Technologies a réuni la somme de 10,5 millions \$US grâce à VantagePoint Ventures de Silicon Valley et Foursome Investments Ltd. de Londres.

Technologies du développement durable Canada (TDDC) représente une importante source de financement pour les entreprises de technologie des eaux ainsi que pour d'autres sociétés de technologie dont les travaux ont une incidence sur l'eau.

TDDC contribue au financement de 27 projets de technologie des eaux à hauteur de 58,2 millions \$, en appui à des projets de développement technologique totalisant 198,6 millions \$. À titre d'exemple, Pure Technologies Ltd dirige un consortium qui met au point des appareils robotisés capables de détecter les fuites des réseaux d'aqueduc, Endetec (anciennement Pathogen Detection Systems et maintenant une filiale de Veolia) élabore un système portatif d'analyse microbiologique pouvant déceler sur place la présence d'E. Coli et de coliformes totaux sans l'eau, Saltworks Technologies mène des travaux sur un dispositif de dessalement qui consommera 80 % moins d'électricité que les précédents, Terragon Environmental Technologies dirige un projet de système d'épuration des eaux usées destiné aux collectivités isolées et Terragon Environmental Technologies met au point une technologie de récupération des nutriments à partir des eaux d'égout pour les transformer en engrais sécuritaires.

TDDC contribue également au financement de 39 projets technologiques présentant des retombées positives pour l'eau. Ces projets dont la valeur totale est de 365,6 millions \$ ont reçu 103,4 millions \$ de l'instance subventionnaire fédérale. Au nombre des projets bénéficiaires, Highmark Renewables fait la démonstration d'un système de digestion anaérobie du fumier de bovins pour produire de l'énergie, des engrais biologiques et de l'eau réutilisable dans les grands parcs d'engraissement des bovins; Vive Crop Protection se sert des nanotechnologies pour produire des produits chimiques destinés à l'agriculture nécessitant moins d'eau pour la pulvérisation tout en réduisant les contaminants dans le sol et les eaux d'écoulement; et enfin N-Solv Corp. met au point une technologie de traitement des sables bitumineux sur place qui diminue considérablement l'utilisation de l'eau.

# 3. Élaborer une stratégie de réussite pour le Canada

L'expérience nous montre que les stratégies sectorielles visant des objectifs à long terme peuvent fonctionner. Le Pacte de l'automobile de 1965 et toutes les politiques fédérales et ontariennes qui s'en sont suivies ont permis de bâtir une industrie de l'automobile au Canada. De même, le Canada s'est constitué une industrie aérospatiale grâce à une stratégie sectorielle et aujourd'hui, il s'efforce de développer son industrie des sables bitumineux. Les stratégies sectorielles sont sensées et elles peuvent donner d'excellents résultats. L'eau est notre prochaine opportunité. Pour la saisir, nous devons répondre à certaines questions essentielles.

## Premièrement

### Comment bâtir une stratégie nationale de l'eau pour mobiliser nos capacités?

- Le gouvernement fédéral devrait se montrer un partenaire beaucoup plus actif avec l'industrie, le milieu universitaire et les autres paliers de gouvernement dans l'élaboration d'une stratégie nationale visant à saisir les occasions prometteuses en matière d'eau, une stratégie axée sur les activités canadiennes pertinentes qui répondent non seulement aux exigences du Canada, mais qui ont aussi le potentiel de se déployer dans le marché mondial de l'eau.
- Autrement, nous pourrions aussi bâtir une vision nationale à partir de la base en créant une alliance « CanAqua » de partenaires provinciaux, municipaux, usagers, universitaires et sans but lucratif qui catalyserait l'engagement du gouvernement fédéral.
- Le Conseil de la fédération, qui a déjà sa Charte de l'eau, pourrait s'inspirer de la Directive-cadre sur l'eau de l'Union européenne pour élaborer une stratégie pancanadienne de l'eau.
- Il est essentiel que l'industrie joue un rôle de locomotive stratégique. L'industrie canadienne de l'eau doit affirmer au plus vite son identité canadienne distinctive et créer une association puissante pour expliquer aux Canadiens les défis et les opportunités de l'eau.
- Les principaux utilisateurs d'eau sont aussi des interlocuteurs clés qu'il nous faut mobiliser dans l'édification d'une alliance de partenaires canadiens.
- Nous devons mieux comprendre l'espace qu'occupe le secteur de l'eau dans son sens large en créant une carte schématique des intervenants, non seulement les gouvernements, centres de recherche, entreprises, instances subventionnaires, investisseurs de capital-risque et OSBL associés à l'eau, mais aussi les usagers, fournisseurs de services (droit, comptabilité, conseils en gestion et autres services commerciaux et professionnels), planificateurs en aménagement du territoire, fournisseurs de matériel technique comme les satellites géophysiques et les logiciels servant à l'étude des écosystèmes ou à la gestion de l'eau.
- Un Conseil des opportunités de l'eau pourrait être créé avec une forte participation du monde des affaires, des milieux universitaires et des OSBL associés à l'eau, ainsi que des trois paliers de gouvernement, pour servir d'organisme consultatif aidant à établir des objectifs, proposer des politiques, fournir des conseils et assurer une rétroaction constructive.
- Compte tenu du manque de données sur les forces et faiblesses relatives du Canada en matière de recherche, de compétences et de technologies dans le domaine de l'eau, nous devons mettre au point les paramètres de mesure qui nous permettront de bien cerner les secteurs où le Canada peut miser sur ses forces et ceux où il a des lacunes à combler.



