



Analyse des instruments économiques pour la conservation de l'eau

Projet n° 337-2005

– Rapport final –

Présenté au

**Conseil canadien des ministres de l'environnement
Groupe de travail sur la conservation de l'eau et l'économie**

par

**Marbek Resource Consultants
David Sawyer
Geneviève Perron et
Mary Trudeau**

en association avec

Steven Renzetti, Université Brock

Avertissement

Le présent rapport a été préparé par Marbek Resource Consultants pour le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME).

Ce rapport constitue uniquement un document de travail. Il contient des données recueillies pour le compte du CCME mais non approuvées par ce dernier. Le CCME n'est pas responsable de l'exactitude des données présentées dans cette publication; en outre, il n'offre aucune garantie quant aux opinions exprimées, pas plus qu'il ne les partage ou ne les appuie nécessairement.

PN 1349

GLOSSAIRE

Comportement d'évitement : Approche qui donne par inférence une valeur monétaire à une externalité environnementale en observant les dépenses que les individus sont prêts à engager afin d'éviter un inconvénient.

Conservation de l'eau/économies d'eau : Recours à toute mesure de conservation de l'eau ayant pour résultat : 1) soit une réduction bénéfique de la perte, du gaspillage ou de la consommation d'eau; 2) soit l'exécution d'une fonction, d'une tâche ou d'un procédé en particulier en consommant le moins d'eau possible, comparativement au volume d'eau produit (Vickers, 2001; Tate, s.d.). Les résultats de la conservation de l'eau sont : 1) une baisse de la demande; 2) une augmentation de la productivité de la consommation d'eau; 3) la conservation des ressources permettant de maintenir des écosystèmes aquatiques sains; 4) la préservation ou l'amélioration de la qualité de l'eau.

Durabilité écologique : Le fait de répondre aux besoins actuels sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs. La durabilité écologique englobe par exemple le fait de faciliter le renouvellement des ressources renouvelables, de conserver les ressources non renouvelables et d'établir des priorités pour leur utilisation, et de maintenir l'impact environnemental sous le seuil nécessaire pour permettre aux systèmes touchés de se rétablir et de continuer à évoluer.

Effet distributif : Incidence des coûts et avantages selon le groupe socioéconomique, la partie prenante ou la zone géographique.

Élasticité : Mesure de la réactivité d'une variable à une autre. L'élasticité s'exprime généralement comme le taux de variation de la demande en réaction à une variation des prix.

Externalité négative : Dommage résultant de la consommation ou de la production d'un bien ou d'un service et qui, soit ne se reflète pas directement dans le prix exigé pour le bien ou le service, soit est compensé d'une façon non monétaire. Les externalités environnementales négatives existent généralement parce que l'accès relativement ouvert à l'environnement (l'air, l'eau, le sol) permet aux humains de s'en servir librement comme réceptacle des déchets de production et de consommation. La réduction de la qualité de l'air due aux émissions des véhicules est un exemple d'externalité environnementale négative.

Instrument économique (IE) : Méthode ou levier économique utilisé par un organisme pour atteindre des objectifs de développement généraux pour la production ou la réglementation de ressources matérielles. L'instrument économique tente d'inciter un acteur économique à adopter volontairement un comportement donné. La raison d'être de l'IE est que les humains réagissent aux incitations de prix : quand les prix sont élevés, ils consomment moins de ressources.

Internalisation : Incorporation d'une externalité dans le processus décisionnel du marché par la tarification ou l'intervention réglementaire.

Mesure de conservation de l'eau : Outil (technologie) ou pratique (changement de comportement) spécifique qui se traduit par une conservation ou une valorisation accrue de l'eau.

Prélèvement : Action de prélever de l'eau dans l'environnement pour s'en servir à des fins telles que l'irrigation ou la production d'eau potable.

Productivité de la consommation d'eau : Mesure de la quantité d'eau consommée pour produire une unité d'un bien ou d'un service donné. En général, plus la demande en eau par unité est faible, plus la productivité est élevée (Tate, s.d.).

Rendement décroissant : Si un facteur s'accroît alors que les autres demeurent constants, le rendement global relatif diminuera après un certain point. Ainsi, par exemple, si le prix de l'eau augmente constamment, il existe un seuil à partir duquel toute augmentation de prix réduira moins la consommation d'eau que l'augmentation précédente, tout simplement parce que les possibilités d'économiser l'eau se font plus rares.

Valorisation : Ensemble de techniques d'estimation de la valeur des biens et des services sans prix fixé qui ne se transigent pas sur les marchés. Le plus souvent, cette notion s'applique aux ressources naturelles et aux actifs environnementaux. Le processus de valorisation comprend l'établissement des catégories d'avantages et de coûts touchés, la quantification des effets physiques importants, l'estimation de la valeur des effets ainsi que la quantification et l'établissement des prix.

RÉSUMÉ

R-1 BUT, PORTÉE ET DÉFINITIONS

La gestion de l'eau étant une préoccupation croissante de la société, on s'intéresse beaucoup au potentiel qu'ont les instruments économiques (IE) de compléter les pratiques classiques de gestion de l'eau dans le cadre d'une approche stratégique plus large en matière de conservation et de protection des ressources. Le **but** visé par ce document est de proposer un outil de référence pratique décrivant et analysant un ensemble d'instruments économiques que les administrations canadiennes pourraient mettre en œuvre pour assurer la conservation de l'eau. Le présent document propose trois niveaux d'information :

- des renseignements contextuels sur la façon d'appliquer les IE aux défis de la conservation de l'eau;
- l'examen et l'évaluation des expériences à l'échelle internationale et canadienne;
- des études de cas sur l'utilité des IE pour résoudre certains problèmes de conservation de l'eau.

Chaque niveau d'information fait passer le lecteur d'une compréhension générale des IE et de la réponse qu'ils peuvent apporter aux défis de la conservation de l'eau à un apprentissage plus ciblé de la mise en œuvre détaillée des IE. Notre rapport met l'accent sur les « leçons à retenir » en illustrant par l'exemple ce qui fonctionne, ce qui ne fonctionne pas et quels obstacles sont surmontables. Dans le présent document, *conservation de l'eau* ou *économies d'eau* sont des termes génériques qui englobent des initiatives portant aussi bien sur la qualité de l'eau que sur sa quantité.

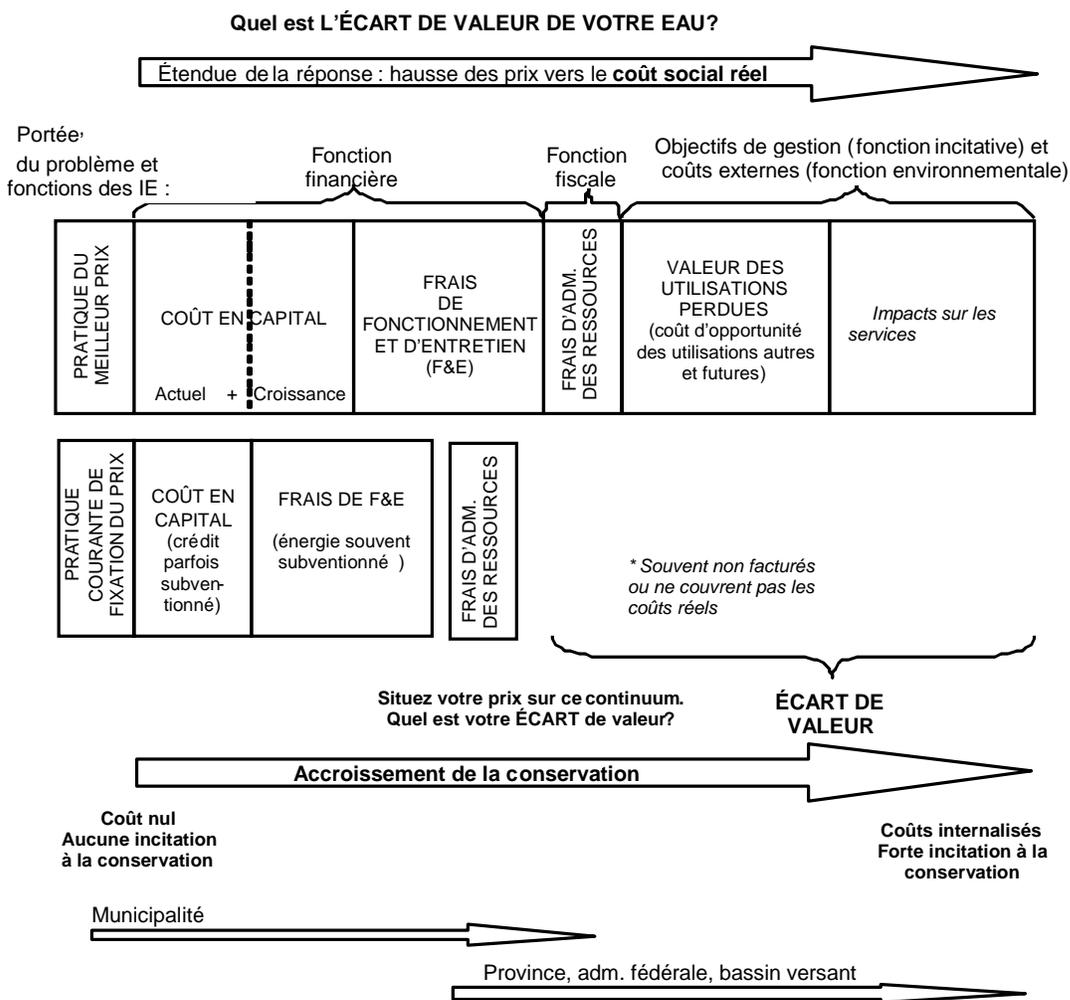
R-2 SURVOL DES INSTRUMENTS ÉCONOMIQUES

La *section 2* donne de l'information sur un processus de filtrage propre à aider les gestionnaires de l'eau à reconnaître les IE les plus prometteurs pour résoudre leurs problèmes particuliers de conservation de l'eau. Pour l'essentiel, on y répond aux questions : *Comment choisir un IE? Quels résultats peut-on en attendre?* Cette section vise à aider les gestionnaires de l'eau à trouver le moment propice et la meilleure façon d'appliquer les IE à la résolution de leur problème de conservation de l'eau. Voici un résumé des renseignements les plus intéressants de cette section.

En général, les IE assurent quatre fonctions qui aident à relever les *défis de la gestion de l'eau* (figure R-1) :

- **la fonction financière**, qui encourage et finance les investissements dans la conservation de l'eau;
- **la fonction fiscale**, qui accroît les budgets affectés aux ressources hydriques ou recouvre les frais d'administration;
- **la fonction incitative**, qui modifie le comportement des utilisateurs;
- **la fonction environnementale**, qui incite à donner au comportement une orientation souhaitable sur le plan social.

Figure R-1
La portée de votre problème et l'étendue de votre solution



La dimension de la réponse potentielle d'une administration donnée à un problème (quelle qu'en soit la portée financière, fiscale, incitative ou environnementale) est illustrée dans le contexte de *la valeur sociale réelle de l'eau*, qui est le continuum dans la figure R-1. Ce continuum va d'une solution très ciblée fondée sur une définition étroite des « coûts » (comme le coût de l'investissement de capitaux) à une solution élargie qui englobe l'utilisation de l'eau sous toutes ses formes dans la zone de compétence ainsi que les causes profondes de la pollution ou du tarissement de l'eau par les utilisateurs de cette zone. Si la première ligne de « pratiques exemplaires » à la figure R-1 regroupe les composantes de la valeur réelle de l'eau et de la prise en compte de l'ensemble des tâches de gestion dans la fixation du prix de l'eau, la ligne du bas présente les pratiques courantes. On le voit, les pratiques courantes consistent à attribuer à l'eau un prix inférieur même aux besoins de financement de l'infrastructure de base sans s'aventurer à tenter de régler les problèmes de gestion et les externalités. *L'écart de valeur* correspond à l'écart entre les pratiques actuelles de tarification et le *coût total* ou la *valeur sociale réelle* de l'eau. En présence de cet écart de valeur – ou de quelque autre écart quant aux « cibles de financement » ou au « recouvrement des coûts » –, on ne peut pas s'attendre à ce que le prix de l'eau reflète sa valeur réelle; on ne peut donc pas non plus espérer une réponse optimale de la société aux signaux transmis par les prix. Les IE nous permettent de combler cet écart, ce qui est

à la fois une perspective intéressante et un défi de taille. Ils nous donnent la possibilité de répondre à l'ampleur des défis d'une façon bien mesurée, mais cela nous force à augmenter le prix de l'eau, une mesure qui, comme elle vient d'une région du monde où l'eau est sous-évaluée, s'attirera l'opposition des institutions, des milieux politiques et des parties intéressées.

Le fait de reconnaître le redressement de cet écart de valeur comme une priorité absolue pour la conservation de l'eau mène à un processus en deux étapes qui oriente en bout de ligne la façon de mettre en œuvre les IE au Canada :

- **Orienter les prix dans le bon sens.** Nous devons orienter les prix vers un financement complet des investissements, comme l'indique la portion *financière* et *fiscale* sur la ligne des pratiques exemplaires à la figure R-1. Il s'agit généralement de faire passer le prix de l'eau d'un niveau bas et subventionné à un niveau plus élevé qui correspond aux dépenses en investissement actuelles et futures.
- **Comblent l'écart de valeur.** Il faut aller au-delà des coûts directs et administratifs des services et souligner la valeur de la rareté de l'eau, tel qu'il est indiqué dans la portion *objectifs de gestion* et *coûts externes* de la ligne des pratiques exemplaires à la figure R-1.

Dans la pratique, l'orientation qui augmente le prix de l'eau est probablement un pas dans la bonne direction¹; en fait, compte tenu des limitations institutionnelles et autres, cela pourrait s'avérer la voie la plus souhaitable pour les gestionnaires de l'eau qui envisagent de tirer parti des IE.

R-2.1 Les choix d'IE possibles

On a envisagé ou mis en œuvre un large éventail d'IE propres à promouvoir la conservation de l'eau. Certains sont axés sur des mesures incitatives, tels les crédits d'impôt et les subventions, qui abaissent le coût en capital des technologies économes en eau. Certaines politiques instaurent des mesures de *dissuasion* de la *consommation d'eau*, en fixant le prix de l'eau soit en l'augmentant, soit en créant de la rareté en instaurant des plafonds et un système de permis négociables. Si les économistes soutiennent généralement que l'augmentation du prix de l'eau est le meilleur moyen incitatif d'atteindre les objectifs de conservation de l'eau, l'expérience laisse toutefois entrevoir que d'autres forces sont en jeu. De fait, il est clair que certains obstacles, tels l'acceptation politique et le manque d'expérience, entravent la mise en œuvre des IE qui soulignent la valeur de l'eau et en encouragent la conservation. Le tableau R-1 présente un éventail d'IE. Ce tableau peut servir à établir quels IE sont les plus prometteurs pour relever certains défis en matière de conservation de l'eau.

L'expérience nous porte à croire que les IE devraient compléter les mécanismes administratifs existants et qu'il y a même lieu de les intégrer à la conception des systèmes actuels de gestion de l'eau (voir le tableau R-2).

¹ On notera que dans le cas des prix à l'échelle municipale, la présence d'interfinancement signifie que la réforme des prix pourrait se traduire par une baisse de prix pour certains utilisateurs et par une hausse de prix pour d'autres.

Tableau R-1
Exemples d'IE, selon la fonction

Fonction	Nom de l'IE	Avantages	Inconvénients
Fonction financière	Prix de l'eau ou frais d'égout (tarif des services d'aqueduc ou d'égout)	Suit l'approche de l'utilisateur-payeur et peut servir à l'atteinte d'une fonction incitative secondaire. On peut se fonder sur les prix actuels et s'orienter vers le paiement par l'utilisateur (coût total du système) tout en accroissant le taux de conservation.	Les tarifs trop bas ont peu d'impact sur la conservation et peuvent mener à un gaspillage de l'eau. Une structure de prix progressive où la forte consommation coûte plus cher peut inciter à la conservation, ce qui atténue la fonction financière première.
	Subventions financières Instauration de mesures d'incitation positive ⇒ Suppression des mesures de dissuasion ⇒	Stimule la mise en place de certaines technologies qui favorisent la conservation. La suppression des subventions adverses promeut la fonction fiscale tout en encourageant une fonction incitative.	Le financement des subventions occasionne des dépenses fiscales, ce qui nuit à la fonction fiscale. L'élimination des subventions suscitera de l'opposition, surtout dans les grandes industries régionales.
Fonction fiscale	Subventions pour l'investissement de capitaux Déduction pour amortissement ou subvention directe des technologies économes en eau	Incite les investissements économes en eau au moyen du système fiscal actuel, même à un taux de subvention peu élevé. Assure aussi une fonction incitative.	Les fonds ne sont probablement pas affectés spécifiquement au renforcement de la capacité administrative. Faible fonction incitative.
Fonction incitative	Frais de prélèvement de l'eau ² Charge de prélèvement liée à un permis	Le signal du rajustement des prix reflète le coût réel de la ressource et encourage la conservation, l'innovation technologique et la souplesse.	Une faible variation de prix aura un impact minime à moins que le prix de l'eau soit très peu élevé au départ.
	Frais de pollution Frais de redevance sur la pollution	Introduit le principe du pollueur-payeur; va dans le sens des objectifs de gestion, donne la souplesse nécessaire à l'atteinte des objectifs.	Il est difficile d'établir le bon tarif. On risque de surfacturer, ce qui ne donne aucun résultat efficace (on réagit davantage qu'il n'est nécessaire). Les redevances peu élevées ont une fonction plutôt fiscale qu'incitative.

² Action de prélever de l'eau dans l'environnement pour la consommation humaine, par exemple à des fins agricoles, municipales ou industrielles.

Fonction	Nom de l'IE	Avantages	Inconvénients
	<p>Permis négociables</p> <p>Les allocations permises deviennent négociables.</p> <p>Les cibles ou plafonds en effluents deviennent échangeables.</p>	<p>Très efficace lorsqu'il y a rareté et conflits d'allocations.</p> <p>Prévoit des transferts entre industries (achat et vente de permis) au lieu du versement d'impôts au gouvernement.</p> <p>Des allocations gratuites peuvent assurer aux petits utilisateurs un accès fondé sur l'utilisation historique de l'eau.</p>	<p>Nécessite l'instauration de nouvelles structures administratives et législatives; les coûts d'administration et de transaction peuvent être élevés (pour instaurer le principe d'échange et effectuer les échanges).</p> <p>Le manque d'expérience peut mener à des programmes mal conçus et inefficaces qui, en bout de ligne, seront plus coûteux ou moins efficaces qu'une approche réglementaire.</p>
Fonction environnementale	Évaluation des dommages Évaluer et recouvrer les dommages causés par les déversements ponctuels ou continus.	Présente une forte valeur de dissuasion et évite les obligations associées au financement de la réparation des dommages et de la remise en état de l'écosystème.	Exige une base législative et une expertise dans l'évaluation du coût de la réparation des dommages et de la remise en état de l'écosystème. Sa mise en œuvre s'accompagne généralement de mesures d'application.

Tableau R-2
Utilisation des IE en complément des mécanismes existants

Type d'administration	Enjeu/ Problème	Dimension de la solution souhaitée	Mécanisme disponible	Choix d'IE	Problèmes potentiels et exemples de mise en application
Gouvernement fédéral ou provincial	La sous-évaluation des ressources en eau entraîne une utilisation inefficace de l'eau, une pollution excessive ou les deux.	Étendue ou ciblée	<ul style="list-style-type: none"> • Tarification (mesure incitative ou dissuasive) • Rabais • Subventions 	<ul style="list-style-type: none"> • Stimulant fiscal, p. ex. provision pour coût en capital de l'équipement économe en eau. • Rabais, p. ex. sur les achats de produits à haut niveau d'efficacité. • Programme de subventions pour pratiques exemplaires, p. ex. plans de gestion des nutriments. • Stimulants à la réutilisation de l'eau et aux technologies de réutilisation des eaux grises. 	<ul style="list-style-type: none"> • Problèmes administratifs d'établissement et d'entretien; il faudra peut-être un courtier pour assurer les échanges. • Le crédit d'impôt sur les biens-fonds riverains du Manitoba vise à encourager les exploitants agricoles à mieux gérer les rives des lacs et des cours d'eau. • L'impôt sur le prélèvement d'eau des Pays-Bas sert de stimulant à la réduction du prélèvement d'eau souterraine. • La Politique nationale de l'eau du Québec prévoit des frais de prélèvement d'eau pour tous les utilisateurs.
Province	Les prélèvements d'eau dépassent la quantité disponible estimée (p. ex. conditions de sécheresse).	Étendue, afin de saisir le coût total et de refléter la valeur de l'eau (internaliser les coûts externes).	<ul style="list-style-type: none"> • Permis de prélèvement d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> • Limitation des quantités par un système de plafonds et de permis négociables. • Hausse du prix du renouvellement des permis afin d'y inclure les fonds affectés à l'éducation et aux initiatives de gestion des bassins versants. 	<ul style="list-style-type: none"> • Problèmes administratifs d'établissement et d'entretien; il faudra peut-être un courtier pour assurer le fonctionnement du système d'échange. • <i>Alberta Water for Life</i> (en projet). • Aux États-Unis, les marchés de l'eau de Californie et du nord du Colorado favorisent l'utilisation et l'efficacité économique de l'eau.
Province/ bassin versant	Charge excessive en nutriments dans un cours d'eau.	Étendue, afin de limiter la charge en nutriments provenant de toutes sources (ponctuelles ou diffuses).	<ul style="list-style-type: none"> • Permis de production d'effluents • Redevance pour la production d'effluents • Échange d'effluents ou de nutriments 	<ul style="list-style-type: none"> • Limiter la charge totale en nutriments et autoriser les échanges entre toutes les sources. • Mécanisme du système de plafonds et de permis qui réduit la charge en nutriments à long terme. 	<ul style="list-style-type: none"> • Questions d'ordre scientifique et administratif associées à la quantification et à la vérification. • Le système d'échange de phosphore de la Société d'aménagement de la rivière Nation Sud contrôlera la charge en phosphore des eaux réceptrices du bassin versant. • Schéma d'échange pilote de la baie de Quinte pour les rejets de phosphore.

Type d'administration	Enjeu/ Problème	Dimension de la solution souhaitée	Mécanisme disponible	Choix d'IE	Problèmes potentiels et exemples de mise en application
Province	Charge excessive en nutriments dans un cours d'eau.	Centrée sur les rejets ponctuels (industriels, municipaux).	<ul style="list-style-type: none"> • Permis de production d'effluents 	<ul style="list-style-type: none"> • Prix du permis fondé sur la concentration ou la charge de sources ponctuelles; assez élevé pour encourager l'investissement de capitaux visant à améliorer le traitement. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acceptabilité du prix au niveau politique. • Peu de souplesse pour les propriétaires de sources ponctuelles; faible faisabilité technique et coût élevé des options de traitement pour certaines sources.
Municipalité	Consommation d'eau supérieure à la capacité de l'infrastructure (station), approvisionnement en eau limité, forte consommation d'eau en période de pointe.	Étendue, de manière à accroître la valeur perçue de l'eau, d'internaliser les coûts et de réduire la consommation, en vue d'accroître la capacité de l'infrastructure.	<ul style="list-style-type: none"> • Tarif unitaire pour l'utilisation de l'eau et des égouts • Frais de développement • Rabais • Gestion des eaux de ruissellement considérée comme un service public • Intégration des questions relatives à l'eau (eau de pluie, eaux grises, eau potable) 	<ul style="list-style-type: none"> • Le prix du service public doit englober le coût total. • Augmenter le prix de l'eau. • Les frais de développement visant à encourager l'emploi de l'infrastructure existante. • Rabais sur la robinetterie économe en eau. 	<ul style="list-style-type: none"> • À Waterloo (Ontario), le programme de remplacement de toilettes offre un rabais sur les toilettes à faible débit et les systèmes à double chasse d'eau. • À Victoria, on offre des rabais sur les systèmes d'irrigation, les toilettes et les pommes de douche économes en eau. • À Toronto, on intègre la gestion des ressources en eau afin d'y inclure la gestion des ruisseaux et des fossés à une approche axée sur le bassin versant.

R-3 LES IE DANS LA PRATIQUE : L'EXPÉRIENCE DES ADMINISTRATIONS

La *section 3* donne des détails sur la façon dont on a mis en œuvre les IE à l'échelle nationale et internationale et sur les leçons et observations qu'on peut en retenir. De caractère non technique, elle établit des correspondances entre les défis de la gestion de l'eau, les pouvoirs publics, les IE mis en œuvre et les leçons à retenir. L'étude documentaire permet de dégager quelques observations sommaires :

- Les IE sont rarement mis en œuvre isolément; de fait, ils fonctionnent au mieux lorsqu'ils complètent d'autres approches, comme par exemple les mesures d'information et de communication.
- La communication au public des buts et objectifs du programme complète l'efficacité des IE.
- Le prix de l'eau doit être assez élevé pour encourager un comportement de conservation et augmenter avec le temps, compte tenu de la sensibilité décroissante à une seule hausse de prix.
- Les redevances sur la pollution doivent refléter le type de polluant rejeté dans l'environnement, son impact et la sensibilité du milieu récepteur.

Voici les leçons à retenir des études de cas sur des provinces canadiennes :

- On sous-estime souvent la durée nécessaire à la tenue des consultations publiques.
- On a souvent une perception d'injustice quand une industrie est d'abord ciblée comme première étape de la mise en œuvre des IE. En bout de ligne, cela ralentit la mise en œuvre des IE, ce qui nous porte à conclure qu'une application plus générale des IE est à la fois plus acceptable et plus opportune.
- La perception qu'a le public de la valeur et de l'abondance de l'eau est un obstacle de taille. Cet obstacle peut être levé dans une certaine mesure par l'utilisation des sources identifiables de revenus tirés de l'eau.
- Il est très important d'établir une assise réglementaire pour réussir la mise en œuvre des IE.
- Certaines provinces ayant un système réglementaire fragmenté ne sont pas en mesure de mettre en œuvre les IE directement; elles doivent plutôt travailler à partir de la réglementation existante ou de codes établis avec divers partenaires.
- Les réseaux entièrement munis de compteurs ouvrent des perspectives intéressantes, car les clients sont habitués à payer l'eau.

R-4 LE RECOURS À LA VALORISATION DANS LA PRISE DE DÉCISIONS

La *section 4* présente quatre cas de mise en application des IE et de techniques de valorisation de l'eau. Plus technique que la précédente, elle présente des notions et des théories économiques relatives à la mise en œuvre des IE. Dans le premier cas, un conseil municipal doit décider comment répartir ses dépenses en capital pour un exercice donné. Comme dans la plupart des villes canadiennes, il y a davantage de propositions de projets que de fonds disponibles. Un des projets consiste à détecter et à réparer les fuites de l'infrastructure d'approvisionnement en eau, ce qui accroîtra la fiabilité de l'adduction d'eau municipale. Le conseil municipal a pour défi de mesurer la valeur de cette augmentation de la fiabilité et de la comparer à celle des avantages découlant d'autres projets d'investissement. Dans le deuxième cas, un ministère provincial de l'Environnement doit évaluer la demande d'un embouteilleur de prélever l'eau d'un aquifère.

L'aquifère est déjà la principale source d'eau d'exploitations agricoles locales. D'après la législation provinciale, le Ministère doit attribuer l'eau de façon à en maximiser la valeur pour la population de la province tout en respectant les utilisations de l'eau déjà existantes. Ce ministère provincial a le défi de mesurer et de comparer la valeur de l'eau prélevée dans l'aquifère dans ses diverses applications avant de prendre une décision quant à la demande de l'embouteilleur.

Ces cas ont deux points communs. Premièrement, ils portent sur divers aspects de la gestion des ressources en eau. Deuxièmement, ils incitent un organisme du gouvernement à mesurer la valeur de l'eau et à se servir de cette information pour prendre une décision. Dans tous les paliers administratifs du Canada, on a une bonne expertise et une vaste expérience de la première de ces caractéristiques. En revanche, on a relativement peu d'expertise et d'expérience dans la deuxième. Cette observation a son importance, car elle signifie que les organismes gouvernementaux auront probablement besoin de développer la capacité institutionnelle nécessaire à la conduite d'exercices de valorisation de ce genre et à leur intégration aux processus décisionnels. Cela dit, une remarque s'impose :

*Il ne vaut la peine d'estimer la valeur de l'eau
que si cette information sert à gérer et à planifier les ressources en eau.*

Cela ressemble peut-être à une lapalissade, mais il est important de voir qu'il est relativement inutile d'affecter les ressources limitées d'une administration à l'estimation de la valeur de l'eau à moins que cette information ne serve réellement à soutenir un processus décisionnel.

On peut également conclure que notre aptitude à estimer la valeur de l'eau a beaucoup progressé depuis quelques années. Les techniques d'analyse se sont perfectionnées, on a acquis de l'expérience par la mise en application de ces méthodes dans un large éventail de circonstances, et la comparaison entre les prévisions obtenues par modélisation et le comportement observé chez les consommateurs confirme la validité des modèles. On peut donc raisonnablement conclure ce qui suit :

Les propriétés théoriques des modèles d'évaluation de la valeur non marchande sont bien comprises. De plus, on a acquis assez d'expérience concrète dans l'estimation de la valeur de l'eau pour que les gestionnaires de l'eau du Canada puissent augmenter leur régime de gestion des bassins versants et des ressources en eau en toute confiance, en se fiant de plus en plus à l'information sur la valorisation de l'eau. Cela signifie non pas que la valorisation est facile à faire, mais bien qu'elle est techniquement faisable et qu'elle permet effectivement d'améliorer la prise de décisions.

R-5 LEÇONS À RETENIR : RÉSUMÉ

Le présent rapport documente plusieurs observations et leçons à retenir; nous soulignerons ci-dessous celles qui ont une résonance particulière. Plus précisément, il sera question de ce qui fonctionne, de ce qui ne fonctionne pas et de quelques pistes pour surmonter les obstacles à la mise en œuvre des IE.

R-5.1 Ce qui fonctionne

1. Des prix qui reflètent les coûts

L'élaboration de règles comptables et de tarification qui reflètent le coût total de l'approvisionnement en eau et du traitement des eaux usées est la mesure individuelle la plus importante que les administrations municipales et régionales puissent prendre pour promouvoir l'utilisation efficace de l'eau. La présence de compteurs d'eau universels et la mise en place de systèmes de gestion et de comptabilité permettant de documenter avec précision le capital, les frais d'exploitation et les coûts externes des services d'aqueduc et d'égout sont un préalable à cet effort. Les administrations provinciales devraient examiner de près la pratique ontarienne qui consiste à mettre en place des mesures législatives exigeant une comptabilisation et une fixation du prix tenant compte du coût total. En l'absence de compteurs (condition préalable), l'application de mesures d'incitation économique est difficilement praticable.

2. Une prise de décisions décentralisée

Une bonne part de l'innovation dans la gestion des ressources en eau vient des organismes locaux et régionaux responsables de la gestion de l'eau. On en trouve un bon exemple dans le programme d'échange de phosphore mis au point par la Société d'aménagement de la rivière Nation Sud. Ces organismes fonctionnent au mieux lorsque les administrations fédérale et provinciale soutiennent leurs innovations et facilitent l'échange de renseignements. De plus, ce sont les consommateurs bien au fait des coûts et avantages de leurs activités utilisatrices d'eau *et non les décideurs du gouvernement* qui sont les mieux placés pour déterminer quels niveaux et pratiques d'utilisation de l'eau sont efficaces. Le gouvernement se borne à établir les règles du jeu ou le cadre de mise en œuvre des IE, à reconnaître les aspects d'une bonne gouvernance, notamment la transparence, l'équité et l'efficacité, et à observer les politiques établies.

La conséquence la plus importante de cette perspective pourrait être que les administrations provinciales doivent corriger leur approche en matière de permis ou licences de prélèvement d'eau et passer à un système où les allocations seront régulièrement mises à jour en fonction de l'utilisation *et* des objectifs de conservation. Pour faire cette transition, les faits observés de par le monde nous portent à croire qu'un système de permis ou de licences de prélèvement d'eau assorti de plafonds et de mécanismes d'échange est supérieur à l'utilisation continue de permis et licences non négociables. Dans ce genre de système, on établit les allocations sur la base de l'utilisation historique, compte tenu de *tous* les utilisateurs établis, puis on abaisse progressivement le plafond en fonction des objectifs de conservation; souvent, cela se fait dans le cadre du système de délivrance de permis et licences existant plutôt que par l'attribution des permis au plus haut soumissionnaire. Ensuite, chaque titulaire d'une allocation devient un décideur qui réagit à la réduction de son allocation soit en réduisant sa consommation de façon à atteindre la cible, soit en se conformant plus que nécessaire au nouveau plafond et en vendant l'allocation excédentaire à d'autres, ou encore en ne faisant rien et en achetant des allocations à ceux qui ont réduit leur consommation. Dans ce contexte, les gouvernements ont l'obligation d'établir les règles du jeu et de surveiller les résultats afin d'assurer l'atteinte des objectifs en matière d'environnement, d'équité et d'efficacité économique, par exemple.

Un certain nombre d'administrations provinciales ont manifesté un vif intérêt pour la réforme ou l'introduction de tarifs d'une complexité variable pour ces permis et licences tout en conservant le contrôle de la délivrance des permis et licences. Il s'agit certes d'un grand pas dans la bonne

direction, mais les provinces devraient aussi envisager la mise en place de systèmes d'allocation permettant les échanges (voir par exemple Horbulyk et Lo, 1998). Une approche conservatrice consiste à élaborer des études de cas expérimentales dans des régions qui manquent d'eau afin d'acquérir de l'expérience de ce genre de système. Cependant, l'échange n'est pas nécessairement un instrument utile dans toutes les provinces; à Terre-Neuve-et-Labrador, par exemple, les utilisations multiples sont relativement rares. Dans ce cas, il n'est pas nécessaire d'instaurer un système de réglementation des échanges, car il servirait rarement.

3. L'intégration et la coordination

Deux fonctions renforcent l'efficacité de l'introduction d'IE (notamment les prix et les frais) dans la gestion de l'eau au Canada. La première consiste à intégrer les connaissances scientifiques sur la qualité et la rareté de l'eau aux modèles comptables et économiques du coût des activités des services d'aqueduc et d'égout. On promeut ainsi une tarification vraiment fondée sur le coût total en prenant en compte dans le prix de l'eau et des égouts les coûts sociaux de la pollution de l'eau, la perte de possibilités d'activités récréatives et même les dommages pour la santé humaine. Comme les recherches dans ce domaine sont encore en développement et que l'élaboration de nouvelles méthodes de mesure analytiques serait profitable pour toute la population canadienne, c'est un domaine idéal où accroître l'appui du gouvernement fédéral.

La deuxième fonction consiste à coordonner l'instauration des IE à d'autres mesures visant à sensibiliser la population à la rareté et à la conservation de l'eau. L'expérience d'autres administrations – notamment en Californie – nous incite à croire que les IE sont plus efficaces quand on les combine à des efforts d'éducation et de publicité. Il y a donc lieu d'intégrer l'« emballage » des instruments aux programmes de gestion et de conservation de l'eau.

4. Comblent l'écart de valeur

Les IE nous permettent de combler l'écart entre le prix réel de l'eau et le coût social total de l'utilisation de l'eau : voilà à la fois une perspective intéressante et un défi de taille. Dans la pratique, *l'orientation qui augmente le prix de l'eau est probablement un pas dans la bonne direction*³; en fait, compte tenu des limitations institutionnelles et autres, cela pourrait s'avérer la voie la plus souhaitable pour les gestionnaires de l'eau qui envisagent de tirer parti des IE. C'est là une leçon importante, car le « pas dans la bonne direction » qui consiste à augmenter le prix de l'eau peut aussi bien avoir des résultats prévisibles qu'inattendus (comme la promotion d'innovations technologiques économes en eau).

Nous observons aussi que si l'écart de valeur est grand, une légère variation du prix de l'eau entraînera probablement une forte réaction du côté de la demande. On peut aussi s'attendre à ce que cette réaction s'amenuise à mesure que nous approcherons du coût social réel de l'eau. Cette notion de rendement décroissant ou de baisse de la réaction à l'augmentation du prix de l'eau résulte du fait que les consommateurs ont déjà modifié leur comportement et qu'avec chaque augmentation de prix successive, ils ont de moins en moins d'occasions de réduire leur consommation. Ce phénomène s'apparente à l'effet de « fatigue », où le consommateur devient insensible aux hausses de prix, ce qui oblige à procéder à d'autres hausses pour stimuler davantage la conservation à long terme.

³ On notera que dans le cas des prix à l'échelle municipale, la présence d'interfinancement signifie que la réforme des prix pourrait se traduire par une baisse de prix pour certains utilisateurs et une hausse de prix pour d'autres.

R-5.2 Ce qui ne fonctionne pas

1. La complexité

Pour beaucoup d'organismes, les types de réformes dont nous traitons dans le présent rapport sont nouveaux et nécessitent une transformation des fonctions administratives actuelles. C'est pourquoi nous leur suggérons de garder la forme des IE aussi simple que possible. Ceci facilitera le développement de méthodes permettant de prévoir les impacts des IE et d'atténuer le risque que les utilisateurs de l'eau y voient une injustice et un traitement inégal des utilisateurs. Voici un exemple spécifique de cette approche : un certain nombre de conseils municipaux ont récemment adopté des structures de tarifs progressifs par tranches qui visent à promouvoir la conservation. Il est très difficile de prévoir les impacts de ces structures tarifaires. Une solution serait de conserver une structure de prix simple et constante, en adoptant toutefois une surcharge estivale qui corresponde au coût plus élevé de l'approvisionnement en eau et à sa rareté relative.

2. La conservation pour elle-même

Si les prix, les redevances et les frais ne reflètent pas le coût d'opportunité intégral de l'utilisation de l'eau, le public risque de percevoir ces mesures comme des instruments générateurs de recettes déguisés en mesures de protection de l'environnement. Ainsi, quand on hausse les prix ou qu'on instaure des redevances pour « encourager la conservation », il faut être capable de prouver sans contredit que ces prix et redevances sont vraiment le reflet des coûts de l'utilisation de l'eau et non des mesures fiscales instaurées à la seule fin de réduire la consommation d'eau. Plus les prix se déplacent le long du continuum du prix de l'eau (voir la figure R-1), plus les arguments en faveur de la conservation de l'eau s'appuient sur la perte de coûts d'opportunité, sur les coûts du tarissement de la ressource et, partant, sur les valeurs sous-jacentes des organismes de tarification et sur leurs perceptions quant à la valeur et à la rareté de l'eau.

R-5.3 Comment surmonter les obstacles

1. La préparation des programmes d'IE

On peut dire que l'Environmental Protection Agency (EPA) est la plus grande et la plus perfectionnée des agences de réglementation environnementale au monde. Pourtant, quand elle a instauré son très fructueux système d'échange de dioxyde de soufre (Rico, 1995), elle s'est révélée presque incapable de gérer les besoins en information du programme. Il y a là une leçon importante à retenir : au Canada, l'agence des eaux qui envisage d'adopter ou de prendre davantage en compte des IE ou des principes de la valorisation de l'eau doit d'abord examiner sa propre capacité administrative et se demander si elle est à la hauteur de la tâche. Les limites de l'éducation et le contexte dans lequel se fait la mise en œuvre des IE sont souvent un obstacle majeur à l'efficacité des IE.

2. La transparence

La mobilisation du public dans tous les aspects de la prise de décisions quant à l'adoption des IE a plusieurs avantages. Comme l'indique l'expérience récente des offices de protection de la nature, du Programme des plans d'assainissement de l'Ontario et du Groupe d'étude

international sur le lac Ontario et le fleuve Saint-Laurent de la Commission mixte internationale (CMI), l'inclusion du public enrichit le processus d'autres sources d'expérience et de savoir et, souvent, donne de la légitimité aux propositions des agences des eaux. De même, les perceptions du public quant à l'abondance de l'eau et sa résistance à ce qu'il perçoit comme un « grappin » fiscal font obstacle à la mise en œuvre, ce qui fait de la consultation et de la communication une nécessité absolue pour assurer la réussite des IE.

3. La mise en application inéquitable

On retient une leçon importante des études de cas provinciales : il faut que la mise en application des programmes d'IE se fasse équitablement. Une mise en application étroite ou trop ciblée ralentit nettement le développement et la mise en œuvre de nouveaux IE. Il vaut donc mieux pour les gestionnaires de l'eau d'adopter dès le départ une approche plus générale de la conception des IE.

Table des matières

GLOSSAIRE I

RÉSUMÉ III

1.	BUT, PORTÉE ET DÉFINITIONS	17
1.1	But du présent document	17
1.2	Auditoire visé et portée du rapport	17
1.3	Utilisation du document.....	18
2.	SURVOL DES INSTRUMENTS ÉCONOMIQUES.....	20
2.1	Quel est votre problème de conservation de l'eau?	20
2.2	Dites-nous qui vous êtes, nous vous dirons quel IE s'applique à votre cas.....	24
2.3	La dimension de la solution recherchée : Qui est ciblé? Quelle mesure de réponse de conservation recherche-t-on?	27
2.4	Vos choix en matière d'IE	29
2.5	En quoi les IE font-ils évoluer le comportement?	33
2.6	Le contexte administratif aide aussi au choix des IE.....	35
2.7	La prévision des résultats : ce qui va arriver après la mise en œuvre.....	41
2.8	Réactions de la demande aux IE relatifs à l'eau et questions connexes	42
3.	LES IE DANS LA PRATIQUE : L'EXPÉRIENCE DES ADMINISTRATIONS	47
3.1	Aperçu de l'expérience des administrations	47
3.2	Méthode	48
3.3	L'expérience des IE à l'échelle internationale.....	48
3.4	L'expérience canadienne des IE	56
4.	MODE DE FONCTIONNEMENT : LE RECOURS À LA VALORISATION DANS LA PRISE DE DÉCISIONS.....	61
4.1	Introduction.....	61
4.2	Études de cas.....	62
5.	LEÇONS À RETENIR : RÉSUMÉ.....	74
5.1	Ce qui fonctionne.....	74
5.2	Ce qui ne fonctionne pas.....	76
5.3	Comment surmonter les obstacles	76
6.	OUVRAGES DE RÉFÉRENCE.....	78

Annexe A : L'expérience des provinces canadiennes en matière d'instruments économiques

Annexe B : Techniques et approches de valorisation

Annexe C : Méthodologie de recherche

Annexe D : Territoires de compétence visés par la base de données sur les constats

Annexe E : Base de données sur les IE

1. BUT, PORTÉE ET DÉFINITIONS

1.1 BUT DU PRÉSENT DOCUMENT

La gestion de l'eau étant une préoccupation croissante de la société, on s'intéresse beaucoup au potentiel qu'ont les instruments économiques (IE) de compléter les pratiques classiques de gestion de l'eau dans le cadre d'une approche stratégique plus large en matière de conservation et de protection des ressources. Nous constatons que le concept de l'inclusion des IE à une démarche étendue n'est pas nouveau : dans les années 1980, déjà, les commissions royales MacDonald et Pearse pressaient les autorités d'utiliser des IE pour assurer la conservation de l'eau. Beaucoup d'administrations canadiennes s'orientent dans cette direction, comme l'indiquent par exemple l'engagement pris par l'Ontario de comptabiliser le coût total dans la *Loi de 2002 sur la durabilité des réseaux d'eau et d'égouts*, la stratégie albertaine *Water for Life*, le système d'échange de phosphore dans le bassin de la rivière Nation Sud et les programmes de conservation de l'eau dans des municipalités de premier plan. Le **but** visé par ce document est de proposer un outil de référence pratique décrivant et analysant un ensemble d'instruments économiques que les administrations canadiennes pourraient mettre en œuvre pour assurer la conservation de l'eau.

Un des défis associés à l'élaboration d'un outil de référence des plus pratique à l'usage des administrations canadiennes a trait à la grande diversité de situations sur les plans de la rareté relative de l'eau, de la sensibilisation du public et du niveau de capacité des institutions d'un océan à l'autre. C'est effectivement tout un défi d'élaborer des conseils qui soient pertinents et informatifs pour un large auditoire qui regroupe les administrations municipales, les offices de protection de bassins versants, les gouvernements provinciaux et le gouvernement fédéral. À cet égard, nous avons élaboré un document qui propose trois niveaux d'information :

- des renseignements contextuels sur la façon d'appliquer les IE aux défis de la conservation de l'eau;
- l'examen et l'évaluation des expériences à l'échelle internationale et canadienne;
- des études de cas détaillées sur l'utilité des IE pour résoudre certains problèmes de conservation de l'eau.

Chaque niveau d'information présenté dans notre rapport fait passer le lecteur d'une compréhension générale des IE et de la réponse qu'ils peuvent apporter aux défis de la conservation de l'eau à un apprentissage plus ciblé de la mise en œuvre détaillée des IE. Par exemple, le dernier chapitre explique en quoi la valorisation peut contribuer à signaler aux utilisateurs que l'eau a de la valeur et qu'il faut prendre des décisions en matière de conservation.

1.2 AUDITOIRE VISÉ ET PORTÉE DU RAPPORT

Auditoire

L'auditoire visé par le présent document n'a pas besoin de comprendre tous les rouages de l'économie. De fait, notre rapport met l'accent sur les « leçons à retenir » en illustrant par l'exemple ce qui fonctionne, ce qui ne fonctionne pas et quels obstacles sont surmontables. Le document recense et analyse un ensemble d'IE susceptibles d'être mis en œuvre par les administrations canadiennes, ce qui comprend les municipalités, les offices de conservation de

bassins versants, les gouvernements provinciaux ou territoriaux et le gouvernement fédéral. Il est donc adapté à un large auditoire de gestionnaires de l'eau et autres intéressés.

Portée

Notre définition de la portée des IE va plus loin que le traitement des seules questions ayant un lien direct avec l'eau potable. Les administrations qui mettent en œuvre des solutions étendues aux défis de l'eau ont graduellement élargi le champ d'application de leurs programmes pour y inclure toutes les composantes du cycle de l'eau. Dans ces approches élargies, l'eau est une ressource, qu'il s'agisse d'eau potable, d'eaux usées, d'eau de ruissellement, d'eau souterraine ou d'eau de surface. Avec cette approche élargie, il existe un potentiel de conservation de l'eau dans de multiples aspects de la ressource, y compris les mesures qui portent sur les services d'eau, la conception des infrastructures et l'utilisation des terres, de même que le prélèvement d'eau et l'accès à l'eau.

Dans le présent document, *conservation de l'eau* est donc un terme générique qui englobe des initiatives portant aussi bien sur la qualité de l'eau que sur la quantité d'eau. Autrement dit, nous examinons les IE utilisables pour relever les défis qui concernent aussi bien la quantité d'eau que la qualité de l'eau et la protection des ressources. En conformité avec les lignes directrices du Groupe de travail sur la conservation de l'eau et l'économie du CCME, nous donnons plus précisément à « conservation de l'eau » le sens de recours à une mesure de préservation de l'eau ayant pour résultat : 1) soit une réduction avantageuse de la perte, du gaspillage ou de la consommation d'eau; 2) soit l'exécution d'une fonction, d'une tâche ou d'un procédé avec le moins de volume d'eau possible, comparativement au volume d'eau produit (Vickers, 2001; Tate, s.d.). Les principaux résultats de la conservation/valorisation de l'eau sont : 1) une baisse de la demande; 2) une augmentation de la productivité de la consommation d'eau; 3) la conservation des ressources nécessaires au maintien d'écosystèmes aquatiques sains; 4) la préservation ou l'amélioration de la qualité de l'eau.

1.3 UTILISATION DU DOCUMENT

En comptant la présente introduction, notre rapport se divise en quatre sections :

- La *section 2* donne de l'information sur un processus de filtrage propre à aider les gestionnaires de l'eau à reconnaître les IE les plus prometteurs pour relever leur défi en matière de conservation de l'eau. Pour l'essentiel, on y répond aux questions : *Comment choisir un IE? Quels résultats peut-on en attendre?* Cette section vise à aider les gestionnaires de l'eau à trouver le moment propice et la meilleure façon d'appliquer les IE à la résolution de leur problème de conservation de l'eau.
- La *section 3* donne des détails sur la façon dont on a mis en œuvre les IE à l'échelle nationale et internationale et sur les leçons et observations qu'on peut en retenir. De caractère non technique, elle établit des correspondances entre les défis de la gestion de l'eau, les territoires de compétence, les IE mis en œuvre et les leçons à retenir.
- La *section 4* présente quatre cas de mise en application des IE et de techniques de valorisation de l'eau. Plus technique que la précédente, elle présente des notions et les théories économiques relatives à la mise en œuvre des IE.

Notre rapport est conçu de manière à débiter par des notions de base qui sont familières aux gestionnaires de l'eau, puis à devenir de plus en plus technique et ciblé sur la conception des IE, les défis et obstacles à surmonter et la prévision des résultats. Il se veut un catalyseur, un point de départ, plutôt qu'une étude exhaustive. Dans bien des cas, l'instauration d'IE marque un important changement d'orientation politique; elle exige donc le plus grand soin dans la planification, la consultation du public et la recherche. Le présent document entend faciliter ce processus.

On trouvera en *annexe* de la documentation complémentaire :

- Annexe A – L'expérience des provinces canadiennes en matière d'instruments économiques
- Annexe B – Techniques et approches de valorisation
- Annexe C – Méthodologie de recherche
- Annexe D – Territoires de compétence visés par la base de données sur les constats
- Annexe E – Base de données sur les IE

2. SURVOL DES INSTRUMENTS ÉCONOMIQUES

2.1 QUEL EST VOTRE PROBLÈME DE CONSERVATION DE L'EAU?

Nous débutons notre analyse par notre question finale : Qu'essayons-nous de réaliser avec les IE? Comme le titre de notre rapport l'indique, nous étudions la mise en application des IE pour promouvoir la conservation de l'eau, mais dans quel but et dans quelle mesure? La question « dans quel but? » concerne la portée de votre défi de gestion de l'eau, tandis que la question « dans quelle mesure? » est en lien avec l'étendue de la réponse de conservation que vous cherchez. La compréhension de la portée et de l'étendue du défi de conservation est la première étape de l'analyse de l'applicabilité des IE. Ces deux notions sont traitées en détail ci-après.

2.1.1 La portée du défi de gestion de l'eau

Généralement, la *portée de votre défi de gestion de l'eau* se caractérise par quatre fonctions (voir la figure 1) :

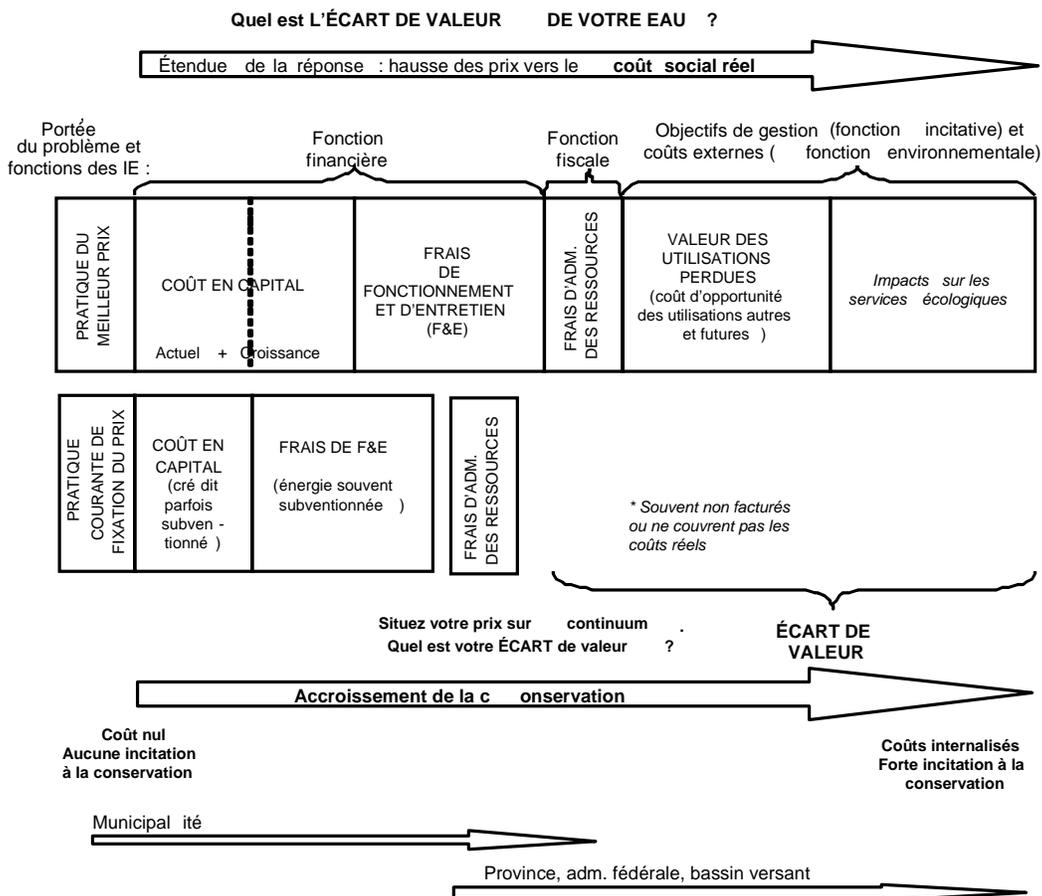
- La **fonction financière** : La rareté des ressources financières limite votre capacité de faire ou d'encourager des investissements dans la conservation de l'eau à diverses fins :
 - les changements opérationnels (gestion du traitement de l'eau et des procédés);
 - la modernisation des infrastructures (infrastructure actuelle, infrastructure de remplacement, planification de la croissance);
 - les changements de pratiques (pratiques agricoles, technologies de réutilisation des eaux industrielles, réduction des subventions iniques qui encouragent la surconsommation d'eau);
 - les programmes d'information (par exemple, pour accroître la valeur perçue de l'eau).

Ainsi, les IE assurent souvent une **fonction financière** qui encourage et finance les investissements dans la conservation de l'eau et les économies d'eau.

- La **fonction fiscale** : Les institutions ont des limites budgétaires ou des exigences en matière de recouvrement des coûts, alors que les recettes relatives à l'eau ne recouvrent pas ces coûts. Les IE peuvent servir à recouvrer les coûts ou à financer des programmes. Ils assurent donc une **fonction fiscale** qui accroît les budgets affectés aux ressources hydriques ou recouvre les frais administratifs.
- La **fonction incitative** : Certains objectifs de gestion à atteindre portent sur des défis de conservation de l'eau liés à la capacité des infrastructures, à la rareté de l'eau, à la prise de décisions sur les allocations, à la protection de la source ou à la lutte contre la pollution. Les IE peuvent servir de mesure incitative favorisant la conservation. Ils assurent donc une **fonction incitative (ou décisionnelle)** qui modifie le comportement des utilisateurs afin d'atteindre les objectifs de gestion de l'eau et d'éviter les résultats indésirables tels que des dépenses supplémentaires en infrastructures, les demandes d'allocation d'eau, la charge en polluants ou d'autres résultats négatifs.

- La **fonction environnementale** : Les utilisateurs de l'eau ont échappé aux coûts sociaux, économiques et environnementaux qu'ils génèrent chez des parties externes et dans l'écosystème, tout en en tirant des avantages. Les IE assurent donc une **fonction environnementale** qui incite à donner au comportement une orientation souhaitable sur le plan social de manière à réduire les coûts externes ou à les intégrer au coût de l'utilisation des ressources ou de l'accès aux ressources. L'internalisation des coûts⁴ peut également comprendre une fonction de responsabilité qui assure la valorisation des ressources, le financement des mesures de rétablissement et la prévention des dommages à l'environnement.

Figure 1
La portée de votre problème et la dimension de votre solution



Bien entendu, les fonctions des IE ne s'excluent pas mutuellement. Par exemple, les droits sur les rejets dans l'eau de surface (redevance sur la pollution) prélevés par les Pays-Bas visaient au départ à satisfaire une fonction financière, mais ils ont produit une forte réponse en faveur de la lutte contre la pollution, laquelle a permis l'atteinte d'objectifs de gestion par l'adoption de mesures de préventives (comme des stations d'épuration autofinancées aux principales sources ponctuelles). Ainsi, l'IE assurait aussi une fonction incitative. À l'inverse, des instruments conçus pour remplir une fonction incitative, les taxes ou tarifs, par exemple, génèrent aussi des recettes. C'est là une leçon

⁴ Incorporation d'une externalité au processus décisionnel du marché par la fixation de prix ou l'intervention réglementaire.

importante, car nous observons que le « pas dans la bonne direction » qui consiste à augmenter le prix de l'eau peut aussi bien avoir des résultats prévisibles qu'inattendus (comme la promotion d'innovations technologiques économes en eau). Dans l'exemple néerlandais, les résultats inattendus sont positifs, car l'IE a permis de relever davantage de défis (assuré davantage de fonctions) qu'on s'y attendait au départ.

2.1.2 L'étendue de la réponse de gestion de l'eau et de la solution

Généralement, *la dimension de votre réponse* à un défi de gestion de l'eau se caractérise par l'étendue de la solution que vous souhaitez adopter. Dans la figure 1 ci-haut, la dimension de votre réponse potentielle à un problème (quelle qu'en soit la portée financière, fiscale, incitative ou environnementale) est illustrée dans le contexte de *la valeur sociale réelle de l'eau*, qu'on peut envisager comme un continuum allant d'une solution très ciblée fondée sur une définition étroite des « coûts » (comme le coût de l'investissement de capitaux) à une solution élargie qui englobe l'utilisation de l'eau sous toutes ses formes dans le territoire de compétence ainsi que les causes profondes de la pollution ou du tarissement de l'eau par les utilisateurs du territoire de compétence. Cette pleine mesure de la valeur sociale de l'eau comprend les coûts conventionnels tels le coût en capital et les coûts d'exploitation, ainsi que les coûts d'opportunité sociale et les coûts environnementaux externes.

Dimension: l'exemple de la pollution de l'eau

Dans une solution ciblée, une province pourrait s'attaquer à la pollution de l'eau en axant les IE sur les grands émetteurs industriels.

Une solution étendue peut englober tous les aspects de la consommation, de même que plusieurs secteurs et utilisations, et comporter une série d'IE et de mesures complémentaires, par exemple en matière d'éducation et d'information, visant à améliorer l'efficacité de la consommation d'eau, à réduire la consommation d'eau et le rejet de polluants et à encourager l'épuration des eaux usées.

Si la première ligne de « pratiques exemplaires » à la figure 1 regroupe les composantes de la valeur réelle de l'eau et de la prise en compte de l'ensemble des tâches de gestion dans la fixation du prix de l'eau, la ligne du bas présente les pratiques courantes. On le voit, les pratiques courantes consistent à attribuer à l'eau un prix inférieur même aux besoins de financement de l'infrastructure de base sans s'aventurer à tenter de régler les problèmes de gestion et les externalités. Nous appelons *écart de valeur* la différence entre la pratique exemplaire et la pratique courante. En général, les pratiques actuelles de tarification ne donnent même pas le juste prix correspondant aux coûts des infrastructures de base, sans parler du *coût total* ou de la *valeur sociale de l'eau*. En présence de cet écart de valeur – ou de quelque autre écart quant aux « cibles de financement » ou au « recouvrement des coûts » –, on ne peut pas s'attendre à ce que le prix de l'eau reflète sa valeur réelle; on ne peut donc pas non plus espérer une réponse optimale de la société aux signaux transmis par les prix. Par « réponse optimale », nous entendons simplement l'utilisation la plus efficace de la ressource, où le coût social réel de l'utilisation est équilibré avec les avantages qu'elle comporte.

Nous appelons *écart de valeur* la différence entre la pratique exemplaire et la pratique courante.

En principe, la notion de comptabilisation du coût total (et, par extension, la fixation du prix en fonction du coût total) est assez simple. La comptabilisation des coûts pour les

services d'aqueduc et d'égout doit être assez exhaustive pour que chaque consommateur soit confronté à un prix qui reflète l'ensemble des coûts pour la société de sa propre consommation d'eau. Ces coûts comprennent non seulement le coût d'opportunité des intrants achetés (le capital, la main-d'œuvre, l'énergie, le matériel), mais aussi le coût d'opportunité des intrants non achetés, tels les approvisionnements d'eau brute et les variations de la qualité de l'eau qui résultent de l'utilisation de l'eau.

Une des conséquences de l'adoption de cette façon de comptabiliser les coûts et de fixer les prix est que le coût de l'approvisionnement pourrait différer selon le type d'eau et que ces écarts de coût devraient se refléter dans les prix. Par type d'eau, on entend par exemple l'eau de surface ou souterraine, ou encore l'eau saumâtre ou douce.

2.1.3 La voie de l'avenir : combler l'écart de valeur

Le fait de reconnaître le redressement de cet écart de valeur comme une priorité absolue pour la conservation de l'eau mène à un processus en deux étapes qui oriente en bout de ligne la façon de mettre en œuvre les IE dans votre territoire de compétence :

- **Orienter les prix dans le bon sens.** En tant que société, nous sommes capables de distribuer et de traiter l'eau à faible coût : nous la traitons à l'aide de produits chimiques, puis nous la pompions jusqu'au robinet du consommateur ou la rejetons dans l'environnement. À tout le moins, nous devrions donc orienter les prix vers la récupération de la portion « coût en capital » de la ligne des pratiques exemplaires de la figure 1. Il s'agit généralement de faire passer le prix de l'eau d'un niveau bas et subventionné à un niveau plus élevé qui correspond aux dépenses en investissement actuelles et futures. Dans la ligne des pratiques exemplaires de la figure 1, cela signifie qu'on valorise l'eau à un taux qui encourage les investissements dans les technologies et pratiques de conservation de l'eau par exemple (fonctions financière et fiscale). On signale ainsi aux utilisateurs (ceux qui consomment l'eau et ceux qui rejettent des polluants) que l'eau deviendra de plus en plus un centre de coûts qu'il faudra administrer comme n'importe quel autre intrant de production coûteux. C'est alors que des changements de comportement à long terme commenceront à se produire. Après cette première étape, on peut commencer à combler l'écart de valeur de l'eau.
- **Comblent l'écart de valeur.** Il faut aller au-delà des coûts directs et administratifs des services et souligner la valeur de la rareté de l'eau. Cette orientation, comme l'illustre l'exemple de la taxe néerlandaise mentionné précédemment, modifie le comportement de façon à ce qu'il reflète la valeur d'autres utilisations (en privilégiant les utilisations les plus valables) et le cheminement vers l'atteinte d'objectifs de gestion de l'eau tels que la baisse de la charge en polluants ou la réduction des conflits relatifs à l'eau. Bien que la documentation économique prône la mise en application du coût total de l'eau (les coûts directs et les frais administratifs, plus la valeur établie à la figure 1), dans la pratique, cet objectif n'est pas toujours réalisable à brève échéance (pour des raisons que nous verrons plus loin). Ainsi, l'orientation visant à combler l'écart peut réduire les résultats indésirables sans être socialement optimale du point de vue de la théorie économique. Nous constatons que ce compromis est acceptable à brève échéance, étant donné l'importance actuelle de l'écart de valeur de l'eau au Canada.