**Les stratégies sectorielles sont sensées et elles peuvent donner d'excellents résultats. L'eau est notre prochaine opportunité. Pour la saisir, nous devons répondre à certaines questions essentielles.**



- Il nous faut amener les Canadiens à mieux comprendre la réalité de notre situation hydrique, notamment à l'échelle régionale, afin que la population soit davantage sensibilisée aux défis qui se posent et aux occasions qui s'offrent à nous, dans une optique d'appréhension juste des coûts associés à une eau salubre en quantité suffisante et de changement des comportements.
- Nous devons enfin nous concentrer sur la surveillance constante de la disponibilité de l'eau et de son utilisation au Canada afin d'être en mesure de prendre des décisions en matière de politiques et de réglementation fondées sur des données probantes, en particulier celles qui touchent à la santé humaine. Ces renseignements devraient être accessibles à la population canadienne en tout temps, dans un esprit de transparence et d'imputabilité complètes. Le Canada ne dispose pas actuellement de ces informations et il importe d'accélérer le processus de cartographie des nappes phréatiques du pays.

## **Deuxièmement**

### **Comment développer nos forces de calibre mondial en répondant à nos propres besoins en matière de gestion durable de l'eau?**

- En élaborant une stratégie nationale d'optimisation des opportunités de l'eau, il faut s'assurer que son orientation est assez souple pour englober plusieurs possibilités prometteuses. Par exemple, les codes du bâtiment s'inscrivant dans cette stratégie pourraient exiger une utilisation plus efficace de l'eau et la captation de l'eau de pluie pour usage domestique; en agriculture, l'accent pourrait être mis sur le perfectionnement de cultures xérophiles adaptées aux Prairies et aux autres régions relativement arides du Canada.
- Il faut aussi faire en sorte que les exigences réglementaires sont suffisamment rigoureuses et que les mécanismes d'inspection, d'application et de conformité sont diligents et efficaces pour pousser les industries à mettre au point de nouvelles techniques et systèmes. Cela veut dire qu'il faut développer un réseau de responsables de la réglementation et des acquisitions sensibilisés à l'importance des nouvelles technologies et désireux de faire du Canada un pays où le cadre réglementaire encourage activement les solutions innovantes. Un contexte réglementaire rigoureux est un facteur déterminant pour stimuler l'innovation car il suscite la concurrence et ouvre un marché aux entrepreneurs qui proposent des idées et des solutions inédites.
- La tarification de l'eau doit refléter précisément son coût réel. En retour, la demande de technologies de conservation de l'eau augmentera. Cela se traduit par un système de tarification graduée, de sorte que les ménages paient moins pour la quantité minimum d'eau jugée nécessaire aux besoins essentiels et que les prix augmentent à mesure que croît la consommation d'eau.

## **Troisièmement**

### **Comment mettre en valeur nos forces dans le domaine de la recherche hydrologique et orienter nos recherches de pointe vers l'obtention de résultats?**

- En collaboration avec l'industrie, les universités, les gouvernements provinciaux et les autorités municipales, le gouvernement fédéral pourrait tracer une feuille de route pour l'industrie de l'eau dans son sens large afin d'aider à cerner les besoins et les possibilités prometteuses en recherche et ainsi orienter les efforts pour en tirer le meilleur parti.
- Il doit y avoir du soutien financier et des mesures incitatives considérables pour stimuler la recherche et le développement tant dans le secteur privé que public.

- 
- La science fondamentale et appliquée doit être soutenue dans nos universités et laboratoires de recherche afin d'élargir notre base de connaissances et développer de nouvelles idées qui pourront éventuellement être mises en marché et exploitées par les entreprises existantes ou par de nouvelles sociétés créées à cette fin.
  - La recherche menée sous l'égide du gouvernement fédéral doit aussi bénéficier de financement adéquat, tout particulièrement aux frontières du savoir, là où les universités et l'industrie sont peu portées à s'aventurer, comme c'est le cas pour la surveillance à long terme de l'eau.

## Quatrièmement

### Comment faire croître les entreprises canadiennes de façon qu'elles puissent contribuer aux solutions mondiales?

- Il faudrait envisager l'établissement de cibles ou d'exigences de contenu pour les infrastructures des eaux financées par les gouvernements de manière à encourager les entrepreneurs à faire la démonstration des nouvelles technologies canadiennes. Les prescriptions relatives à la teneur en éléments nationaux sont la norme pour les acquisitions d'ordre militaire, entre autres.
- Étant donné que la peur du risque empêche souvent les municipalités et les compagnies d'adopter d'emblée les nouvelles technologies, le Canada devrait créer une sorte de « label de qualité » destiné à rassurer les acheteurs éventuels quant au rendement de ces nouveaux systèmes.
- Il doit exister un marché ouvert à l'innovation comme celui que devrait créer le programme fédéral de financement à long terme des infrastructures prévu à compter de 2014. Le gouvernement comme premier client, c'est un atout crucial pour nombre de nouvelles technologies, tout comme l'est le financement des projets de démonstration. Un besoin pressant se fait sentir pour une stratégie d'acquisition gouvernementale qui fera une place de choix à l'adoption précoce des innovations canadiennes.
- Il faut que la filière eau-alimentation-énergie développe ses interrelations afin de cerner les occasions d'innovation et d'affaires qui s'articulent autour des usagers. Le Conseil national de recherches du Canada, en étroite collaboration avec la communauté d'affaires et le milieu universitaire, pourrait s'en charger avec l'appui d'Industrie Canada, d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, de Ressources naturelles Canada, d'Environnement Canada et des autres ministères fédéraux, ainsi que des gouvernements provinciaux.
- Les grands utilisateurs d'eau – les mines, le pétrole et le gaz, la transformation des aliments, les produits chimiques, entre autres secteurs – pourraient devenir des sources de capital-risque pour les compagnies des eaux en démarrage, et aussi des premiers clients indispensables.