Les IE nous permettent de combler cet écart, ce qui est à la fois une perspective intéressante et un défi de taille. Ils nous donnent la possibilité de répondre à l'ampleur des défis d'une façon bien mesurée, mais cela nous force à augmenter le prix de l'eau, une mesure qui, comme elle vient d'une région du monde où l'eau est sous-évaluée, s'attirera l'opposition des institutions, des milieux politiques et des parties prenantes. Nous revenons donc à notre voie de l'avenir pour la mise en œuvre des IE au Canada : combler l'écart de valeur de l'eau.

Dans la pratique, nous soutenons que l'orientation qui augmente le prix de l'eau est probablement un pas dans la bonne direction⁵; en fait, compte tenu des limitations institutionnelles et autres, cela pourrait s'avérer la voie la plus souhaitable pour les gestionnaires de l'eau qui envisagent de tirer parti des IE. Nous observons aussi que si l'écart de valeur est grand, une légère variation du prix de l'eau entraînera probablement une forte réaction du côté de la demande. On peut aussi s'attendre à ce que cette réaction s'amenuise à mesure que nous approcherons du coût social réel de l'eau. Cette notion de rendement décroissant ou de baisse de la réaction à l'augmentation du prix de l'eau résulte du fait que les consommateurs ont déjà modifié leur comportement et qu'avec chaque augmentation de prix successive, ils ont de moins en moins d'occasions de réduire leur consommation. Ce phénomène s'apparente à l'effet de « fatigue », où le consommateur devient insensible aux hausses de prix, ce qui oblige à procéder à d'autres hausses pour stimuler davantage la conservation.

Le reste de notre rapport propose des idées intéressantes et de bons exemples de l'utilité actuelle et potentielle des IE dans le contexte canadien, mais la leçon la plus importante à retenir nous vient peut-être de la discussion qui précède. Ayant appris cette leçon fondamentale, nous sommes mieux pourvus pour comprendre comment concevoir et mettre en œuvre des IE afin de promouvoir la conservation de l'eau. L'expérience démontre que, sur la voie de la sélection des IE qui s'appliquent le mieux au défi que vous avez à relever, les types d'IE applicables dépendent de qui vous êtes, d'un point de vue administratif.

2.2 DITES-NOUS QUI VOUS ÊTES, NOUS VOUS DIRONS QUEL IE S'APPLIQUE À VOTRE CAS

La prochaine étape de notre examen du potentiel de mise en œuvre des IE consiste à définir qui vous êtes. Ce n'est pas là une simple question métaphysique; il s'agit plutôt d'une question importante qui vous place au cœur de l'expérience et de la pratique des IE. De fait, nous constatons que la première étape de l'évaluation des IE consiste non pas à trouver un IE susceptible de résoudre un problème, mais bien à franchir une série de sous-étapes ou de filtres qui, en bout de ligne, détermineront quel IE est le mieux adapté au défi précis de gestion de l'eau que vous avez à relever. On peut envisager ce processus comme une sélection préliminaire de la gamme des IE que vous pourriez utiliser pour relever votre défi ou résoudre votre problème.

⁵ On notera que dans le cas des prix à l'échelle municipale, la présence d'interfinancement signifie que la réforme des prix pourrait se traduire par une baisse de prix pour certains utilisateurs et par une hausse de prix pour d'autres. C'est particulièrement le cas si on s'oriente vers la tarification au coût marginal.

Nous commençons ce processus au tableau 2.1. Dans ce tableau, nous distinguons quatre paliers de gouvernance susceptibles d'envisager l'instauration d'IE pour la conservation de l'eau. À chaque palier, le champ d'application usuel du défi est apparié à la fonction correspondante des IE. Nous précisons également si la fonction joue un rôle principal, secondaire ou éventuel dans la réponse à ce défi. Deux exemples nous aideront à illustrer le tableau : une municipalité qui établit un plan d'action axé sur la croissance pourra utiliser un IE dont la fonction principale est financière (augmenter les recettes pour financer les nouvelles infrastructures), mais qui pourrait avoir aussi une fonction secondaire incitative, de sorte que les pratiques de conservation réduiraient la demande en eau et l'agrandissement onéreux des infrastructures. De même, une province confrontée à des problèmes d'allocation de l'eau recherchera une solide fonction incitative afin de réduire la demande (rôle principal), tout en souhaitant renforcer sa capacité administrative de promouvoir la conservation et de protéger l'environnement. Dans ce cas, l'IE choisi devrait également avoir pour rôle secondaire de servir une fonction fiscale.

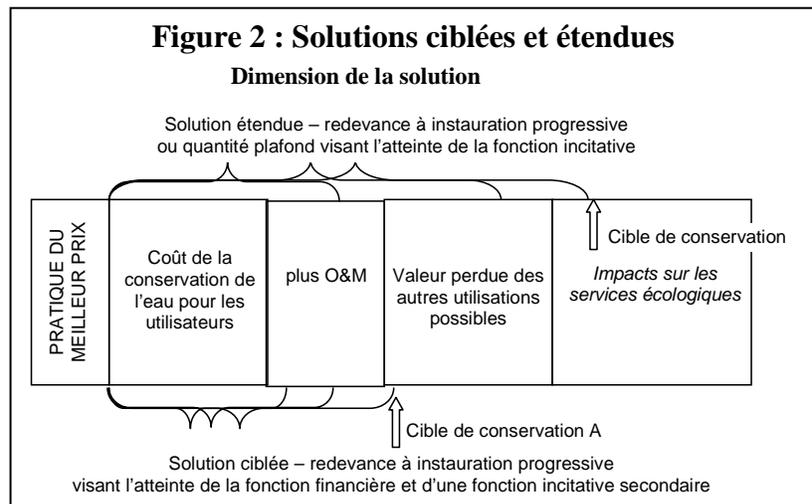
Tableau 2.1
Paliers de gouvernance, défis et fonctions des IE

Qui êtes-vous?	Portée : Quel défi voulez-vous relever?		Fonctions et rôles des IE	
Municipalité/ service d'eau	Technique	<ul style="list-style-type: none"> • Station de traitement des eaux trop petite • Système de stockage insuffisant • Absence de compteurs • Pertes d'eau • Station non conforme aux normes • Fuites du système collecteur • Système d'égouts pluviaux inadéquat • Financement de la recherche, de la collecte de données et de leur analyse 	Financière ⇒ Incitative ⇒ Fiscale ⇒	Rôle principal Rôle secondaire Rôle éventuel
	Financier	<ul style="list-style-type: none"> • Dépenses des services supérieures aux revenus • Escalade des coûts (détérioration des infrastructures; besoins de développer les investissements; augmentation de la demande ou de la région desservie) 	Financière ⇒ Incitative ⇒ Fiscale ⇒	Rôle principal Rôle secondaire Rôle éventuel
	Social	<ul style="list-style-type: none"> • Abordabilité pour les personnes à revenu faible ou fixe 	Fiscale ⇒	Rôle secondaire
	Environnemental	<ul style="list-style-type: none"> • Appauvrissement de la source d'eau • Diminution du débit de base des eaux de surface • Objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre • Rejets de polluants qui dégradent l'environnement • Financement de la recherche 	Incitative ⇒ Fiscale ⇒	Rôle principal Rôle secondaire
Office de protection d'un bassin versant	Environnemental	<ul style="list-style-type: none"> • Problème de qualité de l'eau causé par la multiplicité des utilisateurs et des utilisations du sol • Tarissement de la source d'eau • Utilisations conflictuelles de l'eau • Dégradation de l'eau • Débits d'étiage et tarissement de l'aquifère 	Incitative ⇒ Fiscale ⇒	Rôle principal Rôle secondaire
Province/ Territoire	Technique	<ul style="list-style-type: none"> • Baux à long terme et statuts particuliers pour utilisation à fin unique • Pratiques agricoles inefficaces • Technologie de l'industrie inadéquate pour répondre aux normes sur les effluents • Stimulation de l'innovation • Financement de la recherche 	Incitative ⇒ Fiscale ⇒	Rôle principal Rôle secondaire
	Financière	<ul style="list-style-type: none"> • Fonds d'administration, programmes centraux d'incitation et infrastructures • Absence de législation habilitante sur les IE • Absence d'intégration des IE aux baux à long terme et aux statuts particuliers pour utilisation à fin unique 	Fiscale ⇒	Rôle principal
	Social	<ul style="list-style-type: none"> • Coût social de l'utilisation de l'eau (ou de l'évacuation des effluents) non pris en compte dans le prix de l'eau 	Internalisation ⇒ Incitative ⇒ Fiscale ⇒	Rôle principal Rôle secondaire Rôle éventuel

Qui êtes-vous?	Portée : Quel défi voulez-vous relever?		Fonctions et rôles des IE	
	Environnemental	<ul style="list-style-type: none"> Utilisations conflictuelles de l'eau Dégradation de l'eau Débits d'étiage Tarissement de l'aquifère Besoins en débits réservés Établissement de rapports et collecte de données sur l'utilisation de l'eau Financement de la recherche 	Incitative ⇒ Internalisation ⇒ Fiscal ⇒	Rôle principal Rôle secondaire Rôle éventuel
Gouvernement fédéral	Technique	<ul style="list-style-type: none"> Innovation nationale en technologie 	Incitative ⇒	Rôle principal
	Financier	<ul style="list-style-type: none"> Abordabilité des infrastructures 	Incitative ⇒ Internalisation ⇒ Fiscale ⇒	Rôle principal Rôle principal Rôle éventuel

2.3 LA DIMENSION DE LA SOLUTION RECHERCHÉE : QUI EST CIBLÉ? QUELLE MESURE DE RÉPONSE DE CONSERVATION RECHERCHE-T-ON?

La prochaine étape consiste à déterminer qui est ciblé et quelle réponse ou solution en matière de conservation de l'eau on recherche. Dans la figure 2, la dimension de la solution recherchée est définie de deux façons : premièrement, selon les parties prenantes ciblées par les mesures, et deuxièmement, comme nous l'avons vu plus haut, selon la position finale que vous visez sur le continuum de la valeur sociale réelle. Dans le ciblage des parties prenantes, une solution ciblée signifie que l'IE (ou la conservation de l'eau) cible un nombre limité d'utilisateurs, tandis qu'une solution étendue nécessite une application plus générale des IE à des utilisateurs diversifiés. Cette façon de déterminer la dimension de la solution nous permet de commencer à définir les cases de la figure 2 et, en bout de ligne, affecte des valeurs numériques à la « dimension de la réponse » sur le continuum de la valeur sociale réelle (bien que notre rapport n'aborde pas ce niveau de détail).



Dans le cas de la solution ciblée à l'intention des gros utilisateurs industriels (voir la figure 2), nous voulons en arriver à établir une redevance qui correspond à peu près aux coûts des pratiques de conservation de l'eau qui abaissent la demande à une cible de conservation donnée, A. Comme les organismes de réglementation ne connaissent pas le coût réel des pratiques de conservation de l'eau pour les utilisateurs industriels, on pourra adopter un taux de redevance progressif. Cette instauration progressive est souhaitable pour deux raisons : *premièrement*, elle aide les utilisateurs de l'eau à orienter leurs décisions d'investir dans des pratiques économes en

eau dans le cadre de leur cycle décisionnel normal à l'égard de la modernisation des immobilisations, ce qui réduit les coûts de transition; *deuxièmement*, en assurant un suivi des réactions à la redevance, l'organisme de réglementation peut rajuster le tarif et se rapprocher davantage de la cible de conservation. Ainsi, on évite aussi des coûts inutiles aux utilisateurs industriels qui dépassent le seuil de conformité, alors qu'une redevance plus élevée risque d'induire un changement de comportement qui dépasse la cible de conservation.

Dans la solution étendue (voir la figure 2), on cherche à atteindre la cible de conservation B avec le concours d'utilisateurs très diversifiés (ou hétérogènes), et le coût de la conservation de l'eau pour chaque groupe d'utilisateurs sera probablement très incertain. Pour instaurer la solution étendue, on peut employer l'une des trois stratégies suivantes :

1. Instaurer progressivement une tarification de l'eau étendue à tous les utilisateurs et surveiller les réactions de la demande afin d'évaluer s'il faut augmenter les tarifs pour réaliser la solution ou atteindre la cible de conservation.
2. Concevoir plusieurs IE différents (et d'autres approches complémentaires, tels les restrictions et les programmes d'éducation) ciblant divers groupes d'utilisateurs. Ainsi, on adopte une approche semblable à celle de la solution ciblée pour chacun des divers groupes d'utilisateurs. Les groupes sensibles, les familles à faible revenu par exemple, pourraient faire l'objet d'interfinancement, les redevances perçues de certains étant redistribuées aux groupes sensibles afin de réduire au minimum l'impact de l'atteinte de la cible de conservation.
3. Allouer des permis de consommation négociables, plafonner les allocations ou quantités globales, puis abaisser progressivement le plafond⁶. Ce resserrement progressif, combiné aux dispositions sur l'échange de permis, incitera ceux qui peuvent réduire leur consommation d'eau à faible coût à faire des investissements de conservation, à dégager par la suite une partie de leur allocation, puis à vendre celle-ci à ceux pour qui les coûts de conservation sont plus élevés. Ce système d'échange révélera en bout de ligne le coût financier (ou le prix) des investissements de conservation. On peut aussi renforcer cette fonction incitative en abaissant graduellement l'allocation totale (ou l'utilisation permise).

Cette approche ne réaffecte pas l'eau à ceux qui en ont le plus grand besoin social, mais à ceux qui sont disposés à payer, pour qui elle a donc une valeur d'utilisation plus élevée. C'est au moment de la répartition initiale des ressources que ceux qui ont le plus grand besoin social pourraient recevoir une allocation (généralement fondée sur l'utilisation ou les besoins historiques). Ceux-là seraient alors libres de décider s'ils préfèrent échanger l'excédent de l'allocation gagné par la mise en œuvre de mesures de conservation. L'aspect essentiel de cette stratégie est le choix : après les allocations initiales, les utilisateurs peuvent vendre ou acheter des allocations supplémentaires en fonction du coût relatif de la conservation sur place par rapport au prix du marché des allocations supplémentaires.

⁶ Pour le moment, nous laissons de côté les exigences administratives associées à la mise sur pied d'un système d'échange de permis; nous y reviendrons plus loin.

Pour résumer, nous avons commencé avec un problème ou un défi qui s'est traduit par une fonction des IE. Chacune des quatre fonctions des IE – financière, fiscale, incitative et environnementale – correspond à une composante de la valeur sociale réelle de l'eau. On peut donc faire correspondre la dimension de la solution à un défi aux cases sous le continuum du « coût social réel ». En situant la solution recherchée le long de ce continuum, on peut déterminer s'il faut adopter une solution ciblée ou étendue et établir l'amplitude du signal de valeur (ou signal de prix) transmis par un IE. Dans la prochaine section, nous présentons les types d'IE qui ont été mis en œuvre et nous mettons les IE en lien avec les fonctions qu'ils sont le mieux à même d'assumer.

2.4 VOS CHOIX EN MATIÈRE D'IE

On a envisagé ou mis en œuvre un large éventail d'IE propres à promouvoir la conservation de l'eau. Certains sont axés sur des mesures incitatives, tels les crédits d'impôt et les subventions, qui abaissent le coût en capital des technologies économes en eau. Certaines politiques instaurent des mesures de *dissuasion* de la *consommation d'eau*, en fixant le prix de l'eau soit en l'augmentant, soit en créant de la rareté en instaurant des plafonds et un système de permis négociables. Si les économistes soutiennent généralement que l'augmentation du prix de l'eau est le meilleur moyen incitatif d'atteindre les objectifs de conservation de l'eau, l'expérience laisse toutefois entrevoir que d'autres forces sont en jeu. De fait, il est clair que certains obstacles, tels l'acceptation politique et le manque d'expérience, entravent la mise en œuvre des IE qui soulignent la valeur de l'eau et en encouragent la conservation. Le Tableau 2.2 présente un éventail d'IE selon leur fonction (on se rappellera que ces fonctions servent à relever des défis), incitative ou financière par exemple, et dresse la liste des avantages et inconvénients des IE. Ce tableau peut servir à établir quels IE sont les plus prometteurs pour relever votre défi.

Tableau 2.2
Exemples d'IE, selon la fonction

Fonction	Nom de l'IE*	Avantages	Inconvénients
Fonction financière	Prix de l'eau ou frais d'égout (tarif pour les services d'aqueduc ou d'égout)	Suit l'approche de l'utilisateur-payeur et peut servir à l'atteinte d'une fonction incitative secondaire. On peut se fonder sur les prix actuels et s'orienter vers le paiement par l'utilisateur (coût total du système) tout en accroissant le taux de conservation.	Les tarifs trop bas ont peu d'impact sur la conservation et peuvent mener à un gaspillage de l'eau. Une structure de prix progressive où la forte consommation coûte plus cher peut inciter à la conservation, ce qui atténue la fonction financière première.
	Subventions financières Instauration de mesures d'incitation positive ⇒ Suppression des mesures de dissuasion ⇒	Stimule la mise en place de certaines technologies qui favorisent la conservation. La suppression des subventions adverses promeut la fonction fiscale tout en encourageant une fonction incitative.	Le financement des subventions occasionne des dépenses fiscales, ce qui nuit à la fonction fiscale. L'élimination des subventions suscitera de l'opposition, surtout dans les grandes industries régionales.

Fonction	Nom de l'IE*	Avantages	Inconvénients
Fonction fiscale	Subventions pour l'investissement de capitaux Dédution pour amortissement ou subvention directe des technologies économes en eau	Incite les investissements économes en eau au moyen du système fiscal actuel, même à un taux de subvention peu élevé. Assure aussi une fonction incitative.	Les fonds ne sont probablement pas affectés spécifiquement au renforcement de la capacité administrative. Faible fonction incitative.
Fonction incitative	Frais de prélèvement de l'eau ⁷ Charge de prélèvement liée à un permis	Le signal du rajustement des prix reflète le coût réel de la ressource et encourage la conservation, l'innovation technologique et la souplesse.	Une faible variation de prix aura un impact minime à moins que le prix de l'eau soit très peu élevé au départ.
	Frais de pollution Frais de charge en polluants	Introduit le principe du pollueur-payeur; va dans le sens des objectifs de gestion, donne la souplesse nécessaire à l'atteinte des objectifs.	Il est difficile d'établir le bon tarif. On risque de surfacturer, ce qui ne donne aucun résultat efficace (on réagit davantage qu'il n'est nécessaire). Les frais de charge peu élevés ont une fonction plutôt fiscale qu'incitative.
	Permis négociables Les allocations permises deviennent négociables. Les cibles ou plafonds en effluents deviennent échangeables.	Très efficace lorsqu'il y a rareté et conflits d'allocations. Prévoit des transferts entre industries (achat et vente de permis) au lieu du versement d'impôts au gouvernement. Des allocations gratuites peuvent assurer aux petits utilisateurs un accès fondé sur l'utilisation historique de l'eau.	Nécessite l'instauration de nouvelles structures administratives et législatives; les coûts d'administration et de transaction peuvent être élevés (pour instaurer le principe d'échange et effectuer les échanges). Le manque d'expérience peut mener à des programmes mal conçus et inefficaces qui, en bout de ligne, seront plus coûteux ou moins efficaces qu'une approche réglementaire.
Fonction environnementale	Évaluation des dommages Évaluer et recouvrer les dommages causés par les déversements ponctuels ou continus.	Présente une forte valeur de dissuasion et évite les obligations associées au financement de la réparation des dommages et de la remise en état de l'écosystème.	Exige une base législative et une expertise dans l'évaluation du coût de la réparation des dommages et de la remise en état de l'écosystème. Sa mise en œuvre s'accompagne généralement de mesures d'application.

* On trouvera plus de détails sur ces IE plus loin, à la section 2.5.

Le tableau 2.3 donne des renseignements plus détaillés sur les types d'IE d'usage courant, ainsi que sur les avantages et inconvénients de chacun.

⁷ Action de prélever de l'eau dans l'environnement pour la consommation humaine, par exemple à des fins agricoles, municipales ou industrielles.

Tableau 2.3
Les types d'IE et les avantages et inconvénients de chacun

Catégorie d'instrument	Instrument	Définition	Avantages	Inconvénients
Approvisionnement et demande d'eau				
Tarification	Tarif forfaitaire	Le tarif est constant, peu importe la quantité d'eau consommée.	<ul style="list-style-type: none"> • Facile à mettre en œuvre, aucun compteur requis. 	<ul style="list-style-type: none"> • A un effet limité sur la consommation, car une augmentation de la consommation n'entraîne pas de pénalité.
	Tarif progressif par tranches	Plus la consommation est forte, plus le tarif est élevé.	<ul style="list-style-type: none"> • Encourage efficacement la conservation. • On pénalise une consommation plus élevée afin d'éviter les excès. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peut nécessiter l'installation de compteurs. • Risque d'avoir des effets sur les ménages à faible revenu.
	Tarif dégressif par tranches	Plus la consommation est forte, moins le tarif est élevé.	<ul style="list-style-type: none"> • Facile à mettre en œuvre. Attrayant pour les gros consommateurs. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incitation inique qui récompense une consommation accrue.
	Frais de prélèvement	On impose un tarif pour le prélèvement de l'eau dans l'environnement aux fins de l'irrigation ou de la production d'eau potable.	<ul style="list-style-type: none"> • Pousse les distributeurs d'eau (les municipalités, par exemple) à promouvoir la conservation chez leurs utilisateurs. • Facile à surveiller pour les gros consommateurs, telles l'industrie et les municipalités. 	<ul style="list-style-type: none"> • Des redevances peu élevées ont un impact minime sur la conservation.
Taxes	Tous	L'autorité responsable impose une redevance, généralement monétaire, aux personnes ou aux propriétés pour des fins publiques.	<ul style="list-style-type: none"> • Tire parti des structures législatives et administratives existantes. • Peut mener à une conservation efficace si le tarif est suffisant pour amener un changement de comportement. • Bon moyen d'obtenir des données sur l'utilisation de l'eau. 	<ul style="list-style-type: none"> • Non souhaitable sur les plans politique et social. Donne une perception d'augmentation des recettes et non de mesure de conservation. • Peut avoir un impact sur la compétitivité relative de l'industrie ou de la municipalité.

Catégorie d'instrument	Instrument	Définition	Avantages	Inconvénients
Amélioration de la qualité de l'eau				
Subventions	Tous	Interventions du gouvernement par des subventions directes ou indirectes, la réglementation des prix et des mesures de protection en faveur des gestes qui favorisent un but établi.	<ul style="list-style-type: none"> • Convient surtout à la lutte contre la pollution de sources diffuses. • Bien adapté au secteur résidentiel, surtout en combinaison avec des programmes de sensibilisation. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ne devrait pas être nécessaire, car le système va vers la récupération du coût réel. • Dans le secteur résidentiel, le programme d'efficacité peut être vu comme une façon d'acheter une capacité de croissance qui n'est pas la bienvenue.
Redevances sur la pollution	Tous	Paiements basés sur la mesure ou l'estimation de la quantité et de la qualité d'un polluant rejeté dans l'environnement.	<ul style="list-style-type: none"> • Peut être très efficace pour améliorer la qualité de l'eau si les redevances reflètent le type et l'impact des rejets de pollution dans l'environnement et la sensibilité du milieu récepteur. • Très utile aux gros émetteurs à sources ponctuelles, telles les industries, qui ont le moyen de contrôler leur production. 	<ul style="list-style-type: none"> • De faibles redevances ne favorisent pas la réduction de la pollution. • Sans effet si les redevances ne reflètent pas le type et l'impact des rejets de pollution dans l'environnement et la sensibilité du milieu récepteur. • Pas très efficace pour la pollution de sources diffuses. • Peut exiger un important système de surveillance et de collecte de renseignements pour assurer la mise en application adéquate des redevances.
Frais	Frais d'utilisation	Montant payé ou facturé aux termes du droit civil pour un service fourni.	<ul style="list-style-type: none"> • Ne compromet pas la santé des ménages à revenu modeste. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peu efficace pour la conservation de l'eau, car il ne reflète pas la consommation.
	Frais de non-conformité	Montant imposé aux termes du droit civil aux pollueurs qui ne se conforment pas aux exigences de gestion et à la réglementation.	<ul style="list-style-type: none"> • Utile pour assurer la conformité des utilisateurs aux règlements sur la conservation ou la protection de l'eau (p. ex. les règlements sur les rejets de polluants ou l'arrosage des pelouses). 	<ul style="list-style-type: none"> • Risque d'avoir un effet négatif sur les ménages à revenu modeste si le service est interrompu pour défaut de paiement des frais.

Catégorie d'instrument	Instrument	Définition	Avantages	Inconvénients
Permis négociables	Tous	Établit un plafond ou une cible et autorise les échanges entre entités afin d'atteindre la cible. Certains dépassent la cible de réduction, d'autres ne l'atteignent pas, mais dans l'ensemble, la cible est atteinte.	<ul style="list-style-type: none"> • Incite à réduire l'émission de polluants ou la consommation d'eau. • Peut être très souple et s'appliquer à des polluants particuliers. • Les permis peuvent s'écouler vers l'utilisation de l'eau à valeur la plus forte. • Peut constituer une démarche de conservation efficace si on instaure des restrictions sur les échanges aux fins de la lutte contre la pollution ou de la conservation des ressources. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mal adapté au secteur résidentiel. • Moins efficace pour lutter contre la pollution de sources diffuses. • Sans restriction, risque de créer des zones sensibles à la pollution si aucune disposition particulière n'est prise. • Les échanges permanents risquent d'être limités par les préoccupations relatives à la sécurité future du droit de négocier des permis, compte tenu de l'évolution possible des politiques de l'eau.

2.5 EN QUOI LES IE FONT-ILS ÉVOLUER LE COMPORTEMENT?

Maintenant que nous avons présenté les IE et situé le contexte dans lequel ils s'appliquent le mieux, nous allons commencer à examiner leur mode de fonctionnement. En théorie, les instruments économiques appliqués à la conservation de l'eau sont relativement simples. L'organisme de réglementation instaure des signaux en matière de prix de sorte que les mesures incitatives inhérentes à l'économie de marché orientent le comportement dans une direction souhaitable sur le plan social. Les IE deviennent efficaces lorsqu'ils signalent aux utilisateurs de l'eau et aux fournisseurs que l'eau a de la valeur, que la quantité d'eau disponible est limitée et qu'il y a un coût d'opportunité associé à son utilisation. En bout de ligne, on arrive à une conservation socialement bénéfique de l'eau lorsque tous les agents du marché de l'eau sont ciblés; par exemple, les fournisseurs ciblent les fuites et optimisent l'efficacité du réseau; les gros consommateurs programment leur demande ou évaluent l'intensité de leur consommation d'eau et tous les utilisateurs abaissent leur demande par la conservation. À la longue, ce genre de décisions de tous les agents du marché de l'eau s'intègrent à la comptabilisation des coûts, aux habitudes, au capital et à la technologie.

Comment donc les IE font-ils évoluer le comportement tout en encourageant la conservation de l'eau? Fonction par fonction, nous pouvons dégager un certain nombre de notions économiques qui expliquent pourquoi les IE peuvent nous permettre de réussir à assurer la conservation de l'eau.

Fonction financière

Les ressources financières sont limitées. Les mesures visant la conservation de l'eau et la lutte contre la pollution doivent être conçues de façon à être économiques, les options étant choisies et mises en œuvre afin d'atteindre le but (ou de s'en rapprocher) au moindre coût. Les IE, par leur souplesse et du fait qu'ils transfèrent la prise de décisions aux utilisateurs de l'eau, favorisent la prise de décisions économiques qui, en théorie, permettent l'atteinte des objectifs de conservation à un coût global inférieur

à celui qu'offrent les autres options de gestion. Comme nous l'avons vu plus haut, les IE peuvent servir à récupérer les coûts du système et à financer le réinvestissement afin de répondre aux besoins futurs en infrastructures.

Il y aura de l'opposition sur les plans politique et social. Il est très possible que les programmes de conservation de l'eau suscitent une opposition politique et sociale en raison des pertes financières ou des coûts réels ou perçus qui y sont associés. Si cela se produit, les IE peuvent aider à concevoir des programmes de conservation qui atténuent les impacts financiers et contrent même la *perception* voulant qu'il y ait des effets financiers négatifs. De fait, un des objectifs premiers des IE consiste à réduire au minimum le coût global tout en atteignant la cible de conservation de l'eau qu'on s'est fixée.

Fonction fiscale

L'amélioration de la capacité décisionnelle et administrative. Les IE nous donnent la possibilité de recueillir des renseignements utiles pour la prise de décisions en matière de gestion de l'eau. Par le passé, cette information n'était généralement pas disponible par l'observation des réactions de la demande aux prix de l'eau ou aux règles d'allocation du gouvernement, car, à de rares exceptions près, l'eau est nettement sous-évaluée et son utilisation ne correspond pas toujours à l'allocation (donnée par un permis, une licence ou un instrument de répartition des ressources). On trouve un exemple classique de cet *effet d'information* dans le système de redevances allemand, qui comprenait des frais sur les prélèvements autorisés par permis, ces frais étant affectés aux activités de gestion de l'eau. L'instauration de cette redevance a eu pour résultat imprévu d'inciter les utilisateurs de l'eau à examiner et à gérer leurs allocations de plus près. En bout de ligne, cela a donné lieu à une importante renonciation sur le plan des allocations totales permises (33 % rien que dans une province).

Cette redevance a eu pour autre effet immédiat de fournir aux gestionnaires allemands des renseignements continuellement à jour sur les prélèvements et l'utilisation de l'eau. Cela leur a donné l'occasion de consolider la base d'information pour la gestion, ce qui a mené à une amélioration de la modélisation et de la surveillance de l'eau, ainsi que de la recherche. De même, la redevance a permis d'introduire dans la relation de gestion de l'eau bon nombre d'éléments de contrôle et d'application généralement associés à la fiscalité, ce qui a donné aux organismes de réglementation une vision des choses qu'ils n'avaient pas auparavant. Enfin, les recettes étant réservées aux activités de gestion de l'eau, la légère fonction incitative de la redevance s'est vue augmentée d'un renforcement de la capacité administrative. Donc, l'efficacité de cet IE n'est pas venue seulement de la réponse des utilisateurs sur le plan du comportement, mais aussi d'une amélioration de la capacité administrative.

Le glissement fiscal. Les IE peuvent constituer une nouvelle source de revenus et former la base de nouveaux mécanismes de financement extérieurs à l'assiette fiscale traditionnelle. De fait, un des aspects

intéressants des IE est qu'ils nous permettent de faire glisser la fiscalité de l'impôt sur le revenu vers des systèmes de financement par l'utilisateur qui modifient le comportement de façon socialement souhaitable.