## Cinquièmement

### Comment aider les entrepreneurs canadiens à financer et à commercialiser les nouvelles technologies?

- Nous devons améliorer les possibilités de commercialisation tout en reconnaissant que l'accent doit porter au-delà de l'encouragement aux entreprises en démarrage, étape la plus facile de la mise en marché. L'objectif

---

doit être d'aider les compagnies en pleine expansion à traverser le premier « creux de vague » pour qu'elles puissent atteindre la taille et les flux de trésorerie nécessaires à la poursuite de leurs efforts d'innovation et à leur croissance dans les marchés.

- On pourrait aussi envisager la création d'une « Banque verte », comme l'ont fait les Britanniques, pour financer les projets hydrauliques. Les partenariats public-privé peuvent aussi aider au financement des projets d'infrastructures des eaux. Dans un même ordre d'idées, le Fonds municipal vert de la Fédération canadienne des municipalités représente un modèle à suivre pour faire évoluer les capacités canadiennes en la matière. En fait, le développement des capacités canadiennes devrait être un des objectifs de ces mécanismes.
- Il faudrait élargir les programmes de soutien aux projets d'innovation à risque élevé menés par les entreprises privées. TDDC et le Programme d'aide à la recherche industrielle sont des initiatives qui ont amplement fait leurs preuves. Les programmes provinciaux sont également intéressants à ce chapitre.

## Sixièmement

### **Comment développer nos compétences, des chercheurs aux responsables d'une réglementation sensée, des gestionnaires aux exploitants et entrepreneurs?**

- Il importe de dresser conjointement avec l'industrie un tableau des compétences requises à l'avenir en matière d'eau, de sorte que les programmes d'apprentissage et de formation, les collèges et les universités soient au diapason pour offrir les cours exigés.
- Il faut aussi faire en sorte que les universités, collèges et instituts canadiens soient reconnus mondialement à titre de centres de formation et d'excellence pour les chercheurs, gestionnaires de l'eau, techniciens et opérateurs de systèmes hydrauliques.

## Septièmement

### **Comment utiliser davantage la tarification et les autres mécanismes du marché?**

- L'eau doit être tarifée justement afin d'inciter les usagers à la consommer de manière responsable et efficiente. Cela créera en outre un marché pour les nouvelles technologies et produira des recettes pour financer l'entretien et l'expansion des infrastructures.
- Les municipalités auraient intérêt à adopter la méthode du coût de revient complet pour leurs réseaux hydrauliques et à envisager une tarification graduée ou structurée de manière à ce que les prix augmentent avec la consommation. Les familles à faible revenu auraient ainsi accès à une eau abordable pour combler leurs besoins essentiels, tandis que les gros utilisateurs paieraient plus cher pour leur eau.



---

## Huitièmement

### Comment s'arrimer plus efficacement avec nos partenaires internationaux?

- L'eau salubre devrait être une priorité de l'ACDI et l'on devrait chercher des moyens de faire participer les compétences canadiennes aux grands projets internationaux financés par le Groupe de la Banque mondiale, la Banque asiatique de développement, la Banque européenne pour la reconstruction et le développement et la Banque africaine de développement.
- ISTPCanada devrait disposer de financement adéquat pour participer à des projets conjoints de recherche et de commercialisation en collaboration avec les chercheurs et les entreprises de la Chine, de l'Inde, du Brésil, d'Israël et d'ailleurs dans le monde.
- Il faudrait confier à Exportation et développement Canada (EDC) le mandat de créer un centre d'information commerciale pour débusquer les occasions d'affaires à l'étranger et lui permettre d'aider davantage les entreprises canadiennes du secteur de l'eau à croître sur les marchés mondiaux. En 2012, EDC et TDDC ont conjugué leurs efforts pour promouvoir le rôle des compagnies de technologies propres du Canada sur la scène commerciale internationale.
- On doit maintenir le programme de l'ACDI qui permet à la Fédération canadienne des municipalités de fournir des conseils et du savoir-faire aux municipalités des pays en voie de développement.
- Il faut explorer les possibilités transfrontalières pour stimuler la coopération avec nos voisins. La région des Grands Lacs qui va des États-Unis au Québec en passant par l'Ontario, le bassin du fleuve Fraser entre la Colombie-Britannique, l'État de Washington et l'Oregon, la zone englobant le sud du Manitoba et le Dakota du Nord, et celle couvrant le sud de la Saskatchewan, le Dakota du Nord et le Montana sont autant d'exemples de régions qui partagent le même intérêt pour des approvisionnements en eau de qualité et qui se préoccupent des mêmes problèmes d'inondation et d'eutrophisation.

## Neuvièmement

### Comment utiliser nos ressources hydriques et notre gestion de l'eau pour attirer des investisseurs étrangers?

- Nous devons promouvoir le Canada en tant que destination d'investissement pour les sociétés qui ont besoin d'un approvisionnement fiable en eau propre soumise à une gestion durable.
- Le Canada doit continuer d'afficher son image de destination touristique offrant une expérience de plein air exceptionnelle aux abords d'une multitude de lacs et de cours d'eau en santé.
- Et enfin, il faut faire du Canada une plateforme mondiale de démonstration de nouvelles technologies révolutionnaires, un lieu où la recherche et l'entrepreneuriat en matière d'eau sont florissants. Les activités de pointe attirent les entreprises qui veulent se rapprocher des innovations de classe mondiale.

# 4. Conclusion

---

## Les prochaines étapes sont cruciales

Nous savons que le monde doit agir au plus vite pour résoudre le problème d'aggravation des pénuries d'eau et assurer un approvisionnement en eau salubre à une population en expansion, pour nourrir cette population et répondre à la croissance de la demande de ressources naturelles et d'énergie à mesure que les revenus à la hausse entraînent une augmentation de la consommation – tout cela alors même que les changements climatiques menacent de perturber l'accessibilité et la distribution de l'eau.

Le Canada a ce qu'il faut pour être un des pays qui fourniront au monde des solutions pour l'eau. Saurons-nous saisir l'occasion?

Le plus grand défi sera d'identifier les champions de l'eau, ces gens du secteur public ou privé qui feront preuve de l'ascendant et de l'esprit d'initiative nécessaires – et qui s'engageront à fond – pour mener l'élaboration et l'adoption d'une stratégie gagnante qui fera du Canada un pays de solutions en matière d'eau. Ces champions auront une vision, bien sûr, mais aussi et surtout la détermination voulue pour passer de l'inspiration à la mise en œuvre. En créant une alliance pancanadienne des intervenants du secteur de l'eau, allant des usagers aux trois paliers de gouvernement en passant par les universitaires, les compagnies des eaux et les OSBL, sous la forme d'un partenariat qui pourrait s'appeler l'Alliance CanAqua, nous pourrions établir une fondation crédible et robuste sur laquelle bâtir les capacités du Canada en tant que pays de solutions pour l'eau.

Mais c'est avant tout le leadership soutenu de ces champions – tant du secteur public que du privé – qui s'avère crucial si nous voulons que cette possibilité se concrétise. L'eau sera le grand enjeu mondial du XXI<sup>e</sup> siècle et le monde entier s'attendra du Canada – gardien d'une des plus grande réserve d'eau douce de la planète – qu'il aide à fournir une solution durable à cette crise imminente. Le Canada a l'occasion de répondre à un besoin mondial. C'est aux Canadiens eux-mêmes de prendre les rênes pour mener la marche.



# Annexe : Les sociétés canadiennes

Nous possédons un important bassin d'entreprises canadiennes qui, avec leurs technologies brevetées, sont déjà actives sur les marchés mondiaux, preuve que le Canada a la capacité de s'affirmer comme pays de solutions pour l'eau. Nombre de ces compagnies sont spécialistes de créneau et partenaires très estimés au sein des chaînes de valeurs mondiales. La liste non exhaustive qui suit reflète l'envergure et la diversité de ce bassin d'entreprises canadiennes de technologies œuvrant dans le secteur de l'eau :

- **Advanced Water Technologies Inc.** de Lethbridge (Alberta) se spécialise dans la restauration des plans d'eau, ainsi qu'en traitement de l'eau pour les municipalités, terrains de golf et centres de villégiature grâce à son procédé de digestion et d'extraction des particules et composés organiques. La société collabore étroitement avec le Lethbridge College.
- **Anaergia Inc.** de Burlington (Ontario) dessert les marchés mondiaux avec sa technologie de production d'énergie propre par digestion anaérobie des déchets organiques, destinée aux municipalités et aux entreprises industrielles, commerciales et agricoles. Cette compagnie a fait plusieurs acquisitions à l'étranger, dont celle d'UTS Biogas Europe en Allemagne, de Pharmed Engineering aux États-Unis et du Stover Group en Grande-Bretagne.
- **Aqua-Pure Ventures (TSX-Venture AQE)** de Calgary a mis au point une technologie de recyclage des effluents surtout utilisée par l'industrie pétrolière. Sa filiale Fountain Quail Water Management de Fort Worth, au Texas, offre ses services aux champs pétrolifères.
- **Associated Engineering** de Toronto est une firme de génie qui œuvre en gestion des ressources hydriques, en approvisionnement et en traitement de l'eau, ainsi qu'en gestion des eaux usées. Sa filiale de Saskatoon, ATAP Infrastructure Management Ltd., offre des services techniques, opérationnels et de formation en exploitation et entretien des systèmes d'aqueduc et d'égout.
- **A.U.G. Signals** de Toronto a perfectionné un dispositif de surveillance de l'eau permettant de déceler les fuites et la présence de contaminants dans les réseaux d'aqueduc municipaux.
- **Bionest** de Grand-Mère (Québec) est une entreprise présente aux États-Unis, dans les Antilles, au Moyen-Orient et en Europe, qui conçoit et fabrique des systèmes d'épuration des eaux usées. Elle offre des solutions à la contamination des bassins d'eau et de la nappe phréatique, ainsi qu'au gaspillage de l'eau traitée. Plus de 18 000 systèmes Bionest ont été installés à ce jour dans le monde.
- **BioteQ Environmental Technologies (TSX BQE)** de Vancouver fournit des technologies de traitement des effluents aux industries minières, énergétiques et manufacturières au Canada, aux États-Unis, au Mexique, en Australie et en Chine.
- **CH2M Hill** de Toronto est la filiale canadienne d'une importante firme de génie hydraulique des États-Unis.
- **Echologics Engineering** de Toronto conçoit et commercialise des technologies de détection des fuites visant à réduire les pertes d'eau dans les aqueducs municipaux. Ses dispositifs se vendent en Amérique du Nord et ailleurs dans le monde.
- **Eco-Tec** de Pickering (Ontario) est une compagnie des eaux qui conçoit et fabrique des équipements de procédé servant entre autres au traitement des eaux. L'entreprise œuvre en partenariat avec des firmes d'ingénieurs pour équiper les grandes usines d'assainissement, surtout aux États-Unis mais aussi dans une soixantaine de pays.