**Fonction
environnementale**

Décentralisation de la prise de décisions. Les IE sont un élément essentiel du glissement de la prise de décisions sur l'utilisation de l'eau du gouvernement aux utilisateurs, de sorte que puissent se prendre des décisions qui amélioreront l'efficacité de l'utilisation de l'eau ou réduiront les rejets de polluants tout en étant conformes aux objectifs commerciaux. On constate ici une dimension temporelle, où la prise de décisions décentralisée exige qu'on évalue les signaux en matière de prix à court terme, ce qui amène les utilisateurs de l'eau à envisager des solutions de rechange à plus long terme.

Les décideurs réagissent aux mesures incitatives. Pour atteindre les objectifs de conservation de l'eau, il faudra influencer sur le comportement humain. L'expérience montre qu'un mélange de mesures incitatives et d'exigences réglementaires, qu'on appelle « effet de la carotte et du bâton », peut être très efficace et efficient pour l'atteinte des objectifs de conservation de l'eau. Ainsi, les IE peuvent être complémentaires aux approches réglementaires existantes et parfois même se substituer à la réglementation. En fait, contrairement à la croyance populaire, la plupart des IE ont une solide base ou un filet de sécurité réglementaires qui assurent l'atteinte des cibles de conservation ou des objectifs de gestion.

2.6 LE CONTEXTE ADMINISTRATIF AIDE AUSSI AU CHOIX DES IE

Si le concept des IE est assez simple, l'expérience montre que les IE peuvent être complexes à concevoir et à mettre en œuvre. Souvent, dans la hâte de mettre en œuvre des IE, on accorde trop de foi aux mécanismes du marché sur lesquels les IE se fondent, sans se préoccuper assez des contextes administratif et politique dans lesquels ils fonctionnent. Pour que les IE soient une réussite, il faut être très alerte aux perspectives et obstacles qui découlent des systèmes établis et porter attention aux propriétés et caractéristiques de base du système d'administration publique en vigueur dans le territoire de compétence. De fait, on peut raisonnablement conclure que les IE sont capables d'inciter une évolution du comportement permettant l'atteinte des buts fixés d'une façon effective et efficace, mais le succès des IE dépend aussi de leur conception et de l'attention qu'on porte au contexte politique, législatif et administratif dans lequel ils sont mis en œuvre.

La réussite des IE dépend de leur conception et de l'attention qu'on porte au contexte administratif dans lequel ils sont mis en œuvre.

Quand on envisage la série de choix d'IE dont les gestionnaires de l'eau disposent, il est important de faire la distinction entre les IE *transitoires* et *transformationnels* :

- **Les instruments *transitoires* sont fondamentalement conformes aux mécanismes d'allocation existants, tels la fixation de prix en fonction du volume, les frais et redevances à payer par les utilisateurs, l'octroi de subventions pour les pratiques de conservation, etc.** Ces instruments peuvent servir à assurer la transition de la gestion de l'eau vers de nouveaux objectifs tels que l'établissement de prix en fonction du coût réel ou la gestion de la demande en période de pointe. Généralement, ces instruments sont

intégrés aux systèmes de gestion de l'eau actuels ou peuvent être mis en œuvre assez facilement si la technologie (compteurs) et les systèmes de gestion sont en place. On ne s'en étonnera pas, les instruments transitoires sont plus au goût des organismes gouvernementaux, parce qu'ils n'exigent ni changement de pensée fondamental ni modification administrative substantielle. Fait intéressant, l'information sur la valeur de l'eau contribue grandement à l'utilisation adéquate d'un IE, la prestation de renseignements aux décideurs étant au cœur de la transition vers une allocation efficace de l'eau. La notion à retenir ici est qu'une meilleure compréhension de la valeur de l'eau mène à des décisions plus éclairées et à une évolution du comportement.

Par exemple, dans l'étude *Assessment of the Economic Value of Water and Its Contribution to the Economy in Newfoundland*, réalisée à Terre-Neuve-et-Labrador, les différences dans la valeur attribuée à l'eau par les utilisateurs peuvent aider à établir des lignes directrices sur la répartition des ressources en eau, la valeur relative pour l'utilisateur servant alors à déterminer les utilisations prioritaires de l'eau. Bien entendu, des droits prioritaires tels que l'eau des municipalités peuvent avoir préséance sur des utilisations à valeur supérieure; par conséquent, la répartition des ressources en eau sur la base de la valeur de son utilisation pour les différents utilisateurs ne peut se faire qu'une fois qu'on a satisfait aux droits prioritaires et qu'il reste des allocations à répartir entre différents utilisateurs. Les IE transitoires sont souvent des instruments fondés sur les prix, où on compte sur des mécanismes de tarification pour atteindre directement les objectifs de l'IE et mettre en œuvre la fonction souhaitée de l'IE.

- **Les instruments transformationnels sont plus complexes; ils se démarquent davantage des systèmes de gestion de l'eau courants et exigent souvent la mise sur pied de nouveaux systèmes et de nouvelles approches.** Ce groupe englobe des instruments tels que les droits relatifs à l'eau négociables et pourrait aussi inclure les redevances sur la pollution ou les permis de polluer échangeables. La mise en œuvre de ces instruments exige un réexamen des pratiques actuelles de gestion de l'eau et un glissement ou une transformation dans une nouvelle direction. En conséquence, les gestionnaires de l'eau et leurs commettants risquent d'être moins réceptifs à ce genre d'idée. Cela dit, là où existe un conflit entre les utilisateurs ou dans des conditions de rareté de l'eau et de sécheresse, ces instruments offrent probablement des perspectives valables et incitent à l'innovation visant l'atteinte des objectifs de conservation, les vendeurs d'eau étant des utilisateurs capables de réduire efficacement leur consommation, y compris les petits exploitants agricoles, et les acheteurs étant ceux pour qui la conservation coûte plus cher ou qui ont besoin d'allocations supplémentaires. Généralement, il s'agit d'instruments quantitatifs par lesquels on fixe une cible (comme une allocation d'eau ou un plafond de rejets de polluants) et des agents qui travaillent dans le secteur réglementé prennent des décisions afin d'atteindre la cible en achetant ou en vendant des allocations, ou encore en mettant en œuvre des pratiques de conservation.

On observe généralement que les instruments transformationnels sont les plus complexes à mettre en œuvre et représentent un risque plus grand s'ils sont mal conçus ou mis en œuvre, contrairement aux instruments transitoires, qui reposent le plus souvent sur des *mécanismes administratifs déjà établis* (un système de licences ou de permis d'utilisation de l'eau) qui ne nécessitent que quelques ajustements supplémentaires pour orienter les prix dans la bonne direction et combler l'écart de valeur de l'eau.

Comme pour tous les programmes, la mise en œuvre des IE se fait en deux étapes : d'abord la conception du programme, puis la mise en œuvre et la gestion du programme. Un certain nombre de fonctions administratives sont nécessaires à chacune de ces deux étapes : certains instruments emploient des structures administratives existantes tandis que d'autres, notamment les IE transformationnels, exigent la mise sur pied d'un nouveau système ou une expansion notable des structures existantes.

Le tableau 2.4 donne un aperçu des structures ou mécanismes administratifs nécessaires selon le type d'IE, et indique le niveau d'effort requis par chaque structure administrative. Comme on peut le voir, sur le plan de la conception des programmes, les instruments ayant une fonction incitative ou environnementale ont des exigences beaucoup plus onéreuses que les instruments à fonction financière ou fiscale. De même, les exigences administratives de la mise en œuvre sont plus contraignantes que dans le cas des IE les plus traditionnels comme la tarification et les subventions. Cette complexité accrue des instruments à fonction incitative explique sans doute pourquoi les IE ont été lents à passer du domaine de l'atteinte d'objectifs financiers en vue de promouvoir la conservation de l'eau à un niveau qui correspond au coût social réel de son utilisation. Que la description des structures administratives donnée au tableau 2.4 soit exhaustive ou non, la leçon qui s'en dégage est claire : les IE qui visent à infléchir le comportement vers une conservation accrue de l'eau sont parfois complexes à concevoir et exigeants à exploiter en termes de ressources. Bien sûr, n'importe quel instrument à fonction incitative peut surmonter cet obstacle en s'adjoignant une fonction fiscale secondaire visant à recouvrer le coût de la conception et de l'exploitation de son programme.

Que la description des structures administratives donnée au tableau 2.4 soit exhaustive ou non, la leçon qui s'en dégage est claire : les IE qui visent à infléchir le comportement vers une conservation accrue de l'eau sont parfois complexes à concevoir et exigeants à exploiter en termes de ressources.

Nous terminons la présente section sur une observation importante : le choix d'un instrument et sa conception ne sont pas les seuls déterminants du succès des résultats. L'expérience démontre toute l'importance de la mise en œuvre. Les principaux aspects de la mise en œuvre sont la faculté d'adaptation des institutions à l'évolution de la situation, le suivi des résultats, la stratégie de mise en application et la communication.

2.6.1 Les mécanismes existants et les IE complémentaires

On sait d'expérience que les IE intégrés aux structures ou mécanismes éducatifs existants tendent à être plus faciles à mettre en œuvre. Les aspects administratifs de l'instauration d'un IE (la collecte de données, la tenue des dossiers, la surveillance et la mise en application, etc.) sont aussi importants lors de la conception du programme que de sa mise en œuvre. Cette insistance sur les mécanismes d'enseignement existants se justifie par le fait que des études empiriques confirment l'importance de la conception des programmes; on ne peut simplement supposer ni que les IE donneront des résultats efficaces sur le plan économique, ni qu'ils sont faciles à mettre en œuvre. L'expérience internationale est révélatrice à cet égard. Plus particulièrement, d'importantes composantes de la Directive-cadre dans le domaine de l'eau de l'Union européenne portant sur l'amélioration de la valorisation et de la tarification de l'eau sont menacées par des lacunes institutionnelles dans bon nombre d'États membres de l'UE. Cette observation va dans le sens de notre expérience au Canada : la capacité de réaliser des études de valorisation est limitée et, faute d'un système de compteurs adéquat, on ne

dispose tout simplement pas de données exhaustives. Le tableau 2.5 présente quelques exemples de façons courantes de régler des problèmes d'administration qui combinent des mécanismes administratifs existants et des IE complémentaires. Soulignons que la collecte et l'analyse des données sont des composantes essentielles de chaque instrument qui seront nécessaires aussi bien à la conception qu'à la mise en œuvre.

Tableau 2.4
Structures administratives nécessaires aux IE

	<i>IE transitoires utilisant les structures administratives existantes</i>				<i>IE transformationnels exigeant de nouvelles structures administratives</i>			
	Fonction financière		Fonction fiscale	Fonction incitative			Fonction environnementale	
	Tarifs et redevances	Subventions financières	Subventions à l'investissement de capitaux	Subventions directes	Frais de prélèvement d'eau	Redevances sur la pollution	Marchés de l'eau/Échanges	Évaluation des dommages
Phase de la conception du programme de l'IE								
Base législative et juridique	✓*	✓	✓	✓	✓	✓	✓✓	✓✓
Réglementation	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓✓	✓✓
Valorisation et économie					✓	✓✓	✓✓✓	✓✓✓
Consultation	✓	✓	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓✓	✓
Personnel à plein temps	✓	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓✓	✓✓✓
Évaluation de la technologie		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Mise en œuvre du programme de l'IE								
Évaluation de la technologie		✓	✓	✓				
Facturation et perception	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Application	✓	✓	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓
Surveillance et vérification	✓	✓	✓	✓	✓✓	✓✓	✓	✓✓
Communication et information du public	✓				✓	✓✓	✓✓	
Direction et conseils d'administration						✓	✓	
Personnel à plein temps		✓	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓✓

* Fardeau administratif léger (✓), moyen (✓✓) ou élevé (✓✓✓)

Tableau 2.5
Utilisation des IE en complément des mécanismes existants

Type d'administration	Enjeu/ Problème	Portée de la solution souhaitée	Mécanisme disponible	Choix d'IE	Problèmes potentiels et exemples de mise en application
Gouvernement fédéral ou provincial	La sous-évaluation des ressources en eau entraîne une utilisation inefficace de l'eau, une pollution excessive ou les deux.	Étendue ou ciblée	<ul style="list-style-type: none"> Tarification (mesure incitative ou dissuasive) Rabais Subventions 	<ul style="list-style-type: none"> Stimulant fiscal, p. ex. provision pour coût en capital de l'équipement économe en eau. Rabais, p. ex. sur les achats de produits à haut niveau d'efficacité. Programme d'octrois pour pratiques exemplaires, p. ex. plans de gestion des nutriments. Stimulants à la réutilisation de l'eau et aux technologies de réutilisation des eaux grises. 	<ul style="list-style-type: none"> Problèmes administratifs d'établissement et d'entretien; il faudra peut-être un courtier pour assurer les échanges. Le crédit d'impôt sur les biens-fonds riverains du Manitoba vise à encourager les exploitants agricoles à mieux gérer les rives des lacs et des cours d'eau. L'impôt sur le prélèvement d'eau des Pays-Bas sert de stimulant à la réduction du prélèvement d'eau souterraine. La Politique nationale de l'eau du Québec prévoit des frais de prélèvement d'eau pour tous les utilisateurs.
Province	Les prélèvements d'eau dépassent la quantité disponible estimée (p. ex. conditions de sécheresse).	Étendue, afin de saisir le coût total et de refléter la valeur de l'eau (internaliser les coûts externes).	<ul style="list-style-type: none"> Permis de prélèvement d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> Limitation des quantités par un système de plafonds et de permis négociables. Hausse du prix du renouvellement des permis afin d'y inclure les fonds affectés à l'éducation et aux initiatives de gestion des bassins versants. 	<ul style="list-style-type: none"> Problèmes administratifs d'établissement et d'entretien; il faudra peut-être un courtier pour assurer le fonctionnement du système d'échange. <i>Alberta Water for Life</i> (en projet). Aux États-Unis, les marchés de l'eau de Californie et du nord du Colorado favorisent l'utilisation et l'efficacité économique de l'eau.
Province/ bassin versant	Charge excessive en nutriments dans un cours d'eau.	Étendue, afin de limiter la charge en nutriments de toutes sources (ponctuelles ou diffuses).	<ul style="list-style-type: none"> Permis de production d'effluents Redevance pour la production d'effluents Échange d'effluents ou de nutriments 	<ul style="list-style-type: none"> Limiter la charge totale en nutriments et autoriser les échanges entre toutes les sources. Mécanisme du système de plafonds et de permis qui réduit la charge en nutriments à long terme. 	<ul style="list-style-type: none"> Questions d'ordre scientifique et administratif associées à la quantification et à la vérification. Le système d'échange de phosphore de la Société d'aménagement de la rivière Nation Sud contrôlera la charge en phosphore des eaux réceptrices du bassin versant. Schéma d'échange pilote de la baie de Quinte pour les rejets de phosphore.

Type d'administration	Enjeu/ Problème	Portée de la solution souhaitée	Mécanisme disponible	Choix d'IE	Problèmes potentiels et exemples de mise en application
Province	Charge excessive en nutriments dans un cours d'eau.	Centrée sur les rejets ponctuels (industriels, municipaux).	<ul style="list-style-type: none"> • Permis de production d'effluents 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarif du permis fondé sur la concentration ou la charge de sources ponctuelles; assez élevé pour encourager l'investissement de capitaux visant à améliorer l'épuration. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acceptabilité du prix au niveau politique. • Peu de souplesse pour les propriétaires de sources ponctuelles; faible faisabilité technique et coût élevé des solutions d'épuration pour certaines sources.
Municipalité	Consommation d'eau supérieure à la capacité de l'infrastructure (station), approvisionnement en eau limité, forte consommation d'eau en période de pointe.	Étendue, de manière à accroître la valeur perçue de l'eau, d'internaliser les coûts et de réduire la consommation, en vue d'accroître la capacité de l'infrastructure.	<ul style="list-style-type: none"> • Tarif unitaire pour l'utilisation de l'eau et des égouts • Frais de développement • Rabais • Gestion des eaux de ruissellement considérée comme un service public • Intégration des questions relatives à l'eau (eau de pluie, eaux grises, eau potable) 	<ul style="list-style-type: none"> • Le prix du service public doit englober le coût total. • Augmenter le prix de l'eau. • Les frais de développement visant à encourager l'emploi de l'infrastructure existante. • Rabais sur la robinetterie économe en eau. 	<ul style="list-style-type: none"> • À Waterloo (Ontario), le programme de remplacement de toilettes offre un rabais sur les toilettes à faible débit et les systèmes à double chasse d'eau. • À Victoria, on offre des rabais sur les systèmes d'irrigation, les toilettes et les pommes de douche économes en eau. • À Toronto, on intègre la gestion des ressources en eau afin d'y inclure la gestion des ruisseaux et des fossés à une approche axée sur le bassin versant.

2.7 LA PRÉVISION DES RÉSULTATS : CE QUI VA ARRIVER APRÈS LA MISE EN ŒUVRE

Le caractère souhaitable d'un instrument dépend de l'importance relative que les décideurs accordent à divers résultats. Par exemple, un instrument peut engendrer des économies de coût, au risque toutefois de compromettre l'efficacité des mesures de conservation de l'eau. Un utilisateur industriel assujéti à l'instrument pourra apprécier l'économie de coût, mais l'organisme de réglementation trouvera pour sa part inacceptable le risque pour l'objectif de conservation. De même, certains instruments sont efficaces sur le plan économique, mais impraticables sur le plan administratif ou irréalisables sur le plan politique. Les gestionnaires de l'eau soucieux de déterminer les mérites et les lacunes des IE qui les concernent et d'avoir une idée des résultats possibles auxquels s'attendre de la mise en œuvre auront avantage à prendre en considération les critères d'évaluation stratégique suivants :

- *L'efficacité de la conservation.* L'instrument atteint effectivement une cible donnée en matière de conservation de l'eau, qu'il s'agisse de réduire la demande, la charge de pointe, les conflits entre utilisateurs ou la rareté. Par définition, les IE peuvent atteindre ces buts dans l'ensemble, mais le moment de l'atteinte de l'objectif (le délai d'atteinte de la cible) et le niveau de certitude (atteindre la cible ou la maintenir dans le temps) peuvent varier.
- *L'efficacité économique.* L'objectif de conservation est atteint à un faible coût social, grâce à la capacité qu'a l'instrument économique de permettre l'exécution de mesures efficaces. Cela dit, on ne peut pas supposer simplement que l'instrument apportera des solutions efficaces ou optimales. Nous nous intéressons ici aux menaces à l'atteinte de l'objectif d'efficacité et à l'impact particulier de la conception de l'instrument sur le résultat en matière d'efficacité.
- *L'innovation.* Les IE peuvent promouvoir l'innovation et l'apprentissage concret de manière à réduire graduellement le coût de l'eau ou la consommation. L'amélioration continue en est un bon exemple : le fait de se concentrer sur la conservation de l'eau permet la tenue d'un apprentissage qui, en bout de ligne, améliore les pratiques de conservation. On peut évaluer la capacité qu'ont les IE de promouvoir l'innovation dans les technologies de l'utilisation de l'eau, dans les technologies des compteurs, etc. Cette évaluation peut s'avérer difficile, mais il faut quand même la considérer comme un résultat souhaitable.
- *L'effet distributif.* Qui subit les contrecoups et dans quelle mesure? La réponse à cette question est un résultat essentiel qu'on peut jauger lors de la conception et de la mise en œuvre des IE. Même si l'analyse de l'effet distributif est une tâche complexe, nous la prendrons en considération dans la mesure de son importance pour les élus et, partant, de l'obstacle à la mise en œuvre qu'elle peut constituer (p. ex. on estime que la hausse du prix de l'eau a des effets régressifs, ce qui, sur le plan politique, la rend difficile à mettre en place). La comptabilisation générale des effets distributifs relatifs des instruments sur les principaux utilisateurs de l'eau est une question de recherche essentielle qu'il faut traiter.
- *La faisabilité administrative.* Les IE peuvent avoir des conséquences très diversifiées sur les fonctions administratives. De fait, comme le démontrent la recherche et l'expérience

empirique, il y a des différences fondamentales entre les IE quant aux structures administratives requises (on en trouvera un résumé au tableau 2.4). La technologie est un autre aspect de la faisabilité administrative. Récemment, des innovations technologiques, tels les compteurs dits « intelligents », ont réduit considérablement les frais d'administration associés à l'acquisition des données et accru notablement la faisabilité administrative des IE. Souvent, les IE transitoires nécessitent moins de modifications administratives que les IE transformationnels.

- *La faisabilité politique.* Voilà une considération essentielle à l'évaluation de l'applicabilité des instruments. Le niveau de faisabilité politique est lié aux résultats économiques, de conservation et de répartition auxquels on peut s'attendre des divers IE.
- *La complémentarité.* L'IE peut compléter des systèmes ou mécanismes existants et même accroître leur efficacité ou leur efficience générales. La mise en œuvre d'un instrument se fait rarement isolément; de fait, les IE fonctionnent mieux lorsqu'ils sont assortis à d'autres approches, comme des mesures d'information et de communication.

Souvent, un simple examen qualitatif suffit à évaluer l'impact de chaque IE possible sur chacun de ces domaines. Cet examen prend souvent la forme d'un « remue-méninges » informel où les gestionnaires de l'eau doivent évaluer les forces et faiblesses des instruments à partir d'un ensemble cohérent de critères axés sur les résultats. L'examen qualitatif permet aussi de déceler les obstacles qui risquent de surgir au cours de la conception et de la mise en œuvre. Par exemple, l'évaluation des aspects distributifs d'un IE permet de savoir quels groupes sont les plus touchés et, par conséquent, quelles parties intéressées il faudra probablement consulter à propos de la conception et de la mise en œuvre. Enfin, l'examen qualitatif aide tous les participants à comprendre les problèmes et les solutions tout en leur donnant l'occasion de cerner et de signaler d'autres enjeux et perspectives.

Dans la prochaine section, nous verrons comment les variations de prix et les systèmes tarifaires peuvent déclencher une réponse sur le plan de la conservation de l'eau.

2.8 RÉACTIONS DE LA DEMANDE AUX IE RELATIFS À L'EAU ET QUESTIONS CONNEXES

Un des principaux défis à relever par les gestionnaires de l'eau qui envisagent l'instauration d'instruments économiques consiste à anticiper leur impact sur la consommation d'eau. Dans certains cas, il est assez facile d'estimer la réaction des ménages et des entreprises aux variations du prix de l'eau. Dans d'autres cas, dont il est question ci-après, il est plus difficile d'anticiper l'impact des modifications tarifaires. Nous passerons en revue plusieurs exemples de ces situations difficiles, l'intention étant de souligner le fait qu'une hausse de prix ou une réforme de la tarification ne donne pas toujours à elle seule le résultat escompté. Elle peut certes produire une certaine réaction sur le plan de la conservation de l'eau, mais pour atteindre des cibles de conservation plus exigeantes, il faudra peut-être recourir à des stratégies différentes, dont la tarification de l'eau.

2.8.1 Une seule hausse de prix

Supposons qu'une agence des eaux augmente légèrement un seul prix. On peut prévoir avec une précision relativement exacte la variation de la demande en eau en multipliant le

taux de variation du prix par l'élasticité de la demande de ce groupe de consommateurs. Bon nombre de recherches empiriques ont été réalisées en vue d'estimer l'élasticité des prix dans un large éventail de circonstances. Les chercheurs arrivent à un consensus à ce sujet (Renzetti, 2002) : l'élasticité à court terme des prix de l'eau dans le secteur résidentiel est relativement faible, soit de l'ordre de $-0,1$ à $-0,3$. À long terme et en période de pointe l'été, l'utilisation de l'eau dans le secteur résidentiel présente une plus forte élasticité de la demande, de l'ordre de $-0,3$ à $-0,6$. Cela signifie que pour une hausse de prix de 1 %, la demande fléchit du taux correspondant. Les renseignements sur la réaction aux prix de la demande en eau à des fins non résidentielles sont plus rares, mais les données disponibles indiquent que ce groupe de consommateurs présente une élasticité des prix plus importante que le secteur résidentiel. Comme nous l'avons vu plus haut, il existe également un effet de fatigue par lequel la réaction initiale de la demande s'atténue avec le temps, à mesure que la population s'habitue à la hausse de prix. Dans ce cas, il faut accroître les prix progressivement afin d'assurer une réaction continue de la demande.

2.8.2 Les cas complexes

Il n'est pas courant qu'une agence des eaux ou un conseil municipal ne modifie le prix de l'eau que pour un seul groupe d'utilisateurs. Il est plus probable qu'on modifiera du même coup un certain nombre de caractéristiques des tarifs imposés aux ménages et aux entreprises. Nous allons maintenant examiner plusieurs cas de figure et proposer des conseils qui aideront les gestionnaires à anticiper l'impact de ces variations.

La forme et le niveau de la tarification de l'eau changent en même temps

Une tendance courante chez les conseils municipaux nord-américains consiste à délaissier les modèles de tarification de l'eau à prix unitaire fixe et constant. Ce type de changement présente un défi aux analystes qui tentent de prévoir la réaction des ménages et des entreprises à des modifications apportées simultanément à la forme de tarification et au niveau des prix de l'eau. Jusqu'à récemment, on croyait que la meilleure méthode consistait à prendre en compte les impacts sur la demande de la variation des prix intramarginaux et marginaux. Des travaux récents effectués sur des données canadiennes indiquent que le fait de passer d'une structure tarifaire à prix unitaire constant à une structure à tarifs progressifs par tranches peut occasionner un repli d'environ 4 % de la demande en eau dans le secteur résidentiel, même si le prix moyen des deux structures demeure stable (Reynaud et Renzetti, 2004). On a prédit que le passage d'une structure à tarifs dégressifs par tranches à une structure à tarifs progressifs par tranches (là encore, à un prix moyen constant) abaisserait de 7 % la demande en eau dans le secteur résidentiel. On voit donc que les agences municipales des eaux devront peut-être prévoir séparément la réaction de la demande en eau aux modifications apportées à la structure tarifaire et sa réaction aux variations de prix.

L'évolution du prix des services d'aqueduc et d'égout

Étant donné les pressions financières auxquelles font face les administrations municipales et les défis associées à tout effort visant à modifier le prix de l'eau, il est aussi courant aujourd'hui chez les conseils municipaux de modifier en même temps le prix de l'eau potable et celui du traitement des eaux usées. On peut s'attendre à ce qu'une hausse du

prix du traitement des eaux d'égout entraîne une baisse de la demande des ménages et des entreprises pour ce service et, par conséquent, à ce qu'elle ait aussi un effet modérateur sur la demande en eau. Cet effet renforce l'effet direct de la hausse des prix de l'eau sur la demande en eau. Malheureusement, on connaît très mal les caractéristiques économiques de la demande de traitement des eaux usées et plus particulièrement sur la mesure de sa sensibilité aux prix. Renzetti (1999), par exemple, examine la tarification des services d'aqueduc et d'égout dans un échantillon de villes ontariennes et constate que dans le secteur résidentiel, l'élasticité moyenne de la demande en eau au prix de l'eau est de $-0,159$, tandis que l'élasticité moyenne de la demande en eau au prix du traitement des eaux usées est de $-0,124$.

La possibilité que les utilisateurs des secteurs industriel et agricole passent à l'auto-provisionnement

Certains consommateurs d'eau des secteurs industriel et agricole emploient des technologies qui leur donnent la possibilité soit d'utiliser l'eau qu'ils achètent d'une agence municipale des eaux, soit celle qu'ils prélèvent directement dans le milieu naturel (dans un lac, une rivière ou un aquifère). On pense, par exemple, aux usines de transformation des aliments, aux fonderies et aux serriculteurs. Cette possibilité signifie qu'une agence municipale des eaux qui envisage d'imposer une hausse tarifaire à ces groupes d'utilisateurs aurait avantage à prendre en compte la possibilité que certains consommateurs passent à l'auto-provisionnement. Renzetti (1993) révèle en effet que la décision de passer à l'auto-provisionnement est sensible aux facteurs économiques et gagne en probabilité quand on augmente le prix unitaire et les frais de raccordement.

La combinaison de politiques tarifaires et non tarifaires

Du fait de la diversité des mesures tarifaires ou non tarifaires propres à encourager la conservation de l'eau, bon nombre de recherches visent à évaluer l'efficacité relative des instruments économiques non tarifaires pour les politiques de l'eau. Renwick et ses co-auteurs ont récemment examiné l'expérience des agences des eaux de Californie qui ont employé des méthodes variées allant de l'appel à la conformité volontaire aux hausses tarifaires et à l'imposition d'amendes aux surconsommateurs pour faire face à la sécheresse qui affligeait cet État au cours des années 1990 (Renwick et Archibald, 1998; Renwick et Green, 2000). Leurs modèles statistiques de la demande en eau et de la décision de moderniser les installations d'un ménage montrent que, tarifaires ou non, toutes ces mesures réduisent la demande. L'efficacité des mesures non tarifaires varie en ce sens que les politiques qui rendent obligatoire une baisse de la consommation d'eau sont plus efficaces que les mesures volontaires. Renwick et ses co-auteurs concluent : « En général, on peut arriver à une réduction relativement modeste (5-15 %) de la demande totale par des hausses de prix modestes et des instruments politiques "volontaires" de remplacement à GAD [gestion axée sur la demande] telles les campagnes d'information publique. Toutefois, pour arriver à des réductions plus importantes de la demande (au-delà de 15 %), les décideurs devront probablement envisager des hausses de prix relativement fortes, des instruments politiques plus contraignants (des restrictions sur l'utilisation, par exemple), ou un ensemble d'instruments stratégiques » (p. 51). Dans son étude sur les efforts de conservation de l'eau dans les pays à faible revenu, Brooks (1997) fait écho à cette conclusion : « Même si la réglementation a mauvaise presse, elle est souvent aussi adéquate qu'efficace pour

gérer la demande en eau. L'exhortation est elle aussi plus efficace qu'on le croit généralement, surtout en période de sécheresse. La gamme d'options possibles est assez étendue pour écarter toute généralisation, mais on peut dire qu'il vaut mieux choisir celles qui appuient et, si possible, qui renforcent les effets des mesures axées sur le marché » (p. 4).

La tarification de l'eau

La tarification de l'eau a deux avantages principaux. Premièrement, cette pratique va dans le sens de bien des développements en matière de gestion des ressources en eau sur la scène internationale. Deuxièmement, elle facilite la réforme des règles de comptabilisation et de fixation des prix en fonction du coût. Cette approche comporte toutefois certains inconvénients, à commencer par le risque qu'on sous-estime l'importance culturelle, sociale et même spirituelle que beaucoup de Canadiennes et de Canadiens accordent à l'eau. En outre, à moins qu'on mette en place des mesures de protection adéquates, le fait d'insister sur la tarification et la répartition rationnelle des ressources en eau risque de se traduire par une invitation aux dommages environnementaux. Ces résultats s'observent déjà parce que la valorisation de l'eau et les échanges sont inadéquats. Une valorisation économique complète tiendrait compte de ces dimensions de la valeur de l'eau, quantitativement ou qualitativement. Enfin, les analystes stratégiques et juridiques débattent toujours de la question de savoir si l'utilisation accrue des mesures axées sur le marché pour répartir les ressources en eau peut avoir des conséquences sur le statut de l'eau aux termes de l'ALENA. Il y a un risque tout aussi présent que surgisse la question des allégations d'octroi de subventions si la tarification de l'eau est inadéquate. Ce dernier aspect étant d'ordre juridique, il déborde le domaine d'analyse de notre rapport. Les lecteurs que le sujet intéresse sont invités à consulter le site Internet sur l'eau d'Environnement Canada, à www.ec.gc.ca/water_f.html, qui présente la position du gouvernement du Canada sur cette question; pour une opinion dissidente, voir Chalecki (2000).

Les solutions de rechange aux permis de prélèvement d'eau

Une des principales caractéristiques de la politique du gouvernement en matière de gestion de l'eau est la façon de répartir les ressources en eau. Un cadre de répartition des ressources en eau est un ensemble de lois, d'institutions et de politiques qui régissent la distribution de l'eau entre les utilisateurs. S'il y a de l'eau en abondance comparativement à la demande, la répartition des ressources en eau est essentiellement une tâche administrative. À l'inverse, si les réserves d'eau fiables ne suffisent pas à répondre à tous les types concurrents de demande en eau (y compris la demande écologique, notamment celle des cours d'eau eux-mêmes), la répartition des ressources en eau devient une tâche plus difficile. Dans ce cas, le gouvernement doit soit décider qui recevra de l'eau et qui n'en aura pas, soit confier cette tâche à une autre institution, un marché de l'eau, par exemple. En général, plus la rareté relative de l'eau est élevée, plus il faudra mettre sur pied un cadre de répartition des ressources en eau bien articulé pour distribuer l'eau, résoudre les conflits et exécuter les décisions.

Une des dimensions du cadre de gestion de l'eau renvoie à la façon de prendre des décisions quant à la répartition des ressources en eau. Au Canada, la pratique actuelle consiste à confier ces décisions à un organisme du gouvernement provincial, sur la base

d'un ensemble d'objectifs de gestion de l'eau. On applique généralement un ensemble de critères à chaque permis de prélèvement afin d'assurer sa conformité aux objectifs du gouvernement en matière de gestion de l'eau. Cette approche assure au gouvernement le contrôle de la répartition des ressources en eau; de plus, des facteurs tels que l'intégrité de l'écosystème et les exigences en matière d'apports d'eau pourront être pris en compte dans les décisions concernant la répartition des ressources. En revanche, ces processus décisionnels administratifs s'attirent certaines critiques à cause de leur manque de transparence et de responsabilisation et parce qu'ils ne réussissent pas à s'adapter à l'évolution de la situation économique et des tendances relatives à la consommation d'eau.

Une solution de rechange aux processus décisionnels administratifs consiste à laisser un organisme du gouvernement prendre les décisions, tout en instaurant des frais de prélèvement d'eau. Cette approche a l'avantage de favoriser l'utilisation efficace et la conservation de l'eau. On peut aussi établir les prix de manière à recouvrer le coût des programmes gouvernementaux ou à refléter le coût d'opportunité de l'utilisation de l'eau par le demandeur. La principale lacune de cette approche réside dans la difficulté qu'ont la plupart des agences à adapter les frais de prélèvement à l'évolution de l'approvisionnement et de la demande en eau. Nous décrirons plus loin les formes de tarification possibles.

Une autre solution de rechange à la prise de décisions administratives est d'adopter une approche de répartition des ressources en eau davantage axée sur le marché. Dans ce type de situation, une fois que le gouvernement a délivré ou vendu les permis de prélèvement d'eau, les utilisateurs tels que les associations d'agriculteurs irrigants, les municipalités et les grandes industries ont le droit d'acheter et de vendre le droit de prélever de l'eau. Ces transferts peuvent avoir un caractère permanent ou temporaire. Dans cette dernière situation, on loue le droit de prélever de l'eau tout en demeurant titulaire de ces droits. Ces approches axées sur le marché offrent la possibilité de répartir l'eau avec plus de souplesse et d'efficacité qu'une approche plus administrative. Une caractéristique qui favorise cette option est que ces arrangements axés sur le marché permettent au prix de l'eau de fluctuer librement en fonction de l'évolution de l'approvisionnement et de la demande en eau. Ces fluctuations du prix de l'eau donnent aux utilisateurs une information qui les aide à prendre des décisions sur le niveau de production, l'emplacement de leur place d'affaires et l'investissement de capitaux. Néanmoins, tout cadre de répartition des ressources axé sur le marché nécessite la supervision du gouvernement afin d'assurer le respect des exigences en matière d'apports d'eau et l'atteinte des autres objectifs des politiques sur l'environnement.

3. LES IE DANS LA PRATIQUE : L'EXPÉRIENCE DES ADMINISTRATIONS

Dans cette section, nous présentons un aperçu d'une recherche documentaire qui visait à examiner et évaluer systématiquement les expériences réalisées avec les IE au pays et ailleurs dans le domaine de la conservation de l'eau. Ici, notre document passe du général au particulier pour ce qui est de la mise en œuvre des IE. On trouvera à l'annexe A des renseignements supplémentaires sur les IE actuels et en projet dans diverses provinces canadiennes; des précisions sur les études de cas évaluées sont données aux annexes D et E. L'étude documentaire permet de dégager quelques observations sommaires :

- Les IE sont rarement mis en œuvre isolément; de fait, ils fonctionnent au mieux lorsqu'ils complètent d'autres approches, comme par exemple les mesures d'information et de communication.
- La communication au public des buts et objectifs du programme complète l'efficacité des IE.
- Le prix de l'eau doit être assez élevé pour encourager un comportement de conservation et augmenter avec le temps, compte tenu de la sensibilité décroissante à une seule hausse de prix.
- Les redevances sur la pollution doivent refléter le type de polluant rejeté dans l'environnement, son impact et la sensibilité du milieu récepteur.

Voici les leçons à retenir des études de cas sur des provinces canadiennes :

- On sous-estime souvent la durée nécessaire à la tenue des consultations publiques.
- On a souvent une perception d'injustice quand une industrie est d'abord ciblée comme première étape de la mise en œuvre des IE. En bout de ligne, cela ralentit la mise en œuvre des IE, ce qui nous porte à conclure qu'une application plus générale des IE est à la fois plus acceptable et plus opportune.
- La perception qu'a le public de la valeur et de l'abondance de l'eau est un obstacle de taille. Cet obstacle peut être levé dans une certaine mesure par l'utilisation des sources identifiables de revenus tirés de l'eau.
- Il est très important d'établir une assise réglementaire pour réussir la mise en œuvre des IE.
- Certaines provinces ayant un système réglementaire fragmenté ne sont pas en mesure de mettre en œuvre les IE directement; elles doivent plutôt travailler à partir de la réglementation existante ou de codes établis avec divers partenaires.
- Les réseaux entièrement munis de compteurs ouvrent des perspectives intéressantes, car les clients sont habitués à payer l'eau.

Voyons maintenant tout cela en détail.

3.1 APERÇU DE L'EXPÉRIENCE DES ADMINISTRATIONS

L'examen du recours aux instruments économiques pour gérer les ressources en eau au Canada et ailleurs dans le monde révèle une diversité d'approches et d'expériences. L'analyse sommaire de ces approches et expériences est une première étape importante pour la compréhension des approches possibles et des problèmes associés à la mise en œuvre des IE au Canada. La section qui suit présente les résultats d'une étude documentaire sur les initiatives internationales et

canadiennes mettant en jeu des instruments économiques de gestion de l'eau. Dans cette section, nous présentons un survol général de la façon de mettre en œuvre les IE et nous en dégageons quelques leçons à retenir. Nous commencerons par une analyse de la méthode utilisée pour documenter les expériences des administrations, puis nous passerons en revue l'expérience acquise dans ce domaine sur les plans international, canadien et provincial.

3.2 MÉTHODE

Pour obtenir l'information nécessaire à la conduite de l'analyse documentaire et produire les leçons à retenir, nous avons procédé à une recherche générale des documents pertinents sur Internet et dans la littérature⁸. Cette recherche était axée sur les exemples canadiens et internationaux d'utilisation d'instruments économiques pour gérer les ressources en eau. Elle visait aussi à découvrir des documents sur les aspects généraux du recours à de tels instruments. Nous avons repéré un certain nombre d'études de cas et saisi des renseignements tirés de ces études de cas dans une base de données. Cette base de données portait sur les aspects suivants : l'administration responsable, la dimension (financière, technique, sociale, environnementale) traitée par l'instrument, la cible ou le but visé, les secteurs d'intérêt, les secteurs bénéficiant d'une exonération, le type d'instrument économique utilisé, les instruments complémentaires employés, les problèmes survenus en relation avec l'instrument et les réussites obtenues grâce à son utilisation. Les annexes D et E présentent les champs de la base de données et les résultats des études de cas. En outre, nous avons réalisé un certain nombre d'entrevues avec des informateurs clés de provinces canadiennes afin d'obtenir un tableau général de la situation en ce qui concerne l'eau et le recours aux instruments économiques.

Nous avons analysé les 27 études de cas internationales séparément des 26 études de cas canadiennes afin de faire ressortir les différences entre les exemples canadiens et internationaux. Les données et autres documents nous ont ensuite servi à extraire plusieurs tendances quant à l'utilisation d'instruments économiques en matière de gestion de l'eau. C'est à partir de ces renseignements que nous avons élaboré les leçons à retenir que nous présentons plus loin. Nous présentons séparément l'aperçu des études de cas provinciales. Dans la section qui suit, nous présentons les résultats de la recherche documentaire en soulignant les principales caractéristiques, les enjeux et les leçons à retenir de chaque aspect traité dans la recherche documentaire et les interviews.

3.3 L'EXPÉRIENCE DES IE À L'ÉCHELLE INTERNATIONALE

La communauté internationale considérée dans cette analyse documentaire comprend des pays d'Europe, d'Amérique et d'Afrique, de même que l'Australie et la Nouvelle-Zélande, pour un total de 27 études de cas aux échelons national, régional, du bassin versant et municipal. Ces études portent sur des expériences exhaustives ou particulières utilisant des IE pour la gestion de l'eau, ce qui nous a permis de faire certaines observations concernant le recours à de tels instruments pour gérer les ressources en eau. Nous avons structuré nos observations et autres leçons à retenir en fonction des aspects des IE avec lesquels elles sont en lien.

⁸ Cette documentation regroupe des rapports et autres écrits diffusés à l'extérieur des voies de publication commerciales. Il s'agit notamment de rapports (rapports techniques, rapports statistiques, études de marché, etc.), de thèses, de travaux de congrès, de documents techniques et commerciaux et de documents officiels non publiés dans le commerce (surtout des rapports et documents du gouvernement).

3.3.1 Qui a mis en œuvre des IE?

À l'échelle internationale, les IE de l'eau sont surtout employés à l'échelle nationale et à l'échelle provinciale ou régionale. Nous avons analysé 27 cas internationaux au total, portant sur 10 instruments utilisés à l'échelle nationale, 10 à l'échelle d'une province ou d'une région, 2 à l'échelle d'un bassin versant et 6 à l'échelle d'une municipalité. La documentation laisse supposer que certains instruments se prêtent surtout à une approche nationale, provinciale ou régionale; c'est notamment le cas des permis négociables.

Dans bien des cas, c'est l'organisme d'État chargé de l'environnement qui administre l'instrument économique; parfois aussi, c'est une administration régionale ou provinciale qui se charge des ressources en eau. Dans certains cas, aux Pays-Bas par exemple, il existe des eaux nationales et des eaux régionales, dont la gestion est partagée en conséquence. Souvent, c'est un conseil de l'eau qui gère les ressources en eau; en France, par exemple, chaque agence de l'eau est responsable de tout un bassin versant. Dans le cas des instruments employés à l'échelon municipal, les redevances sont perçues soit par l'agence ou la direction responsable des services municipaux, soit par une agence ou une direction affectée exclusivement à l'approvisionnement en eau. Bien que les cas de gestion par bassin versant soient peu nombreux dans notre analyse (l'Australie, l'Angleterre, la France), la France propose une approche très fonctionnelle où les agences des eaux et la communauté de chaque bassin gèrent la plupart des aspects de l'eau, y compris des redevances sur la pollution.

3.3.2 Le défi relevé par les IE

La plupart des IE servent à couvrir le coût de l'approvisionnement en eau (fonction financière) et certains étendent le recouvrement des coûts à leur valeur réelle, compte tenu du coût environnemental (ce qu'on appelle « internaliser les externalités »). Sur les 27 études de cas examinées, 11 instruments servent à internaliser des externalités (fonctions incitative et environnementale) et 3 instruments, à recouvrer le coût du système (fonction financière). Dans la plupart des autres cas, l'instrument sert à l'administration d'outil de financement ou d'investissement dans son infrastructure de distribution (fonction financière). Certains pays d'Europe utilisent les IE de l'eau surtout pour prévenir la pollution et pour des raisons financières. Les IE favorisent la conservation des ressources en eau lorsqu'elles sont rares, mais aussi dans les pays qui s'en servent pour régler des problèmes environnementaux. De par leur nature, les instruments tendent à résoudre une question d'ordre économique comme le financement ou le recouvrement des coûts tout en ouvrant des perspectives de conservation et en favorisant l'amélioration des infrastructures.

L'expérience démontre que les IE peuvent tout à la fois avoir une fonction financière et fiscale et contribuer à l'atteinte d'objectifs de conservation.

3.3.3 La dimension de la solution : les secteurs d'intérêt

La dimension de la solution dépend de certains aspects des compétences qui guident le choix de l'instrument (les municipalités ne perçoivent pas de frais de prélèvement et la plupart des gouvernements nationaux n'ont pas le pouvoir de facturer la consommation d'eau à des particuliers). À l'échelle internationale, les redevances sur la pollution tendent à cibler les industries et le secteur agricole, de même que les municipalités et tous les secteurs qu'elles contiennent. En revanche, le prix de l'eau cible les ménages, les industries et, souvent aussi, le secteur commercial. Les subventions tendent à se concentrer sur le secteur résidentiel et certains secteurs industriels des municipalités. Dans bien des cas, la présence de subventions compensatoires ou d'exemptions nuit à l'objectif de recouvrement du coût réel.

À l'échelle internationale les premiers champs d'intérêt des IE furent les secteurs commercial, industriel et agricole.

Dans l'ensemble, le secteur industriel a été le premier secteur d'intérêt pour ce qui est de la consommation et de la gestion de l'eau. Dans certains cas, les redevances sur l'eau ne concernent que l'utilisation industrielle de l'eau, à l'exclusion de tout autre secteur, comme c'est parfois le cas des redevances sur la pollution; nous avons toutefois trouvé des exemples de situations où le secteur résidentiel ou commercial était ciblé, mais pas le secteur industriel. Dans les exemples internationaux, nous n'avons relevé que peu de problèmes à l'égard des secteurs visés par les IE de l'eau; cela peut être attribuable, comme c'est le cas en Europe, à l'âge de certains programmes.

Fait exception la taxe d'eau instaurée en Colombie, qui met en lumière les difficultés que vivent les pays les plus pauvres. La mise en œuvre de ces instruments dans le secteur résidentiel peut s'avérer difficile à cause de la situation économique précaire de ces pays. Dans la plupart des cas, ni les municipalités ni leurs consommateurs ne sont capables d'acquitter les redevances sur la pollution imposées aux municipalités. Dans certains pays, l'instauration d'IE ciblant le secteur résidentiel a soulevé un certain malaise, du fait que la valeur sociale de l'approvisionnement de base en eau est parfois menacée par certains IE. Nous approfondirons cet aspect lorsqu'il sera question du prix de l'eau, dans la section qui suit.

Pour ce qui est des pays industrialisés, il demeure certaines questions à propos du secteur résidentiel où, pour une redevance égale, les résidents de la banlieue consomment plus d'eau que ceux qui vivent au centre-ville, même chez les clients du centre-ville sans compteur (Hamel *et al.*, 1997). Cela laisse supposer qu'il faut parfois prendre en compte certaines caractéristiques du secteur résidentiel lors de la mise en œuvre des IE et des initiatives complémentaires visant la conservation de l'eau.

3.3.4 Les types d'IE mis en œuvre

Plusieurs aspects peuvent limiter la capacité qu'ont les IE et leur système tarifaire de réduire la consommation d'eau. Tous les instruments le confirment : avec des redevances trop faibles, on ne réduit en rien le comportement de consommation; les autres problèmes portent sur le faible partage des dépenses pour l'eau en tant que coût de

Tous les instruments le confirment : avec des prix trop bas, on ne réduit en rien le comportement de consommation.

production et la faible élasticité des prix (c'est-à-dire la faible réaction de la demande aux modifications tarifaires). Dans le cas de l'Autriche, les subventions gouvernementales ont pour but de garder les frais d'égout par ménage en deçà d'un montant seuil significatif sur le plan politique, ce qui compromet l'influence que pourraient avoir ces frais sur la consommation d'eau. Dans un système à frais échelonnés, lorsqu'on combine un tarif de base minimum à une charge de consommation, comme c'est le cas aux Pays-Bas, le tarif de base peut couvrir la majeure partie de la consommation, ce qui limite l'effet de la charge sur la consommation. D'autres pays, la Finlande par exemple, proposent des frais de base fixes qui couvrent une petite portion de la consommation pour tous (20 % en Finlande), le reste étant assujéti à une charge de consommation.

Les frais de prélèvement d'eau

Les frais de prélèvement d'eau s'appliquent principalement à l'échelle nationale et à l'échelle d'une province, d'une région ou d'un bassin versant. Ils sont monnaie courante dans les pays d'Europe, où ils sont imposés aux utilisateurs directs des ressources nationales en eau, qu'il s'agisse d'utilisateurs municipaux, industriels ou agricoles. Ces frais sont transmis par les municipalités aux utilisateurs de l'eau par des frais de production d'eau potable et de traitement des eaux usées. En fait, les frais d'utilisation de l'eau imposés à l'échelon municipal sont souvent une réponse aux frais de prélèvement d'eau instaurés à l'échelle du pays, de la province ou de la région. Souvent, les administrations nationales, provinciales ou régionales emploient d'autres instruments, tels le prix de l'eau, les taxes et les redevances sur la pollution, de la même façon que les frais de prélèvement, sur la base du prélèvement d'eau. En Europe, ces frais servent à lutter contre la pollution, à conserver la ressource et à financer l'entretien et l'amélioration des infrastructures d'approvisionnement en eau.

Dans le cas du prélèvement d'eau, nous avons trouvé quelques exemptions. En Finlande, les industries prélèvent souvent l'eau directement des sources d'eau et sont exonérées des frais, mais responsables du traitement de leurs eaux usées. Aux Pays-Bas, il existe des exemptions applicables aux patinoires, aux prélèvements d'urgence (p. ex. pour éteindre un incendie), au rinçage des emballages réutilisables, aux entreprises qui prélèvent moins de 40 000 m³ d'eau par an et pompent moins de 10 m³ d'eau par heure, au drainage de chantiers de construction, jusqu'à concurrence de 50 000 m³ par mois, ainsi qu'à la capacité de drainage et d'exploitation minière à des profondeurs de plus de 500 m. Dans l'État allemand du Baden-Württemberg, les prélèvements de moins de 2 000 m³ d'eau par an sont exonérés et les prélèvements de 2 000 et 3 000 m³ font l'objet d'une exemption à 50 %. De plus, en Allemagne, des rabais allant jusqu'à 90 % du tarif sont offerts aux exploitations agricoles et aux industries à grande consommation d'eau dont la redevance risque de menacer la position concurrentielle. Ce rabais est toutefois conditionnel à l'instauration de mesures d'économie d'eau. Le Danemark présente lui aussi un certain nombre d'exceptions sectorielles, dont le secteur agricole et certains secteurs industriels.

La tarification de l'eau

Les plans de tarification de l'eau sont utilisés à tous les paliers administratifs, mais, comme nous l'avons déjà vu, ils sont souvent très semblables aux frais de prélèvement quand on les applique à l'échelle nationale. La tarification de l'eau est une pratique très courante dans les municipalités, où elle s'ajoute fréquemment à des redevances sur la

pollution. Le plus souvent, elle sert à couvrir les coûts du système, sans égard à la valeur réelle totale. Les structures tarifaires comportent des frais fondés sur la consommation, des frais progressifs, des frais fixes ou une combinaison de ces types de tarification; on y ajoute souvent des frais d'administration. On peut instaurer un système de subventions pour couvrir un niveau de service permettant à tous les utilisateurs d'avoir un niveau de vie sain peu importe s'ils ont la capacité de payer. S'il faut baser cet instrument sur la consommation, il serait plus sûr sur le plan social d'employer un système de tarifs progressifs où on fixe un prix minimum correspondant à une saine quantité de base, auquel s'ajoute des frais fondés sur la consommation.

Les redevances sur la pollution

La plupart des pays d'Europe appliquent des redevances sur la pollution qui ciblent les paliers régional et municipal. Les redevances servent généralement à couvrir les coûts du système tout en assurant la lutte contre la pollution et la préservation de la ressource. On impose souvent des redevances plus onéreuses aux industries qu'aux ménages. Les redevances peuvent être fonction de la consommation, progressives, fixes, ou combiner ces éléments; elles peuvent varier selon le type de polluant ou sa concentration. Comme dans le cas du prix de l'eau, les redevances s'accompagnent souvent de frais d'administration. Toutefois, les redevances sur la pollution sont plus souvent qu'autrement fondées sur la consommation. Dans le secteur industriel, où la teneur en polluants des rejets est prise en compte, un programme de surveillance détermine la présence et la quantité de certains polluants dans les rejets afin de permettre l'ajustement de la redevance en fonction de l'effet qu'ont les polluants sur le milieu récepteur. Les redevances peuvent aussi reposer en partie sur d'autres caractéristiques (la dimension de la résidence, le nombre de salles de bains, la superficie du bien-fonds, la superficie irriguée ou une équivalence de population). Certains prix de l'eau, même s'ils sont établis par d'autres entités, telles que les services des eaux, peuvent être plafonnés par un organisme national, comme c'est le cas au Royaume-Uni, où un prix plafond de l'eau est établi pour l'ensemble du pays.

On observe plusieurs exemptions dans les exemples internationaux de redevances sur la pollution. Au Danemark, les rejets des usines de transformation des moules et des piscicultures, de même que les débordements des réseaux d'assainissement unitaires et des collecteurs pluviaux sont exonérés de la redevance. Il existe aussi des réductions tarifaires applicables à des secteurs entiers, telles les industries des pêches, de la cellulose, des vitamines et des pigments. En France, les municipalités de moins de 400 habitants et les rejets des stations d'épuration des eaux usées dans les eaux naturelles sont exonérés, tandis qu'en Autriche, un taux de 75 % applicable au raccordement à l'adduction d'eau municipale limite l'application de la redevance.

Une des lacunes du système de redevances sur la pollution est que la mesure de la réduction du niveau de pollution à obtenir en réaction aux redevances est chargée d'incertitude quant à la réaction de la demande aux redevances. En outre, dans certains cas, les redevances sur les effluents ne visent que les rejets directs dans les eaux naturelles. Comme il est difficile de surveiller directement la pollution de sources diffuses, il vaut peut-être mieux estimer la pollution à partir d'une variable substitutive, telle que des

Les redevances sur la pollution doivent prendre en compte le type de polluant rejeté dans l'environnement, son impact et la sensibilité du milieu récepteur.
--

données sur la consommation d'eau qui sont corrélées avec la charge en polluants. Quand on essaie de prendre en considération le milieu récepteur, c'est un bon point de départ que d'examiner le type de polluants et la quantité rejetée dans les eaux réceptrices. Toutefois, il est parfois souhaitable d'ajuster les redevances en fonction de la sensibilité relative de la zone d'impact.

Permis et allocations négociables

Les systèmes de permis négociables peuvent servir à encourager l'efficacité de la répartition et de l'utilisation des ressources en eau tout en préservant la ressource à l'échelle d'une province, d'une région ou d'un bassin versant. Les systèmes de ce genre que nous avons étudiés sont établis aux États-Unis, au Chili et en Australie. Ce sont rarement des systèmes de marché purs, sans restrictions, et les restrictions observées sont le plus souvent instaurées à cause de préoccupations d'ordre environnemental. En Australie (Nouvelle-Galles-du-Sud, Australie-Méridionale, Victoria, Queensland), il y a des restrictions sur le transfert spatial de l'utilisation de l'eau, des mesures de contrôle du volume et des restrictions découlant de considérations écologiques, telles que le maintien des débits des cours d'eau, le contrôle de la salinité et la protection des milieux humides et des écosystèmes riverains. Dans l'État du Colorado, les acheteurs d'allocations sont tenus de prouver qu'ils ont un besoin bénéfique de l'eau et qu'ils sont capables d'en faire bon usage; l'eau ne peut être utilisée que dans les limites du district, ce qui évite la spéculation sur l'eau et le développement d'une position de monopole dans la propriété des droits contractuels.

Bien qu'elle en soit encore à ses débuts, l'expérience du marché des allocations d'eau soulève un certain nombre de problèmes administratifs potentiels. Plus particulièrement, dans certains systèmes, le délai d'approbation des transactions est très long, ce qui peut mener à une utilisation inefficace de l'eau par les consommateurs, dont certains (p. ex. le secteur agricole) ont besoin d'un accès rapide aux ressources en eau.

Les droits et les échanges relatifs à l'eau pourraient subir la contrainte de préoccupations à l'égard de la sécurité future du droit de consommer, compte tenu de l'évolution possible des politiques sur l'eau.

Dans le cas où on autorise les échanges permanents et temporaires, la longueur du délai d'approbation des transactions permanentes peut promouvoir l'échange temporaire des permis ou licences. En Australie, cette situation résulte principalement du manque de mécanismes d'approbation préalable et de la lourdeur des arrangements. Dans les cas où les échanges temporaires ne nécessitent pas d'évaluation environnementale, on crée ainsi une incitation à acheter l'eau temporairement, ce qui se traduit par un examen inadéquat des effets de la consommation d'eau sur l'environnement. Les systèmes d'échange de permis soulèvent aussi la question de la sécurité. Les échanges permanents peuvent être limités par des préoccupations relatives à la sécurité future du droit de prélèvement, compte tenu de l'évolution possible des politiques sur l'eau. Comme dans le cas d'autres IE, les exemptions, les exigences ou les seuils de participation limitent parfois le niveau de participation au programme et, partant, l'efficacité du système. C'est ce qu'on observe notamment aux Pays-Bas, où le seuil de participation limite à 50 % la proportion de fermes d'élevage participant au programme.

Les leçons à retenir du Colorado laissent supposer que, pour qu'un système de marché fonctionne bien, il faut que le programme soit doté d'un cadre général clair. Le système doit aussi être ouvert et transparent et disposer d'un cadre administratif précis et d'une gestion axée sur l'utilisateur. Enfin, il n'est pas nécessaire que l'eau appartienne à des intérêts privés, mais le titulaire des droits doit croire que le système lui assure une certaine sécurité. Pour ce qui est des restrictions imposées au système de marché, même si certaines risquent de nuire à l'efficacité du système, elles sont parfois les bienvenues lorsque le système de permis négociables vise à régler des problèmes de conservation de l'eau, de prévention de la pollution, de débits réservés ou d'impacts sur des tiers.

Les restrictions sont parfois les bienvenues lorsque le système de permis négociables vise à régler des problèmes de conservation de l'eau, de prévention de la pollution, de débits réservés ou d'impacts sur des tiers.

Les mesures incitatives et les subventions

On emploie souvent des mesures incitatives pour réduire la consommation d'eau en Amérique du Nord. La Ville de San Diego est l'exemple parfait d'une administration dont les programmes d'incitation sont à la base des efforts de réduction de la consommation d'eau. À San Diego, on a établi des partenariats avec des États, des municipalités et des sociétés d'énergie afin de financer leurs programmes d'incitation. Souvent, les mesures incitatives sont instaurées par le fournisseur d'eau qui est aussi responsable de traiter les eaux usées, surtout dans le cas des municipalités. Cependant, on utilise aussi ce genre de programme à l'échelon national, provincial ou régional; c'est notamment le cas aux États-Unis, où le secteur agricole reçoit des subventions en récompense de la mise en application d'un type de gestion des terres qui préserve l'eau. Dans ce cas, les mesures incitatives visent à contrer le problème des sources diffuses de pollution de l'eau en offrant une incitation monétaire à mettre en œuvre des pratiques agricoles exemplaires.

Les programmes d'incitation fonctionnent surtout quand on les combine à des initiatives d'éducation et d'information, car le soutien des parties intéressées est essentiel au succès de ces mesures.

Les programmes d'incitation exigent une certaine coopération du public, car le changement de comportement, s'il est récompensé, n'a rien d'obligatoire. Un des problèmes courants associés à ce genre de programmes et d'efforts d'éducation est le

Les mesures incitatives peuvent servir à contrer le problème des sources diffuses de pollution de l'eau en offrant une incitation monétaire à mettre en œuvre des pratiques exemplaires.

souci que la conservation soutienne la croissance. Ce problème étant une source de malaise, les programmes d'incitation se heurtent parfois à la réticence du public. On peut améliorer l'efficacité de ces programmes en y faisant participer les diverses parties intéressées. Cela peut aider à cibler l'effort, à faire passer le message d'une réduction de la consommation d'eau, à convaincre les parties prenantes et à financer l'initiative. L'appui des politiques et du public aux mesures est un facteur de réussite crucial, et il est essentiel de prendre le temps de convaincre et d'éduquer les parties concernées. Une autre leçon à retenir des programmes d'incitation est qu'il faut laisser l'industrie trouver elle-même la façon de réduire sa consommation d'eau ou la pollution par l'établissement de cibles. Cependant, même si les programmes d'incitation peuvent être efficaces pour promouvoir des comportements souhaitables relativement à l'eau, il pourrait être plus

important encore d'éliminer les subventions existantes qui constituent des mesures incitatives préjudiciables et favorisent des comportements non souhaitables relativement à l'eau, comme on l'a fait dans le secteur agricole en Nouvelle-Zélande. Du reste, il peut arriver qu'on offre des subventions pour des mesures qui auraient été prises même en l'absence de subvention, mais cette situation est presque inévitable.

3.3.6 Les instruments complémentaires

La plupart des IE sont utilisés en association avec d'autres initiatives, en particulier à l'échelon municipal. Beaucoup fonctionnent au mieux avec un certain niveau de surveillance, ce qui comprend l'installation de compteurs d'eau. Les initiatives qui visent l'entretien des infrastructures hydrauliques s'ajoutent souvent à d'autres efforts de

Selon le type de comportement relatif à l'eau, la nature des approches et instruments assurant une efficacité optimale peut varier (p. ex. on combinera des mesures incitant les consommateurs à installer des dispositifs à faible débit à une réglementation sur les comportements indésirables).

conservation tels que les programmes d'éducation, de détection des fuites et de réparation. La détection des fuites, qui peut se traduire par une réduction significative de la consommation d'eau, est un complément important à d'autres initiatives. De plus, on maintient souvent des programmes d'éducation et d'information des consommateurs afin d'encourager les changements de comportement et d'aider les utilisateurs à comprendre divers aspects des ressources en eau, dont l'état des ressources, le coût de l'approvisionnement en eau, la valeur de l'eau pour le milieu ainsi que ses fonctions dans le milieu naturel. Les programmes d'éducation et d'information aident aussi à améliorer la conformité sans accroître les frais d'administration. Les outils de réglementation servent aussi à assurer la conformité aux exigences des IE ou à empêcher les comportements indésirables relativement à l'eau (comme l'arrosage des pelouses à certaines périodes de l'année). Ces approches non économiques servent le plus souvent à réduire la pollution de l'eau ou à préserver les ressources en eau.