- **Eco Waste Solutions** de Burlington (Ontario) assure l'ingénierie et la fabrication sur mesure de dispositifs perfectionnés de traitement thermique des déchets solides et liquides, destinés aux petites collectivités, aux opérations militaires et aux chantiers d'exploitation des ressources naturelles dans les régions éloignées.
- **ENBALA Power Networks** de Toronto utilise des réseaux intelligents pour surveiller les aqueducs et aider à réduire les coûts énergétiques de la gestion de l'eau.
- **ENDETEC (auparavant Pathogen Detection Systems)** de Kingston (Ontario) a été acquise par Veolia Eau Solutions et Technologies, une importante compagnie des eaux française qui en a fait le siège mondial de ses technologies de sondes hydrauliques destinées à déceler, par analyse continue du flux à l'intérieur des conduites, la contamination de l'eau par des agents bactériens et chimiques pathogènes.
- **EnvirEau Technologies** de Richmond (C.-B.) est un chef de file mondial de l'ionisation des minéraux naturels servant à contrôler les bactéries, les champignons et les algues dans l'eau, les eaux usées et les aliments, ainsi qu'à prévenir les maladies des cultures. Son objectif est de remplacer les composés et désinfectants synthétiques servant à ces usages.
- **EPCOR**, propriété de la Ville d'Edmonton, construit et exploite des réseaux d'aqueduc et d'égout pour les municipalités et l'industrie au Canada et aux États-Unis par l'entremise de sa filiale EPCOR Water Services Inc. L'entreprise est le plus important fournisseur privé d'eau au Nouveau-Mexique et en Arizona, et elle possède ou exploite plus de 50 installations actuellement.
- **Evandtec Inc.** de Toronto conçoit des tours de refroidissement axés sur l'efficacité hydraulique et énergétique pour des installations commerciales, institutionnelles et industrielles partout dans le monde. Son procédé permet de réduire de 50 % la quantité d'eau nécessaire au refroidissement; la société conçoit aussi des logiciels Web destinés à la gestion des systèmes hydrauliques.
- **FilterBoxx Water and Environmental Corp.** de Calgary conçoit et fabrique des systèmes techniques de traitement des eaux pour l'industrie gazière et pétrolière ainsi que pour les endroits isolés comme les chantiers d'exploitation des ressources naturelles, les communautés des Premières Nations, les petites municipalités éloignées et les lieux de villégiature. Ses systèmes sont installés au Canada, aux États-Unis et en Afghanistan.
- **GE Water and Process Technologies** d'Oakville (Ontario) est un chef de file de la fabrication de membranes de filtration de l'eau potable et des eaux usées. Auparavant appelée Zenon Technologies, la compagnie a été acquise par GE pour la somme de 656 millions \$ en 2006 et sa technologie est maintenant vendue partout dans le monde.
- **Golder Associates** de Toronto est une société de participation aux bénéficiaires qui offre des services conseils en génie axés sur la décontamination des sols et des nappes phréatiques. Elle œuvre non seulement au Canada et aux États-Unis, mais aussi en Australie, en Grande-Bretagne, au Kazakhstan, au Ghana et à Hong Kong, notamment.
- **Ground Effects Environmental Services** de Regina (Saskatchewan), une des grandes entreprises de traitement des effluents en Amérique du Nord, fournit des services mobiles d'assainissement des eaux à plusieurs industries, y compris celles des mines, du pétrole et du gaz.
- **H<sub>2</sub>O Innovation (TSX-V HEO)** de Québec a mis au point des systèmes hautement perfectionnés de membranes pour la production d'eau potable et l'épuration des eaux usées vendus aux secteurs municipal, commercial, industriel, minier et énergétique au Canada et à l'étranger. Outre sa filiale aux États-Unis, née de nombreuses acquisitions, la société mène une coentreprise en Inde.