On observe aux Pays-Bas un exemple de l'emploi d'instruments complémentaires sur la scène internationale. Les Néerlandais ont instauré une taxe sur le prélèvement de l'eau souterraine en plus de leur redevance sur la pollution afin de mieux assurer la protection de l'eau. Leur approche porte sur deux aspects de la consommation d'eau. Si la redevance sur la pollution assure le contrôle de la qualité de l'eau, la taxe sur le prélèvement répond à la nécessité de protéger les ressources en eau souterraine des Pays-Bas (qui représentent 70 % de l'approvisionnement du pays en eau) en rendant l'eau souterraine moins attrayante pour les utilisateurs que l'eau de surface.

3.3.7 Les structures administratives

La fonction administrative la plus fréquente des organismes de réglementation dont il est question dans la littérature concerne la nécessité d'instaurer un système de surveillance efficace. Il faut surveiller la consommation d'eau et les rejets d'eaux usées pour déterminer le montant des redevances et évaluer les réductions obtenues et, partant, le succès de l'initiative. Dans le cas des redevances sur la pollution, il faut aussi instaurer un système de surveillance qui considère la teneur en polluants des eaux usées rejetées dans le milieu aquatique. La responsabilité de ce système pourrait être confiée à l'utilisateur, comme c'est parfois le cas pour les bacs de recyclage. Quant aux recettes, elles sont le

plus souvent perçues par l'agence environnementale de l'administration ou du gouvernement, bien qu'elles ne soient pas nécessairement affectées à des initiatives relatives à l'eau.

3.4 L'EXPÉRIENCE CANADIENNE DES IE

Nous avons recensé au total 26 études de cas canadiennes aux échelons provincial et municipal. Les résultats de l'analyse documentaire sont présentés ci-après; on trouvera à l'annexe A un tableau plus élaboré de la situation en Colombie-Britannique, à l'Île-du-Prince-Édouard, au Manitoba, au Nouveau-Brunswick, en Nouvelle-Écosse, en Ontario, au Québec, en Saskatchewan et à Terre-Neuve-et-Labrador. Les études de cas nous éclairent sur la situation de la gestion des ressources en eau et le recours aux IE pour la conservation et la gestion de l'eau au Canada.

3.4.1 Qui a mis en œuvre un IE?

Au Canada, la plupart des IE utilisés pour la gestion de l'eau sont instaurés par des municipalités. Dans certains cas, on envisage d'employer des IE pour la gestion et la conservation de l'eau à l'échelon provincial (voir les interviews pour plus de détails). Si ce sont surtout les municipalités qui utilisent ces instruments, c'est qu'elles détiennent le pouvoir de réglementation qui les autorise à appliquer une tarification et à imposer des redevances sur l'eau. Ces contraintes législatives sont une des principales raisons pour lesquelles les administrations provinciales n'ont pas instauré d'instruments de ce genre. Un autre cas notable est celui de la Société d'aménagement de la rivière Nation Sud, où on a adopté une approche de gestion de l'eau axée sur le bassin versant et un système de permis négociables de production d'effluents administré par un organisme communautaire de régie du bassin versant.

Le recours à des instruments économiques par les provinces canadiennes en est encore à ses débuts; toutefois, les provinces ayant amorcé le processus d'élaboration d'IE ont déjà tiré plusieurs leçons. Premièrement, on a souvent tendance à sous-estimer le délai nécessaire aux consultations publiques sur la conservation de l'eau. Deuxièmement, les provinces qui voulaient cibler d'abord une industrie en particulier se sont heurtées à des problèmes de perception d'inégalité. Une approche élargie visant plusieurs types d'utilisateurs de l'eau semble plus acceptable pour les intéressés.

La perception qu'a le public des enjeux de l'eau est parfois le premier obstacle à surmonter par les organismes qui envisagent d'instaurer des IE pour la conservation de l'eau.

Troisièmement, la perception qu'a le public de la valeur et de l'abondance de l'eau au Canada peut être un obstacle majeur à l'instauration d'IE. En général, la population canadienne considère que nous avons de l'eau en abondance; elle peut donc opposer une vive résistance aux tentatives d'imposer des hausses tarifaires et des redevances pour l'eau, des restrictions ou des conditions relatives aux permis, des limitations d'accès et des conditions applicables à la pollution ou à l'élimination. Bien sûr, la tarification de l'eau par les municipalités vise en fait à conserver un capital limité et à préserver la santé écologique. On peut atténuer cette préoccupation dans une certaine mesure en versant le revenu supplémentaire dans un fonds d'administration de l'eau bien identifiable et associé à des objectifs précis.

La quatrième leçon à retenir de l'expérience des provinces porte sur l'importance d'établir des bases réglementaires pour assurer la conservation de l'eau. Les provinces aux systèmes fragmentés ne sont pas toujours en mesure de mettre en œuvre des IE directement ou sans partenaires; il leur faut plutôt travailler à partir des règlements ou codes existants (le code du bâtiment, par exemple) et avec des partenaires multiples, telles les municipalités et les sociétés d'État, pour accéder aux utilisateurs de l'eau et atteindre leurs objectifs en matière de conservation de l'eau. Enfin, les réseaux pourvus de compteurs ouvrent de bonnes perspectives pour l'emploi des IE, car les utilisateurs ont déjà l'habitude de payer pour l'eau qu'ils consomment. On trouvera plus de détails sur l'expérience de neuf provinces à l'annexe A.

3.4.2 Les défis relevés

Les municipalités canadiennes ont adopté deux approches principales en matière d'utilisation des IE. Certaines encaissent les fonds par l'entremise de leurs services municipaux et les intègrent aux recettes générales à utiliser par la Ville à n'importe quelle fin. D'autres ont mis sur pied un service ou une agence qui se consacre exclusivement à la gestion de l'eau. Le mandat de cette agence l'autorise à encaisser l'argent et à s'en servir dans des programmes de gestion de l'eau visant à améliorer et à maintenir la qualité du service et de la ressource. Certains considèrent que la deuxième approche est préférable, car elle limite l'influence du cadre politique sur les enjeux de la gestion de l'eau. La création d'une agence autonome facilite l'introduction des IE, qui sont alors plus représentatifs du coût de l'approvisionnement en eau et sont libres de toute influence du bureau politique.

Le système de perception financière associé aux IE peut varier. Dans le cas des administrations provinciales, les IE éventuels pourraient générer des recettes, souvent perçues par le ministère provincial de l'Environnement ou par un groupe ou une agence responsable de l'eau. La perception est parfois confiée à d'autres organismes, aux autorités chargées d'un bassin versant ou de la conservation, par exemple. Les recettes peuvent être encaissées dans un fonds distinct réservé aux programmes relatifs à l'eau allant de la remise en état de nappes d'eau aux programmes d'éducation. C'est là l'intention du Québec, mais ces plans sont encore très hypothétiques et doivent être considérés comme des intentions plutôt que des engagements.

En ce qui concerne la privatisation, d'après une étude de la gestion municipale et de la privatisation de l'eau, c'est l'incapacité des dirigeants politiques à introduire une tarification substantielle de l'eau pour maintenir le service plutôt que l'incapacité de la municipalité à gérer ce service qui est la principale raison d'autoriser la privatisation du service (Hamel *et al.*, 1997).

Une des principales fonctions assurées par les IE de l'eau dans les municipalités canadiennes est d'ordre fiscal. La norme semble être de retarder ou de financer l'expansion future des infrastructures tout en réduisant la consommation d'eau totale et les pointes de consommation. Bien que cette pratique soit moins fréquente pour le moment, certaines municipalités, comme Victoria (C.-B.) et Waterloo (Ontario), se servent d'IE pour assurer la conservation de l'eau. Les provinces envisagent, à des niveaux variés, d'utiliser des IE pour encourager la conservation de l'eau. Même si

seulement trois provinces ont déjà mis en œuvre une certaine forme d'IE ou sont en voie de le faire, plusieurs autres l'envisagent ou ont l'intention d'élaborer d'autres instruments en complément à ceux dont elles disposent déjà.

3.4.3 La dimension de la solution : les secteurs d'intérêt

Beaucoup de municipalités visent surtout le secteur résidentiel quand elles instaurent des IE. Des 18 municipalités couvertes par notre analyse documentaire, 7 se sont concentrées exclusivement sur le secteur résidentiel.

L'approche considérée la plus équitable consiste à cibler tous les utilisateurs.

Les 11 autres études de cas municipales visent tous les secteurs de la municipalité, y compris le secteur résidentiel. Cependant, bien qu'aucune des municipalités de notre échantillon n'agisse ainsi, l'étude de cas sur l'Île-du-Prince-Édouard indique que certaines ciblent plutôt les secteurs commercial et industriel. À l'échelon provincial, certaines provinces avaient d'abord l'intention de cibler un secteur particulier de l'industrie. Dans le cas du Québec, l'intention première était de viser le secteur de l'embouteillage; en Nouvelle-Écosse, le système de licences était axé à l'origine sur le secteur hydroélectrique. Ces deux provinces ont rajusté leur tir afin de cibler tous les utilisateurs de l'eau, ce que le public et les parties prenantes considèrent comme l'approche la plus équitable. Même si aucun instrument n'a encore été finalisé, l'expérience de l'Ontario, du Québec et du Nouveau-Brunswick avec les embouteilleurs et autres utilisateurs semblables confirme elle aussi l'importance d'une approche équitable.

Nous avons noté quelques exemptions dans les exemples canadiens à l'étude. Par exemple, dans le cas de la redevance sur la pollution imposée par la Colombie-Britannique au secteur industriel, seulement 20 % des industries qui déversent des eaux usées auront besoin d'obtenir l'approbation du gouvernement à cette fin. En outre, dans quelques villes de Colombie-Britannique ainsi qu'à Okotoks, en Alberta, les systèmes de tarification de l'eau existants s'appliquent seulement aux clients résidentiels et commerciaux. En Saskatchewan, le secteur agricole est exonéré de la redevance sur l'utilisation industrielle des eaux. La Nouvelle-Écosse offre pour sa part aux exploitants agricoles une exemption temporaire des frais de permis d'utilisation de l'eau, en plus de l'exemption partielle qu'elle accorde temporairement à l'industrie de l'aquaculture.

3.4.4 Les types d'IE mis en œuvre

Comme nous l'avons déjà mentionné, l'introduction d'IE dans des municipalités et administrations provinciales canadiennes a révélé que les programmes d'efficacité sont souvent perçus par le public comme un moyen d'acheter une capacité de croissance, ce qui n'est pas le bienvenu. Cette perception se combine souvent à celle selon laquelle le Canada n'a pas de problème d'eau. Ces perceptions risquent d'entraver la bonne marche des programmes d'économie d'eau et l'adoption de comportements économes en eau. Une solution fréquemment adoptée par les administrations qui assurent la mise en œuvre consiste à élaborer et à offrir des programmes éducatifs et informatifs complets qui servent à communiquer l'état des ressources en eau, la valeur de ces ressources, l'impact de l'utilisation de l'eau sur l'environnement et les coûts associés à

La perception qu'a le public du problème de l'eau risque d'entraver la bonne marche des programmes d'économie d'eau et l'adoption de comportements économes en eau.

l'approvisionnement en eau. Cette approche est réputée particulièrement importante, certaines municipalités ayant reconnu l'importance d'obtenir l'appui du conseil municipal et d'autres parties prenantes pour la réussite des programmes.

Les grandes municipalités qui emploient des IE pour gérer la consommation d'eau ont principalement adopté la tarification de l'eau. Cette mesure des plus prévalentes est mise en œuvre à divers degrés : certaines municipalités se servent de la tarification de l'eau pour diffuser des signaux économiques puissants afin de faire passer le message de la valeur de l'eau et des services liés à l'eau par des frais basés sur la consommation et des tarifs progressifs; d'autres appliquent un prix de l'eau plus modeste avec l'intention de recouvrer le coût du système. Les frais d'égout sont un autre champ d'application en évolution, où les objectifs en matière de conservation de l'eau (demande et charge en polluants) sont réacheminés par l'imposition de frais d'égout. Dans l'ensemble, les municipalités qui se servent d'instruments économiques pour gérer la consommation d'eau ont eu beaucoup de succès. Il faut toutefois agir avec prudence dans l'évaluation de l'efficacité des IE. À Yellowknife, par exemple, les réductions de consommation obtenues depuis l'instauration des frais ont été attribuées aux programmes de détection et de réparation des fuites lancés en même temps. Comme le Québec en est encore aux premiers stades du développement d'un système de frais de prélèvement, aucune information supplémentaire n'est disponible à ce chapitre. En Ontario, la Société d'aménagement de la rivière Nation Sud est un cas particulièrement intéressant de système de permis négociables. Ce programme, qui cible les municipalités et le secteur agricole, porte sur la charge en phosphore des eaux réceptrices du bassin versant.

Au-delà des instruments actuellement en usage, la tarification basée sur la consommation soulève certaines préoccupations. Ce type de tarification est considérée efficace dans le cas des gros consommateurs, telles les entreprises industrielles, agricoles et commerciales. Cependant, d'aucuns considèrent qu'elle est moins efficace pour les clients résidentiels, pour qui la consommation est davantage un paramètre structurel qui dépend de la présence ou non d'un jardin, d'une pelouse, d'une piscine ou d'une voiture à laver (Hamel, 1997). Il s'agit dans ce cas d'utilisateurs dont on cherche à cibler la consommation d'eau, qui, dans ce cas, n'est pas précisément un besoin fondamental.

3.4.5 Instruments complémentaires

La plupart des municipalités qui s'attaquent au problème de la consommation d'eau, que ce soit pour retarder l'expansion future de l'infrastructure ou pour conserver la ressource, combinent divers instruments et initiatives afin de mieux assurer la conformité. L'installation de compteurs est nécessaire à l'instauration de frais basés sur la consommation, mais aussi à celle d'autres types de frais, afin de surveiller l'évolution de la consommation et d'acquérir des données sur les tendances de la consommation. Le matériel informatif et éducatif est également d'usage courant pour promouvoir des comportements adéquats et informer les consommateurs de l'état des ressources en eau et de ses impacts. Dans certaines municipalités, l'information et les mesures incitatives sont les principaux moteurs des initiatives réussies en matière de gestion de l'eau. Les initiatives d'information et d'éducation sont également considérées d'une importance

Le matériel informatif et éducatif est également d'usage courant pour promouvoir des comportements adéquats et informer les consommateurs de la situation de l'eau et de ses impacts.

fondamentale pour obtenir la participation et l'approbation du public et des autorités politiques. Beaucoup de provinces et de municipalités ont participé à ce genre de programmes avant même d'envisager le recours à des IE pour la gestion de l'eau. Les programmes de détection des fuites sont aussi très courants; comme nous l'avons déjà indiqué, ils peuvent permettre des économies d'eau considérables. Dans l'ensemble, les municipalités et les provinces sont d'avis que l'utilisation d'instruments complémentaires est un facteur crucial de réussite en matière de gestion de la consommation d'eau et de conservation.

3.4.6 Structures administratives

La plupart des municipalités ont mis en œuvre une forme de programme de surveillance pour contrôler la consommation d'eau des ménages et recueillir des données sur les tendances de la consommation. Des programmes de détection et de réparation des fuites sont également appliqués dans bon nombre de municipalités. Pour ce qui est de la gestion et de la tarification de l'eau, on observe une diversité d'approches aux échelons municipal et provincial; l'approche adoptée dépend souvent des arrangements juridiques et administratifs à l'égard de l'eau. Dans certains cas, un conseil de l'eau indépendant est chargé des initiatives de gestion de l'eau et des sommes perçues; d'autres incluent la gestion de l'eau aux services publics généraux. Surtout dans le cas des provinces, les initiatives et les fonds sont parfois gérés par le ministère ou le service de l'Environnement, par l'entremise d'un groupe particulier, et les rentrées de fonds générées par un IE éventuel peuvent être réservées ou affectées au soutien des programmes de conservation de l'eau. Cette approche est considérée avantageuse pour obtenir l'approbation du public à l'utilisation des IE, comme on l'observe au Manitoba en relation avec ses redevances environnementales sur les cartons et canettes de boissons. Le programme de la Société d'aménagement de la rivière Nation Sud est aussi remarquable du fait qu'il est administré par un comité multipartite et qu'il emploie des agriculteurs considérés bien au fait des pratiques agricoles pour mener toutes les visites sur le terrain et les évaluations dans le cadre du projet.

4. MODE DE FONCTIONNEMENT : LE RECOURS À LA VALORISATION DANS LA PRISE DE DÉCISIONS

Dans cette section, nous rétrécissons le champ d'étude pour examiner comment les IE et la valorisation servent à l'atteinte ou à la promotion de la conservation de l'eau. Ces études de cas visent à donner au lecteur un aperçu de la façon de mettre en œuvre des IE et indiquent le type d'analyse et de réflexion qui s'impose. Elles révèlent en effet que les IE sont parfois complexes à concevoir et à mettre en œuvre et qu'il importe de prêter attention aux détails.

4.1 INTRODUCTION

Considérons les situations suivantes. Dans le premier cas, un conseil municipal doit décider comment répartir ses dépenses en capital pour un exercice donné. Comme dans la plupart des villes canadiennes, il y a davantage de propositions de projets que de fonds disponibles. Un des projets consiste à détecter et à réparer les fuites de l'infrastructure d'approvisionnement en eau, ce qui accroîtra la fiabilité de l'adduction d'eau municipale. Le conseil municipal a pour défi de mesurer la valeur de cette augmentation de la fiabilité et de la comparer à celle des avantages découlant d'autres projets d'investissement. Dans le deuxième cas, un ministère provincial de l'Environnement doit évaluer la demande d'un embouteilleur de prélever l'eau d'un aquifère. L'aquifère est déjà la principale source d'eau d'exploitations agricoles locales. D'après la législation provinciale, le Ministère doit attribuer l'eau de façon à en maximiser la valeur pour la population de la province tout en respectant les utilisations de l'eau déjà existantes. Ce ministère provincial a le défi de mesurer et de comparer la valeur de l'eau prélevée dans l'aquifère dans ses diverses applications avant de prendre une décision quant à la demande de l'embouteilleur.

Ces cas ont deux points communs. Premièrement, ils portent sur divers aspects de la gestion des ressources en eau. Deuxièmement, ils incitent un organisme du gouvernement à mesurer la valeur de l'eau et à se servir de cette information pour prendre une décision. Dans tous les paliers administratifs du Canada, on a une bonne expertise et une vaste expérience de la première de ces caractéristiques. En revanche, on a relativement peu d'expertise et d'expérience dans la deuxième. Cette observation a son importance, car elle signifie que les organismes du gouvernement auront probablement besoin de développer la capacité institutionnelle nécessaire à la conduite d'exercices de valorisation de ce genre et à leur intégration aux processus décisionnels.

Le but visé dans cette section est de mettre en lumière certains aspects des ressources en eau et de l'aménagement des bassins versants pour lesquels il est tout à fait pertinent d'estimer la valeur de l'eau. Avant d'entrer dans le vif du sujet, une remarque s'impose :

*Il ne vaut la peine d'estimer la valeur de l'eau
que si cette information sert à gérer et à planifier les ressources en eau.*

Cela ressemble peut-être à une lapalissade, mais il est important de voir qu'il est relativement inutile d'affecter les ressources limitées d'une administration à l'estimation de la valeur de l'eau à moins que cette information ne serve réellement à soutenir un processus décisionnel.

Dans la prochaine section, nous présentons quatre études de cas liées à la valorisation de l'eau et à l'utilisation de cette information pour la gestion des ressources en eau et l'aménagement des bassins versants.

Sur la base de l'aperçu donné à l'annexe B, on peut conclure que notre aptitude à estimer la valeur de l'eau a beaucoup progressé depuis quelques années. Les techniques d'analyse se sont perfectionnées, on a acquis de l'expérience par la mise en application de ces méthodes dans un large éventail de circonstances; enfin, la comparaison entre les prévisions obtenues par modélisation et le comportement observé chez les consommateurs a confirmé la validité des modèles. En conséquence, il est raisonnable de conclure ce qui suit :

Les propriétés théoriques des modèles d'estimation de la valeur non marchande sont bien comprises. De plus, on a acquis assez d'expérience concrète dans l'estimation de la valeur de l'eau pour que les gestionnaires de l'eau du Canada puissent augmenter leur régime de gestion des bassins versants et des ressources en eau en toute confiance, en se fiant de plus en plus à l'information sur la valorisation de l'eau. Cela signifie non pas que la valorisation est facile à faire, mais bien qu'elle est techniquement faisable et qu'elle permet effectivement d'améliorer la prise de décisions.

4.2 ÉTUDES DE CAS

Le but visé par ces études de cas est de faire la démonstration de l'application de l'information sur la valorisation de l'eau à la gestion et à la planification des ressources en eau. De plus, l'ordre dans lequel nous présentons les études de cas a son importance, car il met en évidence dans quels domaines la valorisation de l'eau peut aider à la prise de décisions :

- *La prise de décisions sur la valorisation et l'attribution des ressources.* La première étude de cas porte sur un groupe d'étude permanent qui se sert de l'information sur la valorisation pour élaborer des recommandations relatives à la répartition des ressources en eau dans les Grands Lacs.
- *La comptabilité des coûts de revient.* La deuxième étude de cas traite des méthodes de valorisation qu'emploieront probablement bientôt les services d'aqueduc et d'égout de l'Ontario afin de se conformer à la nouvelle législation à l'égard de leurs pratiques de comptabilité des coûts de revient et de tarification.
- *La valorisation en vue de la planification et de l'exploitation des services publics.* Notre troisième étude de cas est d'une nature un peu plus spéculative, car elle présente d'autres types de méthodes de valorisation que pourraient utiliser les services d'aqueduc et d'égout pour améliorer leur planification et leur mode d'exploitation. Il existe des « outils » de valorisation permettant de faire ces calculs, mais aucune exigence institutionnelle n'en prescrit l'emploi. Il reste que la troisième étude de cas prouve que leur adoption peut procurer des avantages non négligeables.
- *La valorisation et les permis et licences de prélèvement d'eau des provinces.* Cette étude de cas donne un exemple de la façon dont la valorisation peut aider les provinces à tarifier les permis et licences de prélèvement d'eau qu'elles ont déjà instaurés.

En complément à ces études de cas, l'annexe B présente de l'information sur les aspects techniques de la valorisation de l'eau. Cette annexe donne un bon aperçu de la théorie et de la pratique en matière de valorisation de l'eau et de l'utilité de la valorisation pour la prise de décisions.

4.2.1 Étude de cas n° 1 : Le Groupe d'étude international sur le lac Ontario et le fleuve Saint-Laurent de la Commission mixte internationale⁹

Le Groupe d'étude international sur le lac Ontario et le fleuve Saint-Laurent a été mis sur pied par la Commission mixte internationale en 2000. Il a pour mission d'examiner, d'élaborer, d'évaluer et de recommander des mises à jour et des modifications aux ordonnances de régularisation des niveaux et des débits du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent (prises en 1958), compte tenu de l'effet sur tous les intérêts des fluctuations du niveau de l'eau et de l'évolution des conditions du système, notamment les changements climatiques, tout cela aux termes du Traité des eaux limitrophes. Les intérêts pris en considération sont la production d'énergie hydroélectrique, la navigation commerciale, les propriétaires riverains, la navigation de plaisance, les utilisateurs de l'eau municipaux et industriels et l'environnement¹⁰. Pour l'essentiel, la CMI a demandé au Groupe d'étude de formuler des recommandations sur la façon de répartir les ressources en eau entre ces intérêts (qui sont parfois concurrentiels et parfois complémentaires).

Le Groupe d'étude soutient un vaste effort de recherche qui lui a permis de construire un modèle informatique imposant et perfectionné qui reproduit les caractéristiques hydrologiques et économiques du système du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent. Ce modèle emploie un grand nombre de fonctions axées sur des « indicateurs de performance » (IP). Ces indicateurs illustrent l'impact des variations de niveau du lac et de débit du fleuve sur divers intérêts particuliers. Par exemple, un ensemble d'IP concerne le coût d'expédition de diverses cargaisons par le système des Grands Lacs d'aval en fonction du niveau de l'eau. Ces coûts peuvent découler de la nécessité de réduire la charge des navires et du risque de retards lorsque le niveau de l'eau s'abaisse. Tous les IP sont exprimés en dollars, sauf ceux qui traduisent les effets environnementaux de la variation du niveau de l'eau (le Groupe d'étude a choisi de ne pas exprimer la mesure des effets environnementaux en dollars).

Diverses méthodes sont employées pour évaluer les impacts des fluctuations de niveau de l'eau et élaborer les fonctions des IP. Une étude des préférences exprimées a produit des estimations de la volonté qu'ont les plaisanciers de payer pour éviter une baisse trop marquée du niveau de l'eau. Un examen des prix de l'électricité a servi de base à l'estimation des avantages que donne l'élévation du niveau de l'eau aux producteurs d'hydroélectricité. De plus, le Groupe d'étude examine s'il y a lieu de rajuster les prix du marché de l'électricité afin qu'ils reflètent les dommages à l'environnement qu'on éviterait si la production accrue d'hydroélectricité remplaçait des centrales plus « sales » alimentées aux combustibles fossiles. Un modèle informatique prévoit l'érosion et l'inondation des rives et produit des estimations monétaires des dommages occasionnés aux rives et aux propriétés riveraines par un niveau d'eau élevé. Un autre modèle évalue les coûts et la probabilité que des investissements soient nécessaires pour augmenter le nombre de prises d'eau dans les réseaux municipaux d'alimentation en eau et chez les utilisateurs industriels de l'eau si le niveau de l'eau demeure bas.

Bien que les travaux du Groupe d'étude ne soient pas encore terminés (il en est actuellement à la quatrième année d'un mandat de cinq ans), son orientation est claire

⁹ Steven Renzetti est membre du Groupe d'étude international sur le lac Ontario et le fleuve Saint-Laurent.

¹⁰ On trouvera le plan d'étude du Groupe d'étude et des documents connexes sous www.losl.org.

(Groupe d'étude international sur le lac Ontario et le fleuve Saint-Laurent, 2004). Le Groupe d'étude a rassemblé une importante quantité de données sur les conséquences économiques et écologiques de divers plans de gestion de l'eau pour le lac Ontario et le fleuve Saint-Laurent. Les indicateurs de performance économique et environnementale serviront de base pour l'évaluation et la comparaison des plans de régularisation possibles. Par la suite, les IP serviront à étayer et à soutenir les recommandations du Groupe d'étude à la Commission mixte internationale. Ainsi, le Groupe d'étude international sur le lac Ontario et le fleuve Saint-Laurent est un excellent exemple de la façon dont un organisme public peut tirer parti de l'information, notamment celle qui porte sur la valorisation, pour prendre des décisions concernant la répartition des ressources en eau au sein d'un bassin versant vaste et complexe.

Deux points sont à souligner à l'égard du mode de fonctionnement du Groupe d'étude. Premièrement, le Groupe d'étude est un groupe d'experts relativement restreint. Ses travaux ont l'appui de chercheurs universitaires, de consultants du secteur privé et d'un comité public de surveillance. Ainsi, les travaux du Groupe d'étude sont soumis à deux types d'examen différents : la rigueur de l'examen par des pairs et la surveillance du public. En même temps, il faut garder à l'esprit que le Groupe d'étude a un mandat de cinq ans et dispose d'un budget total de près de 25 millions de dollars. L'ampleur des ressources dont dispose le Groupe d'étude lui a permis de réaliser des études spécialisées d'envergure sur les caractéristiques économiques et écologiques du bassin des Grands Lacs d'aval.

On peut raisonnablement conclure que les exigences en moyens techniques et en ressources nécessaires à une définition exacte de la valeur sociale réelle de l'eau peuvent dépasser la capacité administrative de la plupart des ordres de gouvernement. Par conséquent, il vaut mieux utiliser la valorisation de l'eau en tant que technique dans un concept où on se préoccupe de l'écart de valeur sans nécessairement en donner une définition complète.

4.2.2 Étude de cas n° 2 : Exemple de comptabilisation complète des coûts de revient – Faire évoluer les prix dans la bonne direction en comblant l'écart de valeur

Quand on considère les applications possibles des instruments économiques et des méthodes de mesure à la promotion de la conservation de l'eau, on pense immédiatement au rôle des services locaux d'aqueduc et d'égout. À l'exception possible des règlements provinciaux sur les permis (ou licences) de prélèvement d'eau, le principal domaine de réforme politique et opérationnelle concerne la façon dont les services d'aqueduc et d'égout comptabilisent leurs coûts et établissent leurs prix. Il y a deux raisons à cela. La première est que le prix des services municipaux d'approvisionnement en eau et de traitement des eaux usées est le principal levier politique dont on dispose pour influencer sur la consommation d'eau de la plupart des ménages et des petites entreprises au Canada. La deuxième est que, comme le démontre un corps de preuve substantiel, la comptabilisation des coûts de revient et l'établissement des prix par les services canadiens d'aqueduc et d'égout sont inadéquats¹¹. Les pratiques de comptabilisation et de fixation des prix de la plupart de ces services présentent aux consommateurs des prix qui sous-estiment par une

¹¹ Il faut souligner que ces problèmes ont été mis en lumière en 1985 dans le rapport de l'Enquête sur la Politique fédérale relative aux eaux (Pearse, Bertrand et MacLaren, 1985).

forte marge le coût réel de leur consommation. Par exemple, dans une étude portant sur les agences municipales de l'Ontario, Renzetti (1999) estime que les prix facturés aux clients résidentiels et commerciaux ne correspondaient respectivement qu'au tiers et au sixième du coût marginal estimatif de l'approvisionnement en eau et du traitement des eaux usées.

La présente étude de cas a pour but d'analyser l'utilité des méthodes de valorisation marchandes et non marchandes pour amener les services d'aqueduc et d'égout à une comptabilisation plus complète des coûts que leurs activités imposent à la société. Dans les paragraphes qui suivent, nous examinerons les principales sources possibles d'une comptabilisation incomplète des coûts de revient. Nous ferons ensuite une démonstration concrète de la mise en application de ces idées et méthodes à l'aide d'une étude de cas portant sur un service d'aqueduc et d'égout représentatif.

En principe, il est assez simple de définir le coût d'une activité productive. Le coût d'opportunité de l'emploi d'un intrant correspond à l'avantage net le plus élevé qu'il aurait généré si on l'avait employé ailleurs. Par exemple, si un service public emprunte 1 million de dollars pour investir dans son infrastructure, le coût d'opportunité est le rendement qu'il aurait pu gagner pendant la durée de vie de l'investissement. Le coût réel d'une activité productive est la somme du coût d'opportunité de tous les intrants¹². Si la plupart de ces intrants sont achetés ou loués par la firme (c'est le cas du capital ou de l'électricité), elle en emploie d'autres sans les acheter ni les louer (c'est le cas de l'approvisionnement en eau brute et des nappes d'eau qui servent de puits pour l'évacuation des eaux usées).

Pour diverses raisons, la comptabilisation interne des coûts d'un organisme gouvernemental ou d'une firme peut différer du coût économique réel de ces activités. Premièrement, le prix payé pour un intrant ne reflète pas nécessairement son coût d'opportunité pour la société. Par exemple, la production d'électricité cause une diversité de dommages à l'environnement, qui ne sont inclus ni dans la comptabilisation des services d'électricité ni, par conséquent, dans le prix de l'électricité. On observe un cas extrême de cette situation lorsqu'une firme a accès gratuitement à un intrant. Par exemple, les entreprises canadiennes peuvent émettre sans frais certaines substances dans l'air et l'eau (au lieu de les emprisonner et de les éliminer), tant qu'elles ne contreviennent pas à la réglementation sur les émissions. De même, les stations d'épuration peuvent éliminer certaines substances dans les lacs et les rivières sans qu'il leur en coûte un sou, dans la mesure où elles se conforment aux règlements sur les effluents. Dans chacun de ces cas, le prix du marché de l'intrant ne reflète pas avec exactitude le coût de son utilisation pour la société. Ainsi, la comptabilisation interne des coûts sous-estime le coût réel de la production. Deuxièmement, la réglementation gouvernementale peut établir à l'égard des documents comptables des lignes directrices qui dictent la façon d'enregistrer les coûts. Par exemple, ces lignes directrices peuvent empêcher les services d'approvisionnement en eau et de traitement des eaux usées d'inclure un rendement concurrentiel au coût d'opportunité de leurs biens d'équipement. Troisièmement, un service des eaux peut recevoir des subventions d'autres organismes¹³. Il peut s'agir soit de subventions directes, telles les subventions d'investissement

¹² On trouvera une description plus complète de la comptabilisation des coûts de revient dans Cadmus Group *et al.* (2002).

¹³ Les conseils des services des eaux peuvent entraver la fixation de prix de l'eau conséquents.

octroyées par les paliers supérieurs du gouvernement, soit de subventions indirectes, par exemple lorsqu'un fournisseur d'eau municipal bénéficie sans frais des services juridiques de la municipalité.

Malgré le consensus assez solide entre les analystes quant à la définition théorique de la comptabilisation des coûts de revient réels, la mise en application de ce concept n'est pas si simple que cela. La première raison en est que les analystes et les organismes de réglementation des services publics n'ont pas la même vision du passage d'une agence à une comptabilisation des coûts de revient réels. D'aucuns arguent qu'il suffit de prendre en compte la totalité des coûts de fonctionnement et d'entretien; d'autres préfèrent y inclure le coût en capital. La Commission d'enquête sur Walkerton et la nouvelle législation ontarienne (Gouvernement de l'Ontario, 2002) semblent avoir adopté cette dernière position. D'autres encore prônent la prise en compte de tous les coûts externes, notamment les dommages à l'environnement et le coût d'opportunité de l'approvisionnement en eau. Cette position est celle de la Directive cadre sur l'eau de l'Union européenne. Un deuxième facteur qui inhibe la mise en œuvre est l'absence de directives normalisées sur la comptabilisation des coûts de revient (Government Finance Officers Association, 2001). Enfin, à cause du caractère nouveau de cette approche comptable en matière de services d'aqueduc et d'égout, il peut être difficile d'obtenir les données nécessaires à l'estimation de certaines composantes des coûts.

Pour illustrer ces problèmes, nous résumons une tentative récente d'estimer le coût réel du service assuré par un service représentatif d'approvisionnement en eau et d'épuration des eaux usées. Renzetti et Kushner (2004) ont étudié les activités des systèmes d'adduction d'eau et d'épuration des eaux usées de la région de Niagara. Le modèle de prestation des services à Niagara est scindé entre la Municipalité régionale de Niagara et ses douze municipalités membres. La région est responsable des stations de production d'eau potable et d'épuration des eaux usées, des conduites principales d'adduction d'eau et des grands égouts collecteurs, y compris les stations de pompage, tandis que les municipalités sont responsables du système de distribution d'eau et des égouts collecteurs locaux. Au total, le débit nominal normal des réseaux d'eau potable de la région est de 0,614 Mm³/jour. En 1998, l'ensemble du réseau a fourni 80 717 236 m³ d'eau potable. Les stations d'épuration des eaux usées de la région ont traité au total 84 083 335 m³, assurant généralement un traitement primaire et secondaire.

Renzetti et Kushner examinent les coûts d'exploitation déclarés par le service régional d'aqueduc et d'égout, puis estiment dans quelle mesure ces coûts déclarés sous-estiment le coût social réel des activités des services. Le tableau 4.1 présente les résultats de cette analyse. Plusieurs éléments de ce tableau sont à signaler. Premièrement, les auteurs de l'étude ont employé à la fois des méthodes de valorisation marchandes et non marchandes pour évaluer le coût d'opportunité des intrants. Les méthodes de valorisation axées sur le marché – que les gestionnaires et les organismes de réglementation des services d'approvisionnement en eau et d'épuration des eaux usées connaissent déjà très bien – ont servi à imputer un rendement concurrentiel au capital investi par le service. De plus, du fait de la nature capitalistique des installations d'adduction d'eau et d'épuration des eaux usées, toute sous-estimation du coût du capital aura des conséquences de taille sur le coût déclaré de l'approvisionnement. Deuxièmement, les estimations non marchandes des intrants liés à l'eau laissent supposer que les deux principales sources de sous-estimation des coûts découlent de l'omission de la valeur des intrants d'eau brute

pour le fournisseur d'eau et des coûts occasionnés par les effluents des stations d'épuration des eaux usées, qui entraînent une baisse de la qualité de l'eau et la perte accessoire de possibilités récréatives¹⁴. Un autre aspect peut-être tout aussi important est la fourchette relativement large des estimations de ces deux valeurs données au tableau 4.1, qui reflète le petit nombre d'études existantes à partir desquelles les auteurs ont pu transférer des valeurs estimatives.

4.2.3 Étude de cas n° 3 : Le recours aux IE pour améliorer le niveau de service

C'est un fait bien reconnu que les services d'approvisionnement en eau et d'épuration des eaux usées sont des exploitations très capitalistiques. Cela a notamment pour conséquence qu'il est très important pour ces services de bien cerner le niveau d'investissement de capitaux. En effet, tout investissement dans l'amélioration de l'approvisionnement en eau ou de l'épuration des eaux usées a un coût d'opportunité : il aurait toujours pu servir ailleurs, dans l'amélioration du réseau routier, dans les écoles locales ou dans d'autres services publics. D'un point de vue économique, « cerner » le niveau d'investissement de capitaux (et le degré de fiabilité du service ou le niveau de la qualité de l'eau qu'il apporte) signifie qu'on équilibre les coûts de l'investissement et ses avantages.

Historiquement, cependant, les services d'aqueduc et d'égout ont considéré ces avantages sur le plan des mesures statistiques de la probabilité d'une panne du système ou de la non-conformité à une directive quelconque sur la qualité de l'eau. Ce sont des mesures importantes, et les services d'aqueduc et d'égout sont parfois tenues par la loi ou obligées par les assureurs de faire des calculs de ce genre. Malheureusement, cette façon de mesurer les avantages complique beaucoup leur comparaison avec le coût des investissements et avec les avantages de l'investissement de capitaux pour la prestation d'autres services publics. En conséquence, il serait très utile que les services d'aqueduc et d'égout soient en mesure d'évaluer le niveau des avantages découlant de l'investissement de capitaux d'une façon qui les rende comparables aux coûts et aux avantages d'autres investissements. Une solution consiste à mesurer les avantages en estimant la valorisation faite par les consommateurs ou leur volonté de payer pour obtenir ces améliorations à la fiabilité du réseau ou à la qualité de l'eau. Les travaux d'Adamowicz et de ses collègues (cités plus haut) sur la valorisation des réductions sur le plan des risques associés aux toxines d'origine hydrique sont un exemple de cette approche. Nous allons maintenant décrire l'utilité de l'information sur la volonté de payer pour aider les services d'aqueduc et d'égout à prendre des décisions sur les investissements en infrastructures.

*La fiabilité*¹⁵

Une des caractéristiques essentielles de la conception et de l'exploitation d'un système d'adduction d'eau est le niveau de fiabilité ciblé. À certaines périodes, la demande menace de dépasser la capacité du réseau; par ailleurs, des bris imprévus peuvent compromettre la fiabilité de l'approvisionnement. Ainsi, aucun système n'est fiable à cent pour cent. D'autre part, l'amélioration de la fiabilité d'un système coûte souvent très

¹⁴ Renzetti et Kushner n'ont pas envisagé la possibilité de conséquences négatives sur la santé découlant soit de l'exposition à des sous-produits chlorés dans l'eau potable, soit de l'exposition aux effluents des stations d'épuration des eaux usées.

¹⁵ Cette section se fonde sur Renzetti (2004).

cher. Traditionnellement, les ingénieurs conçoivent les systèmes d'adduction d'eau en fonction de cibles de fiabilité arbitraires (répondre à la demande de pointe quatre-vingt-quinze fois sur cent, par exemple). Cependant, en choisissant une cible définie arbitrairement, les concepteurs ignorent si cette cible correspond aux vœux des consommateurs et des contribuables. L'absence d'information sur la valorisation de divers niveaux de fiabilité par les consommateurs signifie qu'on n'a nullement l'assurance d'atteindre le niveau de fiabilité efficace, soit le niveau où les coûts et les avantages marginaux d'une variation différentielle du niveau de fiabilité sont égaux.

Il pourrait être utile aux services d'aqueduc de compléter leur prise de décisions à l'égard de l'investissement de capitaux en relation avec la fiabilité du réseau par des renseignements sur la valorisation que font les consommateurs des améliorations de fiabilité. Ainsi, ils seraient mieux placés pour déterminer et comparer les coûts et avantages de divers niveaux de fiabilité. Cette approche reconnaît que les ménages et les autres utilisateurs de l'eau accordent une certaine valeur à l'amélioration de la fiabilité, mais que les investissements nécessaires à cette fin ont un coût d'opportunité qui leur est propre. Les conseils municipaux reconnaissent que tous les fonds affectés à l'amélioration de la fiabilité du système d'adduction d'eau pourraient avoir été investis dans l'amélioration du réseau routier, des écoles ou des hôpitaux – toutes choses auxquelles les ménages accordent de la valeur. Pour évaluer ces coûts et avantages, il faut obtenir de l'information sur la valorisation que font les ménages (et les autres clients) des différents niveaux de fiabilité.

Dans un récent sondage pancanadien, on a demandé à des citoyens s'ils seraient disposés à payer plus cher leur approvisionnement en eau si l'augmentation servait à réparer les systèmes d'adduction d'eau et d'épuration des eaux usées. Ce sondage réalisé auprès de 1 500 ménages a révélé qu'en moyenne, la volonté de payer des ménages pour l'amélioration de la fiabilité de l'adduction d'eau était d'environ 26 \$/mois supérieure au moment de la facture d'eau actuelle (Rollins, Frehs, Tate et Zachariah, 1996). Ce constat est assez remarquable, car, au moment du sondage, le montant moyen de la facture d'eau des ménages était d'environ 22 \$. Ces résultats sont importants pour plusieurs raisons. Premièrement, ils démontrent l'utilité de la méthode dite des « enchères » (une méthode par sondage visant à découvrir la valeur que les gens accordent à une variation de la qualité de l'eau et de l'air) pour découvrir les préférences des consommateurs relativement au prix de l'eau et à la qualité de l'approvisionnement en eau. Deuxièmement, ils devraient nous aider à écarter l'une des critiques les plus souvent soulevées à l'égard des propositions visant à accroître la tarification des services d'eau et d'égout à l'appui de la réhabilitation des infrastructures. Les critiques (au sein des conseils municipaux, par exemple) ont souvent soutenu que les ménages n'appuieraient pas ce type de développement. Ce sondage indique clairement que cette argumentation ne repose sur aucune preuve concrète et il explique même pourquoi il en est ainsi. Bon nombre d'études réalisées par la méthode des enchères révèlent que les consommateurs ont beaucoup plus confiance en une proposition visant à améliorer la qualité de l'environnement (et, par conséquent, sont plus disposés à payer pour sa mise en œuvre) si le sondage précise que l'argent éventuellement versé par les répondants serait réservé au but énoncé plutôt que de s'ajouter aux recettes générales du gouvernement. Ainsi, la plupart des études en relation avec l'amélioration de la qualité de l'eau réalisées par la méthode des enchères précisent que les sommes versées par les ménages prendront la

forme d'une augmentation du prix des services d'eau et d'égout plutôt que d'une hausse du niveau des ventes ou de l'impôt sur le revenu.

Une des lacunes de l'étude de Rollins est la formulation quelque peu ambiguë de la question concernant l'amélioration des réseaux d'aqueduc et d'égout. En conséquence, les gestionnaires des services d'aqueduc et d'égout auront peut-être du mal à utiliser directement les résultats de cette étude pour soutenir une hausse des dépenses d'infrastructure. On peut remédier à cette lacune en proposant des questions de sondage beaucoup plus précises. Par exemple, Howe et Griffin Smith (1993), dans une étude réalisée par la méthode des enchères auprès de ménages américains, ont constaté qu'au Colorado, les utilisateurs résidentiels de l'eau étaient disposés à payer environ 60 \$US par an de plus que le montant actuel de leur facture d'eau pour diminuer de moitié le risque d'un bris majeur du réseau¹⁶. Une fois cumulées, ces estimations de la volonté de payer pourraient être comparées au coût de l'atteinte de cette amélioration de la fiabilité afin de déterminer si l'investissement en vaut la peine.

L'amélioration de la qualité de l'eau

La qualité de l'eau potable fournie par les services publics est d'une importance capitale pour les services d'aqueduc et les consommateurs ainsi que pour les ménages canadiens. Dans une série de sondages d'opinion (Environics, 2000), les familles canadiennes ont exprimé de sérieuses réserves sur la qualité de l'eau du robinet. Fait à souligner, 12 % des répondants ont déclaré que l'eau du robinet présente un risque élevé pour la santé des Canadiens, tandis que 38 % des personnes interrogées considèrent qu'elle présente un risque modéré. Avec l'expression de tels sentiments, il n'y a rien d'étonnant à ce que de plus en plus de ménages canadiens se convertissent à l'eau embouteillée comme principale source d'eau potable (Dupont, Renzetti et Roik, 2003). Cette conversion a cependant un coût. Si le coût moyen de l'eau du robinet au Canada est d'environ 1,25 \$/m³, l'eau embouteillée et livrée à domicile coûte souvent des dizaines, voire des centaines de fois plus cher. Voilà une preuve marchande claire et nette que beaucoup de ménages canadiens sont disposés à payer le prix fort pour ce qu'ils perçoivent comme une eau de qualité supérieure.

Il existe aussi un important corpus de recherche qui documente la volonté qu'ont les ménages de payer pour une amélioration de la qualité de l'approvisionnement public en eau. Le développement de la méthode dite des « enchères » dote les chercheurs d'un puissant outil pour examiner les perceptions des ménages face aux risques associés à la consommation d'eau et la valeur qu'ils accordent à la lutte contre ces risques. Les travaux de Jordan et Elnagheeb (1993) sont représentatifs des recherches fondées sur la méthode des enchères. Ces auteurs ont réalisé par la méthode des enchères un sondage auprès de ménages de l'État américain de la Géorgie afin de déterminer la valeur qu'ils attribuent à une amélioration de l'approvisionnement en eau potable par la réduction de sa teneur en nitrates. Lors de ce sondage, des ménages desservis par le réseau public ont déclaré que le service d'aqueduc allait « s'assurer que l'eau potable est sans danger, mais augmenter la facture mensuelle de l'adduction d'eau ». Bien que les chercheurs n'aient pas été en

¹⁶ Plus précisément, on a demandé aux répondants du Colorado d'indiquer leur volonté de payer afin de réduire de 1 sur 300 à 1 sur 600 à Boulder et de 1 sur 10 à 1 sur 30 à Aurora le risque d'une situation où l'utilisation de l'eau à l'extérieur serait limitée à 3 heures tous les trois jours de juin à septembre.

mesure de vérifier si tous les ménages ont la même perception de ce qu'est une eau « sans danger », la volonté de payer moyenne s'établit à 10,07 \$US/mois dans le cas des ménages desservis par le réseau public. Ce montant appliqué à l'ensemble de la population de l'État donne un montant annuel estimatif de 153,8 millions de dollars, qui correspond à l'avantage total de l'amélioration de la qualité de l'eau.

Dans cette étude de cas, nous avons considéré la mise en application de certains types de renseignements liés à la demande à diverses facettes de la planification et du fonctionnement des services d'aqueduc et d'égout. Beaucoup de ces services n'ont jamais envisagé de recueillir et d'analyser des données sur des caractéristiques telles que la volonté qu'ont les consommateurs de payer pour l'amélioration des infrastructures. Néanmoins, beaucoup d'autres services publics (notamment à Los Angeles, Seattle et Toronto) ont expérimenté des mesures associées ou non aux prix visant à tempérer la consommation d'eau et se servent de renseignements sur la demande en eau pour évaluer les coûts et avantages des grands projets d'infrastructure.

4.2.4 Étude de cas n° 4 : La valorisation et les permis et licences provinciaux de prélèvement d'eau

Les gouvernements fédéral et provinciaux ont la responsabilité de décider comment attribuer les ressources en eau qui sont de leur ressort respectif. Chaque gouvernement se trouve donc devant une alternative : il peut soit conserver le contrôle direct de la répartition des ressources en eau par un système de permis, soit établir un autre mécanisme pour répartir les ressources, le plus courant étant un mécanisme de marché. Le gouvernement qui choisit la première de ces options décide d'établir le **prix de l'eau** et laisse les utilisateurs éventuels de l'eau décider de la quantité d'eau à prélever (sous réserve de l'approbation du gouvernement). En revanche, le gouvernement qui choisit la deuxième option décide d'établir la **quantité d'eau** totale qu'il est permis de prélever et laissera le mécanisme choisi déterminer le prix de l'eau.

À l'exception de l'Alberta, qui a récemment manifesté de l'intérêt pour le recours à des marchés de l'eau afin d'attribuer l'eau (la stratégie Water for Life), les administrations provinciales ont choisi de conserver le contrôle direct de la répartition des ressources en eau, c'est-à-dire la première option. Ainsi, on ne peut prélever de l'eau qu'après que le gouvernement a approuvé une demande et délivré un permis ou une licence pour le prélèvement d'une quantité d'eau définie. Dans certaines provinces, des frais sont assortis à l'autorisation de prélever de l'eau. Parfois, on perçoit uniquement des droits de demande sur toutes les utilisations non résidentielles (Terre-Neuve-et-Labrador); ailleurs (notamment en Colombie-Britannique, en Nouvelle-Écosse et en Saskatchewan), des frais annuels fondés sur le volume d'eau utilisé s'ajoutent aux droits de demande. De plus, Terre-Neuve-et-Labrador perçoit des droits annuels de location d'hydroélectricité sur les licences d'utilisation de l'eau délivrées pour la production hydroélectrique.

La nature des processus de demande de permis en vigueur dans les provinces (y compris les frais perçus) ne nous porte guère à croire qu'ils favorisent une attribution efficace des ressources en eau. Il y a plusieurs raisons à cela (voir l'analyse qu'en font Dupont et Renzetti, 1999), mais la préoccupation la plus importante concerne probablement les frais associés à la délivrance des permis et licences de prélèvement d'eau. Plus précisément, la base tarifaire de ces frais a toujours été obscure. Ils ne semblent pas viser le recouvrement

des coûts d'un programme. Ils sont trop peu élevés pour être considérés comme un effort sérieux de taxer les rentes découlant de l'utilisation de l'eau. Enfin, rien n'indique qu'ils signalent le coût d'opportunité de l'utilisation de l'eau. Ce dernier point est essentiel, car il s'agit d'une condition nécessaire d'une attribution efficace de l'eau. Si les utilisateurs potentiels de l'eau ne sont pas confrontés à l'information concernant le coût d'opportunité du niveau de prélèvement d'eau qu'ils souhaitent obtenir, il n'y a pas lieu de croire qu'ils opteront pour un niveau d'utilisation efficace.

Ainsi, si les administrations provinciales veulent continuer d'assurer le contrôle direct de la répartition des ressources en eau par un système de permis et si des frais s'appliquent à la délivrance de ces permis ou licences, les gouvernements devront décider quelles fins donner à ces frais. Il convient de préciser qu'il y a une différence entre les frais de permis ou de licence et les redevances sur l'utilisation de l'eau, de même qu'entre les objectifs de chacun de ces mécanismes.

Par exemple, le gouvernement de l'Ontario a récemment annoncé qu'il entendait facturer des redevances dans le cadre de son Programme de réglementation des prélèvements d'eau et a soutenu que ces frais pourraient 1) promouvoir l'efficacité en matière d'utilisation et de conservation de l'eau; 2) faire payer aux utilisateurs de l'eau leur juste part du maintien des programmes gouvernementaux visant la protection des ressources en eau (Ministère de l'Environnement de l'Ontario, 2004). Le défi à relever est que ces deux objectifs peuvent avoir des conséquences différentes sur la forme des redevances à facturer. Si le but visé est de recouvrer les coûts du programme, le juste partage des coûts est une considération essentielle. De plus, il indique que le gouvernement ne s'attend pas à une réponse sur le plan du comportement dans l'optique d'une réduction de la consommation d'eau. Dans ce cas, le gouvernement voudra peut-être rattacher les redevances soit à la structure des coûts de ses programmes, soit aux avantages découlant de la mise en application des programmes gouvernementaux soutenus par les redevances (p. ex. la protection de la qualité de l'eau). En revanche, si les redevances visent à promouvoir l'efficacité dans l'utilisation de l'eau, il faut qu'elles reflètent le coût d'opportunité de l'utilisation de l'eau. Ainsi, le montant des redevances pourrait varier selon la saison, le lieu et le type d'eau prélevée (souterraine ou de surface).

Le tableau 4.1 résume les principales formes de tarification applicables à l'utilisation de l'eau¹⁷. En général, les redevances peuvent avoir deux composantes : des frais annuels de A \$/an et une redevance volumétrique de t \$/m³/an. Comme l'indique le tableau 4.1, A et t peuvent être des constantes fixes ayant la même valeur pour tous les

Rappel des variables

A = Droit de permis annuel (\$/an)

t = Redevance volumétrique (\$/m³/an)

s = Variable spatiale

T = Variable temporelle

Q_p = Quantité d'eau prélevée

Con = Rapport entre la quantité consommée et la quantité prélevée

Z = Variable de différenciation des utilisateurs de l'eau (p. ex. CTI, revenu annuel)

utilisateurs ou avoir une valeur différente selon le type d'utilisateur. En général, si on prévoit que le titulaire d'un permis prélèvera annuellement X m³/an, alors son obligation aux termes de la structure tarifaire sera égale à (A + tX) \$/an. Il est également possible de baser en partie la tarification sur la consommation qu'occasionne l'utilisation industrielle

¹⁷ Cette analyse se base sur Renzetti et Dupont (1997).

ou agricole de l'eau. La quantité d'eau consommée diffère de la quantité prélevée; elle correspond généralement à la différence entre le volume du prélèvement et le volume de l'eau évacuée. Dans le cas de l'irrigation, on peut calculer la consommation en soustrayant du volume des prélèvements le volume estimatif du retour. Si on inclut aux frais une redevance supplémentaire sur la consommation d'eau annuelle de $c \text{ \$/m}^3/\text{an}$, alors le montant à payer par l'usine ou l'exploitation agricole sera de $(A + tX + cY) \text{ \$}$, où Y est le niveau anticipé de la consommation d'eau après l'application de la redevance.

À mesure qu'on passe d'une ligne à l'autre du tableau 4.1, la structure tarifaire se spécialise par sa capacité de promouvoir l'efficacité dans l'utilisation de l'eau tout en générant des recettes pour le gouvernement. Elle gagne aussi en complexité et devient donc plus coûteuse à administrer. Une partie de ces coûts résulte des travaux de valorisation nécessaires à l'estimation (et à la surveillance régulière) du niveau adéquat des paramètres A , t et c . Par exemple, beaucoup d'observateurs ont applaudi au recours à des instruments économiques par les pays européens afin de promouvoir la conservation et d'améliorer la qualité de l'eau et ont reconnu le caractère perfectionné de ces redevances (qui sont souvent différenciées en fonction du bassin versant et de la classification industrielle de l'utilisateur). En revanche, certains chercheurs critiquent le niveau des redevances de prélèvement et des redevances sur les effluents appliquées dans les pays d'Europe, arguant qu'il est trop peu élevé pour influencer sur les décisions prises par les utilisateurs de l'eau (Brown et Johnson, 1984; Roth, 2001).

Les divers niveaux de complexité de la structure tarifaire présentée au tableau 4.1 et l'expérience qu'ont les pays d'Europe des instruments économiques relatifs à l'eau nous amènent à formuler une conclusion qui pourrait s'avérer importante. Dans la plupart des questions de politique publique, la loi du rendement décroissant se vérifie. Dans le contexte du choix d'une structure tarifaire de l'utilisation de l'eau, cela laisse supposer qu'une province qui souhaite imposer des redevances pour compléter son système de permis de prélèvement d'eau n'a pas à rechercher la structure tarifaire optimale présentée à la dernière ligne du tableau. Au lieu de cela, une structure tarifaire relativement simple soutenue par un corpus de recherche raisonnable sur le coût d'opportunité de l'eau a de bonnes chances de donner presque autant d'avantages qu'une structure tarifaire plus complexe qui n'incite pas les utilisateurs à modifier les décisions qu'ils prennent à l'égard de l'eau, des technologies d'utilisation de l'eau et de leurs futurs investissements.

Tableau 4.1
Principales formes de tarification applicable à l'eau

Forme	Avantages	Inconvénients/Défis
1. $A = A_0, t = 0$ Droit de permis uniforme, aucune redevance volumétrique	a) Très simple à administrer b) Perçoit les recettes sans distorsion à l'égard des décisions prises par les entreprises c) Ne nécessite pas de compteurs	a) Peu ou pas de gain d'efficacité b) Ne distingue pas les coûts fixes et variables de l'approvisionnement en eau c) Inefficace si le coût d'opportunité varie en fonction de l'espace, du temps ou du volume d) Le cas échéant, ne distingue pas la valeur de A_0 selon le type d'utilisateur
2. $A = g(Z), t = 0$ Droit de permis en fonction du secteur, aucune redevance volumétrique	a) Simple à administrer b) Peu de distorsion c) Ne nécessite pas de compteurs d) Plus équitable que la forme 1.	a) Peu ou pas de gain d'efficacité b) Problèmes de choix et de définition de la variable Z c) Ne distingue pas les coûts fixes et variables de l'approvisionnement en eau d) Inefficace si le coût d'opportunité varie en fonction du temps ou du volume
3. $A = 0, t = t_0$ Aucun droit de permis, redevance volumétrique	a) Assez simple à administrer b) Donne certains gains d'efficacité	a) Inefficace si le coût d'opportunité varie en fonction de l'espace ou du temps b) Ne distingue pas les coûts fixes et variables de l'approvisionnement en eau c) Exige un niveau de surveillance accru
4. $A = A_0, t = t_0$ Droit de permis et redevance volumétrique	a) Permet la perception séparée des frais d'administration et des coûts variables	a) Le cas échéant, ne distingue pas la valeur de A_0 selon le type d'utilisateur b) Inefficace si le coût d'opportunité varie en fonction de l'espace ou du temps c) Exige un niveau de surveillance accru
5. $A = A_0, t = f(s, T)$ Droit de permis et redevance volumétrique fondée sur des différences d'ordre spatial et temporel	a) Efficacité accrue si la redevance volumétrique varie en fonction du temps et de l'espace b) Permet la perception séparée des frais d'administration et des coûts variables	a) Le cas échéant, ne distingue pas la valeur de A_0 selon le type d'utilisateur b) Nettement plus compliquée que les formes 1 à 4 c) Exige un niveau de surveillance accru d) Nécessite une valorisation
6. $A = g(Z),$ $t = f(s, T)$ Droit de permis selon le secteur et redevance volumétrique fondée sur des différences d'ordre spatial et temporel	a) Plus équitable que les formes 1 à 4 b) Permet la perception séparée des frais d'administration et des coûts variables	a) Problèmes de choix et de définition de la variable Z b) Nettement plus compliquée que les formes 1 à 4 c) Exige un niveau de surveillance accru f) Nécessite une valorisation
7. $A = g(Z),$ $t = f(s, T, Con)$ Droit de licence selon le secteur et redevance volumétrique fondée sur des différences d'ordre spatial et temporel et sur la consommation	a) Très perfectionnée, permet de faire varier la redevance volumétrique selon le niveau de consommation b) Plus équitable que les formes 1 à 4 c) Permet la perception séparée des frais d'administration et des coûts variables	a) Problèmes de choix et de définition de la variable Z b) Exige beaucoup de surveillance c) Nettement plus compliquée que les formes 1 à 4 d) Nécessite une valorisation

Définition des variables du tableau 4.1

A = Droit de permis annuel (\$/an); t = Redevance volumétrique (\$/m³/an); s = Variable spatiale;

T = Variable temporelle; Con = Rapport entre la quantité consommée et la quantité prélevée; Z = Variable de différenciation des utilisateurs de l'eau (p. ex. CTI, revenu annuel).

5. LEÇONS À RETENIR : RÉSUMÉ

Dans cette section, nous présentons des observations sommaires pour l'avancement des IE au Canada. Nous recensons ce qui fonctionne et ce qui ne fonctionne pas et nous proposons des moyens de surmonter les obstacles.

5.1 CE QUI FONCTIONNE

1. Des prix qui reflètent les coûts

L'élaboration de règles comptables et de tarification qui reflètent le coût total de l'approvisionnement en eau et de l'épuration est la mesure individuelle la plus importante que les administrations municipales et régionales puissent prendre pour promouvoir une utilisation efficace de l'eau. La présence de compteurs d'eau universels et la mise en place de systèmes de gestion et de comptabilité permettant de documenter avec précision le capital, les frais d'exploitation et les coûts externes des services d'aqueduc et d'égout sont un préalable à cet effort. Les administrations provinciales devraient examiner de près la pratique ontarienne qui consiste à mettre en place des mesures législatives exigeant une comptabilisation et une fixation du prix tenant compte du coût total.

2. Une prise de décisions décentralisée

Une bonne part de l'innovation dans la gestion des ressources en eau vient des organismes locaux et régionaux responsables de la gestion de l'eau. On en trouve un bon exemple dans le programme d'échange de phosphore mis au point par la Société d'aménagement de la rivière Nation Sud. Ces organismes fonctionnent au mieux lorsque les administrations fédérale et provinciale soutiennent leurs innovations et facilitent l'échange de renseignements. De plus, ce sont les consommateurs bien au fait des coûts et avantages de leurs activités utilisant l'eau *et non les décideurs du gouvernement* qui sont les mieux placés pour déterminer quels niveaux et pratiques d'utilisation de l'eau sont efficaces. Le gouvernement se borne à établir les règles du jeu ou le cadre de mise en œuvre des IE, à reconnaître les aspects d'une bonne gouvernance, notamment la transparence, l'équité et l'efficacité, et à observer les politiques établies.

La conséquence la plus importante de cette perspective pourrait être que les administrations provinciales doivent corriger leur approche en matière de permis ou licences de prélèvement d'eau et passer à un système où les allocations seront régulièrement mises à jour en fonction de l'utilisation *et* des objectifs de conservation. Pour faire cette transition, les faits observés de par le monde nous portent à croire qu'un système de permis ou de licences de prélèvement d'eau assorti de plafonds et de mécanismes d'échange est supérieur à l'utilisation continue de permis et licences non négociables. Dans ce genre de système, on établit les allocations sur la base de l'utilisation historique, compte tenu de *tous* les utilisateurs établis, puis on abaisse progressivement le plafond en fonction des objectifs de conservation; souvent, cela se fait dans le cadre du système de délivrance de permis et licences existant plutôt que par l'attribution des permis au plus haut soumissionnaire. Ensuite, chaque titulaire d'une allocation devient un décideur qui réagit à la réduction de son allocation soit en réduisant sa consommation de façon à atteindre la cible, soit en se conformant plus que nécessaire au nouveau plafond et en vendant l'allocation excédentaire à d'autres, ou encore en ne faisant rien et en achetant des allocations à ceux qui ont réduit leur consommation. Dans ce contexte, les gouvernements ont l'obligation

d'établir les règles du jeu et de surveiller les résultats afin d'assurer l'atteinte des objectifs environnementaux, d'équité et économiques, par exemple.