- **Hatch Engineering** de Mississauga (Ontario) propose internationalement ses compétences en matière de gestion des ressources hydriques, traitement des eaux, approvisionnement en eau potable, dessalement, aménagement des rivages et traitement des résidus.
- **IET-Aquaresearch** de North Hatley (Québec) a mis au point le procédé microbiologique Bacta-Pur de biodégradation sécuritaire des polluants pour améliorer la qualité de l'eau des effluents et des plans d'eau. Son système se vend en Europe et en Asie notamment.
- **Ivey International** de Campbell River (C.-B.) se spécialise dans l'assainissement des eaux grâce à ses technologies brevetées.
- **newterra Ltd.** de Brockville (Ontario) conçoit et construit des bioréacteurs à membranes qui traitent les eaux usées pour en faire de l'eau presque potable. Ses systèmes, vendus un peu partout dans le monde, servent entre autres aux industries minière, forestière, pétrolière, gazière et chimique, ainsi qu'aux transformateurs d'aliments, aux petites municipalités, aux centres de villégiature et aux entreprises agricoles. La société possède aussi des usines aux États-Unis et en Allemagne.
- **Ostara Nutrient Recovery Technologies** de Vancouver récupère les nutriments potentiellement dangereux mais néanmoins utiles comme l'azote et le phosphore des effluents municipaux et industriels pour les transformer en engrais à libération lente vendus sous le nom de marque Crystal Green. La technologie, mise au point par l'Université de Colombie-Britannique, est utilisée sous licence de celle-ci par la société qui a ouvert sa première usine à Edmonton en 2007.
- **Paradigm Environmental Technologies** de Vancouver a breveté sa technologie de traitement des boues d'épuration qui accélère et augmente l'efficacité du processus de digestion anaérobie, ce qui réduit les coûts et améliore le rendement des usines municipales d'assainissement et des complexes industriels.
- **Premier Tech Aqua Itée** de Rivière-du-Loup (Québec) est présente dans les marchés internationaux grâce à ses technologies brevetées d'assainissement autonome et décentralisé des eaux usées pour les secteurs résidentiel, municipal, industriel et commercial. La société a fait l'acquisition en 2010 d'un partenaire français qui s'appelle maintenant Premier Tech Aqua Purflo.
- **ProSep Inc. (TSX PRP)** de Montréal a mis au point des systèmes brevetés aux membranes ultra filtrantes permettant de séparer le pétrole, le gaz, le soufre et le mercure de l'eau ayant servi à la production de pétrole et de gaz. Cette technologie est maintenant employée un peu partout dans le monde, notamment dans le Golfe du Mexique et en Australie. ProSep détient également une participation majoritaire dans une coentreprise en Corée, ProSep Kolon Co.
- **Pure Technologies** de Calgary est un chef de file mondial des technologies d'inspection, de surveillance et de gestion des aqueducs et réseaux d'égouts. Sa technologie brevetée lui a permis de s'affirmer sur les marchés mondiaux où la compagnie se spécialise dans la réduction des volumes d'eau non payante (pertes dues aux fuites) grâce à une meilleure gestion des infrastructures.
- **Real Tech Inc.** de Whitby (Ontario) détient les brevets d'appareils d'épuration utilisant les rayons ultraviolets et l'analyse spectroscopique pour les industries de l'eau potable et des eaux usées. Cette technologie se vend maintenant dans 35 pays.
- **Saltwork Technologies Inc.** de Vancouver a mis au point des systèmes de dessalement et de traitement des effluents industriels. La compagnie a obtenu des contrats de la Marine canadienne, d'une entreprise australienne d'énergie, d'un producteur albertain de pétrole et de gaz ainsi que de la NASA. Ce dernier projet vise à faire l'essai du système pour le recyclage de l'eau à bord de la Station spatiale internationale.

- **Sanexen Services Environnementaux inc.** de Varennes (Québec) travaille autant à la remise en état des conduites maîtresses d'aqueduc qu'à la restauration des sites contaminés. L'entreprise a réalisé des projets en divers endroits d'Amérique du Nord.
- **SiREM** de Guelph (Ontario) se sert des biotechnologies pour assainir les nappes phréatiques contaminées aux solvants chlorés et autres produits chimiques tenaces.
- **Soane Energy** de Calgary a perfectionné des technologies qui peuvent augmenter l'efficacité des processus d'exploitation des sables bitumineux tout en nettoyant les résidus des effluents et en décontaminant les bassins de décantation.
- **Stantec (TSX STN)** d'Edmonton est une firme de génie réputée mondialement dont les compétences s'étendent à la gestion des eaux usées, au traitement et à l'approvisionnement en eau, ainsi qu'à la gestion des ressources hydriques. Sa capitalisation boursière était de 1,8 milliard \$ à la fin de 2012.
- **Tantalus Systems Corp.** de Burnaby (C.-B.) conçoit et met en place des systèmes de communication bilatérale de données pour les réseaux intelligents comme ceux des services des eaux. Ces données peuvent servir à la détection des fuites et à la mesure de la consommation, entre autres.
- **Terragon Environmental Technologies** de Montréal a mis au point des systèmes de traitement des eaux usées à petite échelle pour certains marchés de créneau comme les collectivités éloignées, les centres de villégiature et les forces navales.
- **Trojan UV** de London (Ontario) est un chef de file mondial des technologies de purification de l'eau aux rayons ultraviolets. Une des premières et plus importantes compagnies de technologies de l'eau au Canada, Trojan a été achetée pour 247 millions \$ en 2004 par la société Danahar des États-Unis. En 2008 Trojan a acquis à son tour R-Can Environmental de Guelph (Ontario), un fabricant de systèmes aux ultraviolets pour usage résidentiel qu'elle a intégré à ses propres opérations pour le marché résidentiel sous le nom de Viqua.
- **UV Pure Technologies** de Toronto fabrique des systèmes de purification de l'eau aux rayons ultraviolets pour usage résidentiel, commercial, industriel et municipal, servant au traitement de l'eau potable et des eaux usées, pluviales et recyclées. Sa technologie est utilisée dans plusieurs pays de par le monde, notamment par des clients comme GE, Siemens, 3M Corp. et des firmes de génie telles que Veolia, CH2M Hill et Eco-Tec. C'est aussi le système embarqué pour purifier l'eau à bord du Boeing 787 Dreamliner.
- **Veolia Water Canada** de Mississauga (Ontario), est la branche canadienne de la multinationale française des eaux Veolia, une des plus grandes sociétés de ce secteur au monde. Directement ou à travers Veolia Eau Solutions et Technologies et ses filiales canadiennes comme John Meunier Inc. et ENDETEC, l'entreprise fournit toute une gamme de services hydrauliques aux municipalités et à l'industrie.
- **Xogen Technologies** d'Orangeville (Ontario) a perfectionné une technologie innovante d'assainissement électrochimique des eaux usées qui occupe jusqu'à 75 % moins de place que les installations ordinaires. Son procédé électrolytique dégage un mélange d'hydrogène, d'oxygène et d'azote pouvant servir à générer de l'électricité.

# Références

- i *The Global Water Crisis: Addressing an Urgent Security Issue*. Publié sous la direction de Harriet Bigas. Documents de travail pour l'InterAction Council. Hamilton, Ontario. UNU-INWEH.
- ii *Food, Energy, Water and the Climate: A Perfect Storm of Global Events?* John Beddington. Discours prononcé à l'occasion de l'événement GovNetSDUK. Londres, 19 mars 2009.
- iii *Why Now is the Time for Innovative Water Technology*. Leslie Guevarra. Greenbiz.com. 14 janvier 2011.
- iv *L'activité humaine et l'environnement : Offre et demande d'eau douce au Canada 2010*. Statistique Canada, 2010.
- v *Global Risks 2013*. An Initiative of the Risk Response Network. World Economic Forum, 2013
- vi *A Blue Revolution – global water*. Bank of America Merrill Lynch, 14 décembre 2012.
- vii *Lights, Water, Motion*. Booz Allen Hamilton, 2007.
- viii *Perspectives de l'environnement de l'OCDE à l'horizon 2050 : Les conséquences de l'inaction*, mars 2012.
- ix *Resources Futures*. Bernice Lee, Felix Preston, Jaakko Kooroshy, Rob Bailey et Glada Lahn. Rapport Chatham House pour le Royal Institute of International Affairs, décembre 2012.
- x *Perspectives énergétiques mondiales 2012*. Agence internationale de l'énergie, 2012.
- xi *Urban World: Cities and the rise of the consuming class*. Richard Dobbs, Jaana Remes, James Manyika, Charles Roxburgh, Sven Smit, Fabian Schaer. The McKinsey Global Institute, juin 2012.
- xii *Global Trends 2030: Alternative Worlds*. National Intelligence Council, 2012.
- xiii *Charting Our Water Future: Economic framework to inform decision-making*. 2030 Water Resources Group, 2009.
- xiv *Water Scarcity: The defining crisis of the 21st century?* UBS Investment Research, 10 octobre 2006.
- xv Statistique Canada. CANSIM 385-0024.
- xvi *How Canada Performs: Environment*. Conference Board du Canada, janvier 2013.
- xvii *Rapport de 2011 sur l'utilisation de l'eau par les municipalités*. Environnement Canada.
- xviii *The Canadian Water Industry*. Environmental Business Journal. Environmental Business International, printemps 2008.
- xix Charte de l'eau. Conseil de la fédération, août 2010.
- xx Stratégie ontarienne pour le secteur de l'eau. Ministère du Développement économique, du Commerce et de l'Emploi de l'Ontario, 2013.
- xxi Politique nationale de l'eau. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec, automne 2002.
- xxii 25 Year Saskatchewan Water Security Plan. Gouvernement de la Saskatchewan, 2012.
- xxiii *Canada vs. The OECD: An Environmental Comparison*. Boyd, David. R. Eco-Chair of Environmental Law and Policy, Université de Victoria, 2001. <http://www.environmentalindicators.com/htdocs/indicators/6wate.htm>
- xxiv *Bulletin de rendement des infrastructures canadiennes : État des routes et systèmes hydrauliques municipaux*. Société canadienne de génie civil (SCGC), Association canadienne des travaux publics (ACTP), Association canadienne de la construction (ACC) et Fédération canadienne des municipalités (FCM), 2012.

- 
- xxv *Rapport de 2011 sur l'utilisation de l'eau par les municipalités*. Environnement Canada.
- xxvi Mémoire soumis à la Table ronde sur le plan d'infrastructure à long terme. Association canadienne des eaux potables et usées, 20 septembre 2012.
- xxvii *The Canadian Water Industry*. Environmental Business Journal. Environmental Business International Inc., printemps 2008.
- xxviii *Responsible Water Management in Canada's Oil and Gas Industry*. Association canadienne des producteurs pétroliers, juin 2010.
- xxix *Water Use and Availability*. Association canadienne des producteurs pétroliers, 2012.
- xxx *The Canadian Water Industry*. Environmental Business Journal. Environmental Business International Inc., printemps 2008.
- xxxi *Water Sustainability and Climate*. NSF Programme Sollicitation 13-535.
- xxxii *Vivre avec les changements climatiques au Canada : édition 2007*. Ressources naturelles Canada, 2007.
- xxxiii *Courant de changement : La pérennité de l'eau et des secteurs des ressources naturelles*. Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie, 2010.
- xxxiv Évaluation nationale des systèmes d'aqueduc et d'égout des Premières Nations – 2009-2011. Affaires autochtones et Développement du Nord Canada, 2011.
- xxxv Les programmes pour les Premières nations dans les réserves. Le Point de la vérificatrice générale du Canada, Chapitre 4, juin 2011.
- xxxvi *Executive Brief: Water*. Business Council for Sustainable Development, octobre 2012.
- xxxvii *Water Stress: Analysing the global challenges*. Zoe Knight, Nick Robins et Wai-Shin Chan. HSBC Global Research, septembre 2012.
- xxxviii *2012 Water Market Review: A Concise Review of Challenges and Opportunities in the World Water Market*. Steve Maxwell. TechKNOWLEDGEy Strategic Group, 2012. <http://www.summitglobal.com/documents/Maxwell2012WaterMarketReview-a030912.pdf>
- xxxix *Rapport de 2011 sur l'utilisation de l'eau par les municipalités*. Environnement Canada.
- xi *2012 Water Market Review: A Concise Review of Challenges and Opportunities in the World Water Market*. Steve Maxwell. TechKNOWLEDGEy Strategic Group, 2012.
- xli Idem.
- xlii *Global Cleantech 100*. Cleantech Group Inc., 2012.
- xliii Which Emerging Technology Companies Will Shape 2013? Lux Research Inc. Communiqué de presse, 20 décembre 2012.
- xliv *Canada's Pathways Toward Global Innovation Success: Report of the Leaders' Panel on Innovation-Based Commerce*. Conférence Board du Canada, 2008.
- xlv *Perspectives de l'environnement de l'OCDE à l'horizon 2050 : Les conséquences de l'inaction*, mars 2012.
- xlvi Renseignements fournis par l'Agence canadienne de développement international.
- xlvii *National Strategies for Energy and Water*. Roger Gibbons et Larissa Sommerfeld. Canada West Foundation, 2012.

- 
- <sup>xviii</sup> Rapport de 2011 sur l'utilisation de l'eau par les municipalités. Environnement Canada.
- <sup>xix</sup> Canada's Pathways Toward Global Innovation Success: Report of the Leaders' Panel on Innovation-Based Commerce. Conference Board du Canada, 2008.
- <sup>i</sup> Rapport sur la croissance et la mise en marché des technologies propres de TDDC 2010. Russell Mitchell Group. Technologies du développement durable Canada.
- <sup>ii</sup> Fonds pour l'infrastructure verte. Gouvernement du Canada, août 2012.  
<http://www.infrastructure.gc.ca/prog/gif-fiv-fra.html>
- <sup>iii</sup> Étude du traitement des eaux et des eaux usées. PPP Canada, janvier 2013.
- <sup>iiii</sup> *Rapport 2011 sur la tarification municipale de l'eau*. Environnement Canada.
- <sup>lv</sup> Idem.
- <sup>lv</sup> Rapport sur la croissance et la mise en marché des technologies propres de TDDC 2010. Russell Mitchell Group. Technologies du développement durable Canada.
- <sup>lvi</sup> *The Water Opportunity for Ontario*. Kevin Jones et David Henderson. Ministère de l'Environnement de l'Ontario, mars 2010.
- <sup>lvii</sup> *Global Water Intelligence*. Venture playground: Water startups benefit as VC funding swings upward. Vol. 13, No 8, août 2012. [http://www.epuramat.com/uploads/media/1208\\_Global\\_Water\\_Intelligence.pdf](http://www.epuramat.com/uploads/media/1208_Global_Water_Intelligence.pdf)

# Nos partenaires :

---



CANADIAN WATER NETWORK  
RÉSEAU CANADIEN DE L'EAU

Pour le Réseau canadien de l'eau (RCE), le succès arrive quand les bonnes personnes se réunissent autour des connaissances de pointe pour définir le possible et atteindre des objectifs communs en matière de gestion de l'eau au Canada. Le RCE réunit des intervenants des secteurs public et privé pour discuter des enjeux hydriques fondamentaux en se fondant sur le savoir le plus à jour, de manière à répondre aux questions pratiques de gestion de l'eau. Le but est de faire en sorte que la recherche puisse donner lieu à des actions et mener à des solutions.



Projet  
Eau bleue  
RBC<sup>MC</sup>

Amorcé en 2007, le Projet Eau Bleue RBC est un engagement historique d'envergure mondiale sur dix ans visant à protéger la ressource la plus précieuse au monde : l'eau douce. Depuis la création du projet, la RBC a engagé plus de 36 millions \$ dans plus de 500 organisations de bienfaisance qui se consacrent à la protection des bassins versants et à l'approvisionnement en eau potable salubre dans le monde entier. Six millions de dollars additionnels ont été promis à des universités dans le cadre de programmes hydrologiques. En 2013-2014, le Projet Eau Bleue RBC entend soutenir tout particulièrement les initiatives de protection et de conservation de l'eau dans les zones urbanisées.



La Walter and Duncan Gordon Foundation est une œuvre philanthropique privée de Toronto, au Canada. La Fondation mène des recherches, forme des dirigeants et entretient un dialogue avec la population pour que les politiques publiques, au Canada, témoignent d'un engagement en faveur de l'intendance collaborative des ressources d'eau douce et d'un développement du Grand Nord animé de façon équitable par sa population. La Fondation s'est donné pour mission de réaliser cette vision en faisant la promotion, tant au Canada qu'à l'étranger, de politiques publiques innovantes relativement au Grand Nord et à la gestion de l'eau, des politiques fondées sur des valeurs de liberté de pensée, de protection de l'environnement et de participation pleine et entière des peuples autochtones aux processus décisionnels qui touchent à leur bien-être.