Un certain nombre d'administrations provinciales ont manifesté un vif intérêt pour la réforme ou l'introduction de tarifs d'une complexité variable pour ces permis et licences tout en conservant le contrôle de la délivrance des permis et licences. Il s'agit certes d'un grand pas dans la bonne direction, mais les provinces devraient aussi envisager la mise en place de schèmes d'allocation permettant les échanges (voir par exemple Horbulyk et Lo, 1998). Une approche conservatrice consiste à élaborer des études de cas expérimentales dans des régions qui manquent d'eau afin d'acquérir de l'expérience de ce genre de système. Cependant, l'échange n'est pas nécessairement un instrument utile dans toutes les provinces; à Terre-Neuve-et-Labrador, par exemple, les utilisations multiples sont relativement rares. Dans ce cas, il n'est pas nécessaire d'instaurer un système de réglementation des échanges, car il servirait rarement.

3. L'intégration et la coordination

Deux fonctions renforcent l'efficacité de l'introduction d'IE (notamment les prix et les frais) dans la gestion de l'eau au Canada. La première consiste à intégrer les connaissances scientifiques sur la qualité et la rareté de l'eau aux modèles comptables et économiques du coût des activités des services d'aqueduc et d'égout. On promeut ainsi une tarification vraiment fondée sur le coût total en prenant en compte dans le prix de l'eau et des égouts les coûts sociaux de la pollution de l'eau, la perte de possibilités récréatives et même les dommages pour la santé humaine. Comme les recherches dans ce domaine sont encore en développement et que l'élaboration de nouvelles méthodes de mesure analytiques serait profitable pour toute la population canadienne, c'est un domaine idéal où accroître l'appui du gouvernement fédéral.

La deuxième fonction consiste à coordonner l'instauration des IE à d'autres mesures visant à sensibiliser la population à la rareté et à la préservation de l'eau. L'expérience d'autres administrations – notamment en Californie – nous incite à croire que les IE sont plus efficaces quand on les combine à des efforts d'éducation et de publicité. Il y a donc lieu d'intégrer l'« emballage » des instruments aux programmes de gestion et de conservation de l'eau.

4. Comblent l'écart de valeur

Les IE nous permettent de combler l'écart de valeur entre le prix réel de l'eau et le coût social total de l'utilisation de l'eau : voilà à la fois une perspective intéressante et un défi de taille. Dans la pratique, *l'orientation qui augmente le prix de l'eau est probablement un pas dans la bonne direction*¹⁸; en fait, compte tenu des limitations institutionnelles et autres, cela pourrait s'avérer la voie la plus souhaitable pour les gestionnaires de l'eau qui envisagent de tirer parti des IE. C'est là une leçon importante, car le « pas dans la bonne direction » qui consiste à augmenter le prix de l'eau peut aussi bien avoir des résultats prévisibles qu'inattendus (comme la promotion d'innovations technologiques économes en eau).

Si l'écart de valeur est grand, une légère variation du prix de l'eau entraînera probablement une forte réaction du côté de la demande. On peut aussi s'attendre à ce que cette réaction s'amenuise à mesure que nous approcherons du coût social réel de l'eau. Cette notion de rendement

¹⁸ On notera que dans le cas des prix à l'échelle municipale, la présence d'interfinancement signifie que la réforme des prix pourrait se traduire par une baisse de prix pour certains utilisateurs et une hausse de prix pour d'autres.

décroissant ou de baisse de la réaction à l'augmentation du prix de l'eau résulte du fait que les consommateurs ont déjà modifié leur comportement et qu'avec chaque augmentation de prix successive, ils ont de moins en moins d'occasions de réduire leur consommation. Ce phénomène s'apparente à l'effet de « fatigue », où le consommateur devient insensible aux hausses de prix, ce qui oblige à procéder à d'autres hausses pour stimuler davantage la conservation à long terme.

5.2 CE QUI NE FONCTIONNE PAS

1. La complexité

Pour beaucoup d'organismes, les types de réformes dont nous traitons dans le présent rapport sont nouveaux et nécessitent une transformation des fonctions administratives actuelles. C'est pourquoi nous leur suggérons de garder la forme des IE aussi simple que possible. Ceci facilitera le développement de méthodes permettant de prévoir les impacts des IE et d'atténuer le risque que les utilisateurs de l'eau y voient une injustice et un traitement inégal des utilisateurs. Voici un exemple spécifique de cette approche : un certain nombre de conseils municipaux ont récemment adopté des structures de tarifs progressifs par tranches qui visent à promouvoir la conservation. Il est très difficile de prévoir les impacts de ces structures tarifaires. Une solution serait de conserver une structure de prix simple et constante, en adoptant toutefois une surcharge estivale qui corresponde au coût plus élevé de l'approvisionnement en eau et à sa rareté relative.

2. La conservation pour elle-même

Si les prix, les redevances et les frais ne reflètent pas le coût d'opportunité intégral de l'utilisation de l'eau, le public risque de percevoir ces mesures comme des dispositifs de production de recettes déguisés en mesures de protection de l'environnement. Ainsi, quand on hausse les prix ou qu'on instaure des redevances pour « encourager la conservation », il faut être capable de prouver que ces prix et redevances sont vraiment le reflet des coûts de l'utilisation de l'eau et non des mesures fiscales instaurées à la seule fin de réduire la consommation d'eau.

5.3 COMMENT SURMONTER LES OBSTACLES

1. La préparation des programmes d'IE

On peut dire que l'EPA des États-Unis est la plus grande et la plus perfectionnée des agences de réglementation environnementale au monde. Pourtant, quand elle a instauré son très fructueux système d'échange de dioxyde de soufre (Rico, 1995), elle s'est avérée presque incapable de gérer les besoins en information du programme. Il y a là une leçon importante à retenir : au Canada, l'agence des eaux qui envisage d'adopter ou de prendre davantage en compte des IE ou des principes de la valorisation de l'eau doit d'abord examiner sa propre capacité administrative et se demander si elle est à la hauteur de la tâche. Les limites de l'éducation et le contexte dans lequel se fait la mise en œuvre des IE sont souvent un obstacle de taille à l'efficacité des IE.

2. La transparence

La mobilisation du public dans tous les aspects de la prise de décisions quant à l'adoption des IE a plusieurs avantages. Comme l'indique l'expérience récente des offices de protection de la nature, du Programme d'assainissement de l'Ontario et du Groupe d'étude international sur le lac Ontario et le fleuve Saint-Laurent de la CMI, l'inclusion du public enrichit le processus d'autres sources d'expérience et de savoir et, souvent, donne de la légitimité aux propositions des agences des eaux. De même, les perceptions du public quant à l'abondance de l'eau et sa résistance à ce qu'il perçoit comme un « grappin » fiscal font obstacle à la mise en œuvre, ce qui fait de la consultation et de la communication une nécessité absolue pour assurer la réussite des IE.

3. La mise en application inéquitable

On retient une leçon importante des études de cas provinciales : il faut que la mise en application des programmes d'IE se fasse équitablement. Une mise en application étroite ou trop ciblée ralentit nettement le développement et la mise en œuvre de nouveaux IE. Il vaut donc mieux pour les gestionnaires de l'eau d'adopter dès le départ une approche plus générale de la conception des IE.

6. OUVRAGES DE RÉFÉRENCE

Adamowicz, V., D. Dupont, et A. Krupnick. (2004). *Preference Tradeoffs for drinking Water Risks*, document présenté à la 14^e réunion annuelle du Canadian Resource and Environmental Economics Study Group, University of Calgary, Canada.

Anderson, M.S. (2001). *Economic Instruments and Clean Water: Why Institutions and Policy Design Matter*. Paris, France, Organisation de coopération et de développement économiques.

Baumann, D., J. Boland, et W. M. Hanemann (dir. de publ.). (1998). *Urban Water Demand Management and Planning* New York: McGraw-Hill: 77-94.

Bernstein, J.D. (1997). « Economic instruments. » Dans World Health Organization/United Nations Environment Programme. *Water Pollution Control – A Document to the Use of Water Quality Management Principles*.

Berry T. et L. Failing. (1995). *Demand Management at the GVRD: An Overview and Assessment of Current Status*, document préparé pour The DSM Committee, Greater Vancouver Regional District.

British Columbia Ministry of Water, Land, and Air Protection. (2003). *Interpretation Document to the Waste Discharge Regulation*. Victoria, BC: British Columbia Ministry of Water, Land, and Air Protection.

Brooks, D. (1997). « Water demand management: Conceptual framework and policy implementation » dans D. Brooks, E. Rached, et M. Saade, dir. de publ. (1997) *Management of Water Demand in Africa and the Middle East: Current Practices and Future Needs* Ottawa: International Development Research Centre, pp. 1-8.

Brouwer, R. (2000). « Environmental value transfer: state of the art and future prospects » *Ecological Economics* 32(1): 137-152.

Brown, G. et R. Johnson. (1984). « Pollution Control by Effluent Charges: It Works in the Federal Republic of Germany, Why Not in the U.S. » *Natural Resources Journal* 24(October): 929-66.

Burke D., L. Leigh, et V. Sexton. (2001). *Tarifification municipale de l'eau, 1991-1999*, Environnement Canada, Direction de l'économie environnementale.

Cadmus Group, KPMG LLP, et NuWater Ltd .(2002). « A Study of Best Practices in the Water and Wastewater Sector for the Ontario SuperBuild Corporation », rapport préparé pour l'Ontario SuperBuild Corporation. Document téléchargé le 10 août 2004 du site Web www.pir.gov.on.ca

Centre for Applied Business Research in Energy and the Environment. (2003). *Economic Instruments for Water Quality and Quantity Management*. Edmonton, AB: Alberta Environment.

Chalecki, E.L. (2000). « In the Bag? North-South Water Exports », *Water Resources in Extreme Environments* AWRA Proceedings. Kane, Douglas L. (dir. de publ.) American Water Resources Association & University of Alaska-Fairbanks, May 1-3, 2000. pp. 71-77.

City of San Diego Water Department. (2000). *The 2000 Urban Water Management Plan*. City of San Diego, CA.

Dupont, D. et S. Renzetti. (1999). « An Assessment of the Impact of a Provincial Water Charge », *Canadian Public Policy* 25(3): 361-378.

Dupont, D., S. Renzetti, et J. Roik. (2003). « Message in a Bottle: Water Quality for Sale? », document présenté aux réunions conjointes d'American Agricultural Economics/Canadian Agricultural Economics Society à Montréal, Québec, 26-30 juillet.

Environics Research Group. (2000). *Risk/Benefit Perceptions of Biotechnology Products*. Rapport préparé pour Santé Canada, Ottawa, Direction générale de la protection de la santé.

Ford S., G. Butcher, K. Edmonds, et A. Braggins. (2001). *Economic Efficiency of Water Allocation*. Wellington, New Zealand: Ministry of Agriculture and Forestry Technical Paper No: 2001/7.

Fortin, M., E. Slack, M. Loudon, et H. Kitchen. (2001). « Financing Water Infrastructure », rapport commandé pour l'Enquête sur Walkerton, Toronto: Ontario Ministry of the Attorney General.

Frederick, K., T.VandenBerg, et J. Hanson. (1997). « Economic Values of Freshwater in the United States », Discussion Paper 97-03, Resources for the Future, Washington D.C.

Gardner Pinfold Consulting Economists et Sawyer EnviroEconomics. (1996). « Assessment of the Economic Value of Water and Its Contribution to the Economy in Newfoundland ». Rapport préparé pour le Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador et Environnement Canada.

Government Finance Officers Association. (2001). *Full Cost Accounting: Practical Guidance on Converting to FCA*. Washington, D.C., United States Environmental Protection Agency.

Gouvernement de l'Ontario. (2002). *Loi de 2002 sur la durabilité des réseaux d'eau et d'égouts*, L.O. 2002.

Groupe d'étude international sur le lac Ontario et le fleuve Saint-Laurent. (2004). *Rapport de la troisième année présenté à la Commission mixte internationale*, Ottawa, Commission mixte internationale. Document téléchargé du site <http://www.losl.org/reports/reports-f.html>.

Hamel P.J. et A. Sterk. (1997). *Analyse comparative de la gestion de l'eau dans divers pays*. Rapport remis au Ministère du Conseil exécutif, Institut national de la recherche scientifique-urbanisation, Montréal (Québec).

Hanley, N. et C. Spash. (1993). *Cost-Benefit Analysis and the Environment* Aldershot, U.K.: Edward Elgar.

Howe, C. et M. Griffin Smith. (1993). « Incorporating Public Preferences in Planning Urban Water Supply Reliability », *Water Resources Research* 29(10): 3363-3369.

Jordan, J. et A. Elnagheeb. (1993). « Willingness to Pay for Improvements in Drinking Water Quality », *Water Resources Research* 29(2): 237-245.

Kemper, K., S. Foster, H. Garduño, M. Nanni, et A. Tuinhof. (2003). *Briefing Note 7: Economic Instruments for Groundwater Management-Using Incentives to Improve Sustainability*. World Bank, GW MATE.

Kraemer, A., Z.G. Castro, R.S. da Motta, et C. Russell. (2003). *Environment Network – Economic Instruments for Water Management: Experiences from Europe and Implications for Latin America and the Caribbean*. Washington, DC: Inter-American Development Bank.

MacDonald, D.H., J. Connor, et M. Morrison. (2004). *Economic Instruments for Managing Water Quality in New Zealand*. New Zealand: Policy and Research Unit – CSIRO Land and Water.

Mahan, B., S. Polasky, et R. Adams. (2000). « Valuing Urban Wetlands: A Property Price Approach », *Land Economics* 76(1): 100-114

Marbek Resource Consultants Ltd. (2002). *Decision-making and Investment Planning (DMIP-1) – Best practice Scan Final Report*, soumis au Conseil national de recherches et à la Fédération des municipalités canadiennes.

Marbek Resource Consultants Ltd. (2004). *Best Practice: Municipal Infrastructure Demand Management (MIDM) Final Working Group Report*, préparé pour The National Document to Sustainable Municipal Infrastructure.

Marbek Resource Consultants Ltd. (2002). *Environmental Protocols (EP-1) – Best Practice Scan Final Report*, soumis au Conseil national de recherches et à la Fédération des municipalités canadiennes.

McComb, G. et G. Gravel. (2000). « Monitoring the Value of Natural Capital: Water, A Progress Report », document présenté à la 10th annual meeting of the Canadian Resource and Environmental Economics Study Group, University of Guelph, Canada.

Ministère de l'Environnement de l'Ontario. (2004). *Livre blanc sur le cadre de protection des sources d'eau à l'échelle des bassins versants*, Toronto, Division des politiques stratégiques, Ministère de l'Environnement. Document téléchargé le 23 mars 2004 du site Web <http://www.ene.gov.on.ca/programs/3585f01.pdf>.

Nordhaus, W. et E. Kokkelenberg (dir. de publ.). (1999). *Nature's Numbers: Expanding the National Economic Accounts to include the Environment* Washington, D.C.: National Academy Press.

O'Grady D. et M.A. Wilson. (Date inconnue). *Phosphorus Trading in the South Nation River Watershed, Ontario, Canada*. Document téléchargé du site <http://www.envtn.org/> le 11 mai 2004.

Pearse, P., F. Bertrand, et J. MacLaren. (1985). *Vers un nouveau : rapport définitif de l'Enquête sur la politique fédérale relative aux eaux*, Ottawa, Environnement Canada.

Renwick, M. et S. Archibald. (1998). « Demand Side Management Policies for Residential Water Use: Who Bears the Conservation Burden? », *Land Economics* 74(3): 343-59.

Renzetti, S. (1999). « Municipal Water Supply and Sewage Treatment: Costs, Prices and Distortions », *Canadian Journal of Economics* 32(2): 688-704.

Renzetti, S. (1993). « Examining the Differences between Self and Publicly Supplied Firms' Water Demands », *Land Economics*, 69(2): 181-188.

Renzetti, S. (1992). « Evaluating the Welfare Effects of Reforming Municipal Water Prices », *Journal of Environmental Economics and Management* 22(2), 147-163.

Renzetti, S. (2002). *The Economics of Water Demands* Norwell, Massachusetts: Kluwer Academic Press.

Renzetti, S. (2004). « Incorporating demand-side information into water utility operations and planning » dans J. Chenoweth et J. Bird (dir. de publ.), *The business of water supply and sustainable development*, Greenleaf Publishing (à venir).

Renzetti, S. et D. Dupont. (1997). *The Impact of a Provincial Water Use Charge: Phase Two*, rapport préparé pour le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario.

Renzetti, S. and J. Kushner. (2004). « Full Cost Accounting for Water Supply and Sewage Treatment: Concepts and Application », *Canadian Water Resources Journal* 29(1): 13-23.

Renwick, M. et R. Green. (2000). « Do Residential Water Demand Side Management Policies Measure Up? An Analysis of Eight California Water Agencies », *Journal of Environment Economics and Management* 40(1): 37-55.

Reynaud, A. et S. Renzetti. (2004). *Micro-economic analysis of the impact of pricing structures on residential water demand in Canada*. Rapport préparé pour Environnement Canada.

Rollins, K., J. Frehs, D. Tate, et O. Zachariah. (1997). « Resource Valuation and Public Policy: The Case of Water Pricing », *Canadian Water Resources Journal*, 22(2), 185-196.

Roth, E. (2001). « Water Pricing in the EU: A Review. », European Environmental Bureau Report 2001/02. Document téléchargé le 3 août 2004 du site Web www.eeb.org

Smith, V.K., W. Desvousges et M. McGivney. (1983). « Estimating Water Quality Benefits: An Econometric Analysis », *Southern Economic Journal* 50: 422-437.

Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie. 1996. *L'État du débat sur l'environnement et l'économie : les services des eaux et des eaux usées au Canada*, Ottawa, Approvisionnement et Services Canada.

Tate, D.M. (1991). *Principles of Water Use Efficiency*, exposé présenté à l'Inaugural Ceremony International Seminar on Efficient Water Use. Article téléchargé du site Web de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) à

(http://unesco.org/phi/libros/efficient_water/wcap2.html). Aussi accessible à <http://www.cepis.ops-oms.org/muwww/fulltext/repind48/principles/principles.html>

UK Department for Environment, Food, and Rural Affairs. (1998). *Economic Instruments for Water Pollution*. London, United Kingdom: UK Department for Environment, Food, and Rural Affairs.

United States Environmental Protection Agency. (2002). *Cases in Water Conservation: How Efficiency Programs Help Water Utilities Save Water and Avoid Costs*. United States Environmental Protection Agency, Office of Water, EPA832-B-02-003.

Vickers, A. (2001). *Handbook of Water Use and Conservation*. Amherst, MA: WaterPlow Press. 464 pages.

Waller D.H., R.S. Scott, C. Gates, et D.B. Moore. (1997). *Initiatives des municipalités canadiennes dans le domaine de la conservation de l'eau*, Les Presses du CIRUR, Toronto.

Young, R. (1996). *Measuring Economic Benefits for Water Investments and Policies*. Technical Paper No. 338, Washington, D.C.: The World Bank.



MARBEK

Resource Consultants Ltd.

ANNEXE A

**L'expérience des provinces canadiennes
en matière d'instruments économiques**

Colombie-Britannique

SITUATION DE LA STRATÉGIE DE L'EAU ET DES INSTRUMENTS ÉCONOMIQUES CONNEXES

En 1997, le Ministry of Water, Land and Air Protection [MWLAP, ministère de la Protection de l'eau, du sol et de l'air] a rassemblé des représentants de l'industrie, d'associations professionnelles, de groupes d'intérêt et des trois paliers de gouvernement pour former un groupe de travail chargé d'élaborer la *Water Conservation Strategy for British Columbia*. Cette stratégie doit encourager la gestion de l'approvisionnement et de la demande chez les utilisateurs de l'eau. Elle vise aussi à favoriser une approche plus complète de la gestion des systèmes d'adduction d'eau; un programme d'évaluation et de contrôle a donc été institué pour évaluer le déploiement des initiatives en regard des objectifs établis.

La Colombie-Britannique délivre des permis de prélèvement d'eau et impose des frais administrés par Land and Water British Columbia afin de recouvrer les coûts de gestion de l'eau. À cause de la fragmentation des responsabilités en matière d'eau, il est difficile pour la province de prendre des mesures directes. Une société d'État est responsable de l'octroi des permis et de la répartition des allocations. Par l'entremise des municipalités, le code de plomberie provincial sert à assurer la conservation de l'eau.

INSTRUMENTS ÉCONOMIQUES ET GROUPES CIBLES

En Colombie-Britannique, aucun pouvoir de réglementation direct n'autorise le gouvernement provincial à imposer des redevances en matière de conservation de l'eau; ce genre de mesure doit donc se prendre par des modifications à d'autres règlements. Le MWLAP participe à la promotion de programmes de conservation de l'eau auprès des municipalités. L'approvisionnement en eau relève en effet des municipalités, dont plusieurs envisagent l'installation de compteurs d'eau et l'instauration de hausses tarifaires. Le gouvernement provincial prend des règlements qui autorisent les municipalités à introduire des dispositifs économiseurs d'eau. En Colombie-Britannique, aux termes du *Water Conservation Plumbing Regulation*, la robinetterie à faible débit est maintenant obligatoire dans les bâtiments nouveaux ou rénovés. Bientôt, les municipalités qui demanderont des subventions pour la réfection des infrastructures pourraient être tenues de prouver qu'elles économisent l'eau et qu'elles ont mis en place des programmes d'inspection et de détection des fuites. De plus, la province est en voie d'élaborer le *Waste Discharge Regulation*, qui s'appliquera surtout aux activités à niveau de risque moyen ou élevé.

Une société d'État, Land and Water British Columbia Inc., est responsable de l'affectation des ressources en eau, de la régie des services d'eau publics et de l'application des politiques d'utilisation de l'eau établies aux termes de la *Water Utility Act*. En outre, la société d'État est engagée dans des activités de préservation, elle diffuse de l'information et offre des incitatifs pour économiser l'eau. Suite à la sécheresse survenue récemment dans certaines régions, la société a développé le *Provincial Drought Management Action Plan*. Ce plan d'action prévoit des mesures visant à améliorer la préparation aux sécheresses et la conservation de l'eau dans les collectivités, de même que des levées de fonds destinées aux campagnes d'information auprès du public. Lors d'une sécheresse, l'affectation de l'eau se fait encore selon la règle du premier arrivé, premier servi.

OBSTACLES ET LEÇONS À RETENIR

La question du pouvoir de réglementation est un obstacle de taille à l'instauration d'instruments économiques favorisant la préservation et la conservation de l'eau en Colombie-Britannique.

Les autorités provinciales prévoient que la perception qu'a le public de la valeur de l'eau sera déterminante pour l'efficacité des instruments économiques et autres activités de conservation.

Île-du-Prince-Édouard

SITUATION DE LA STRATÉGIE DE L'EAU ET DES INSTRUMENTS ÉCONOMIQUES CONNEXES

La *Drinking Water Strategy* de l'Île-du-Prince-Édouard est un plan d'action qui vise à assurer la salubrité et la qualité de l'eau potable de la province. À l'Île-du-Prince-Édouard, aucune politique provinciale ne prévoit la mise en place d'instruments économiques dans un avenir prévisible. Des frais sont imposés pour l'eau au niveau municipal, mais les tarifs sont trop minimes pour servir de mesure d'incitation économique visant à recouvrer les coûts du service ou à réduire l'utilisation de l'eau.

La province s'approvisionne en eau à partir de sources souterraines qui ne sont pas près de s'épuiser.

INSTRUMENTS ÉCONOMIQUES ET GROUPES CIBLES

La stratégie provinciale protège l'eau potable par un système à barrières multiples; elle porte principalement sur la protection de la source d'eau, la conception de systèmes, l'exploitation, la surveillance et le signalement. L'imposition de redevances sur l'eau à l'Île-du-Prince-Édouard relève des municipalités. Les grilles tarifaires sont établies par les conseils municipaux, sous réserve de l'approbation de la Commission de réglementation et d'appels. Plusieurs des principales municipalités de la province, dont Charlottetown, Cornwall, Summerside et Stratford, sont du nombre de celles qui disposent d'une tarification approuvée. Des tarifs combinés pour l'eau potable et l'épuration des eaux usées totalisant environ 300 \$ par an s'appliquent aux secteurs industriel et commercial munis de compteurs dans les municipalités. Il n'y a ni compteurs d'eau ni frais applicables dans le secteur résidentiel. Les redevances perçues n'assurent pas le recouvrement complet du coût de revient du service offert par les municipalités.

Les revenus générés ne sont pas destinés à des utilisations spécifiques, la tarification ayant été établie pour servir au financement général de la municipalité. Ces taux sont trop minimes pour inciter les intéressés à économiser l'eau, et il est rare que les municipalités combinent ces redevances à des programmes d'éducation et d'information propres à réduire la demande en eau. Dans certaines municipalités, l'administration des eaux, appelée office ou régie des eaux, était auparavant une entité séparée au sein de la municipalité et disposait de son propre conseil élu. Ce n'est plus le cas depuis que la fusion d'un certain nombre de villes dans l'Île-du-Prince-Édouard a mené à l'intégration des offices ou régies des eaux à la structure municipale.

Le gouvernement provincial n'a pas de programme d'éducation et d'information pour promouvoir la conservation de l'eau. La province collige des renseignements sur les prélèvements d'eau et le traitement des eaux usées et va bientôt s'engager dans un processus d'accumulation d'information et d'expertise scientifique sur les ressources en eau de l'île. La province songe à faire payer l'eau, mais n'a pris aucune mesure concrète pour explorer plus avant cette option.

OBSTACLES ET LEÇONS À RETENIR

La province reconnaît toutefois la nécessité que les instruments économiques reflètent la valeur de la ressource et celle des services d'approvisionnement. La difficulté d'instaurer des IE ou d'imposer des frais tient en partie au fait que le public ne croit pas qu'il existe un problème d'approvisionnement en eau.

Manitoba

SITUATION DE LA STRATÉGIE DE L'EAU ET DES INSTRUMENTS ÉCONOMIQUES CONNEXES

Le gouvernement du Manitoba a adopté la *Stratégie manitobaine de gestion de l'eau* en avril 2003. Il se propose d'adopter d'autres mesures d'incitation à la conservation, notamment l'attribution de permis d'exploitation de l'eau et l'imposition de redevances en fonction de l'utilisation.

La *Stratégie manitobaine de gestion de l'eau* a pour objectif d'assurer la disponibilité des ressources en eau de la province de manière à satisfaire les besoins prioritaires et à favoriser la viabilité du développement économique et de la qualité de l'environnement.

INSTRUMENTS ÉCONOMIQUES ET GROUPES CIBLES

La mise en œuvre des politiques de conservation de la *Stratégie* doit se faire par le biais de règlements et de mesures incitatives, par la gestion intégrée des ressources des bassins versants et par l'éducation. Le Manitoba entend se servir d'instruments économiques pour atteindre plusieurs objectifs : gérer la demande, générer des revenus, récompenser les comportements favorisant la conservation de l'eau (par des mesures incitatives) et décourager les comportements inefficaces (par des mesures dissuasives).

Au Manitoba, les redevances volumétriques actuelles, axées surtout sur l'industrie et les agriculteurs irrigants, ne reflètent plus le coût de la distribution d'eau. Le prélèvement d'eau est assujéti à des droits de permis assortis de frais nominaux, mais ces frais ne représentent qu'environ un tiers du coût d'administration des permis eux-mêmes, sans compter le coût de la distribution d'eau. La province participe aussi à un certain nombre d'initiatives éducatives visant à promouvoir l'économie d'eau.

Des frais de distribution existent déjà dans la plupart des municipalités au Manitoba. La plupart d'entre elles disposent de compteurs d'eau, et il existe un certain niveau de tarification pour la consommation de l'eau et les services d'évacuation, en fonction du recouvrement des coûts du système. Les municipalités suppléent à la conservation de l'eau par du matériel éducatif.

Le ministère de la Gestion des ressources hydriques du Manitoba travaille en partenariat avec d'autres organismes nord-américains à des recherches sur la conservation de l'eau. Ainsi, on coordonne les recherches afin d'assurer un maximum d'efficacité dans l'affectation des dépenses, en plus de susciter la collaboration d'experts de partout en Amérique du Nord pour la conception et l'exécution de la recherche. Le Ministère a également établi des partenariats avec d'autres organismes manitobains.

OBSTACLES ET LEÇONS À RETENIR

Les consultations publiques et les groupes de travail ont contribué à orienter l'élaboration de la *Stratégie manitobaine de gestion de l'eau*. D'autres consultations publiques sont prévues pour la mise en œuvre de la stratégie.

Le gouvernement provincial constate que le public a tendance à ne voir dans les instruments économiques qu'une taxe de plus et qu'il se montre donc réticent à leur instauration. Cependant, on facilite l'acceptation des instruments économiques en affectant leurs produits à un fonds spécifique destiné aux efforts de préservation et d'économie d'eau, comme cela a été le cas pour la taxe environnementale sur les contenants en carton et les canettes. Le Manitoba appuie

également une série de moyens qui vont des mesures d'incitation aux campagnes d'éducation en vue d'une utilisation plus efficace de l'eau dans la province.

Nouveau-Brunswick

SITUATION DE LA STRATÉGIE DE L'EAU ET DES INSTRUMENTS ÉCONOMIQUES CONNEXES

Le Nouveau-Brunswick n'a pas établi d'IE pour l'eau, mais il prépare actuellement la stratégie *De l'eau pour la vie* en vue de régler les problèmes liés à l'utilisation de l'eau dans la province. La publication d'un document de consultation sur cette stratégie est prévue pour 2006.

Les municipalités du Nouveau-Brunswick s'approvisionnent en eau dans 30 bassins versants différents. Ces bassins versants désignés ne couvrent que 4 % du territoire total de la province, mais ils desservent 21 collectivités et plus de 300 000 résidents. L'expérience démontre qu'il est beaucoup plus rentable et économique de bien protéger un bassin versant que de le nettoyer lorsqu'il est contaminé ou de chercher une source d'approvisionnement de remplacement. C'est pourquoi le gouvernement du Nouveau-Brunswick a promulgué le *Décret de désignation du secteur protégé de bassins hydrographiques*, une mesure proactive pour la protection des bassins versants. Plusieurs lois et règlements régissent l'approvisionnement et l'utilisation de l'eau :

- **La Loi sur l'assainissement de l'eau** décrit en détail les pouvoirs exécutifs du ministre, lesquels lui donnent les moyens de contrôler ou faire cesser le déversement de contaminants dans l'eau ou d'exiger le nettoyage de sites contaminés. La loi s'accompagne des règlements et décrets suivants :
 - Le *Règlement sur la modification des cours d'eau et des terres humides* exige des personnes qui projettent de modifier un milieu humide ou de dévier un cours d'eau (eau de surface) d'obtenir un permis du ministre. Celui-ci peut imposer les conditions d'octroi du permis, y compris la limitation des prélèvements d'eau.
 - Le *Décret de désignation du secteur protégé du champ de captage* protège les champs de captage municipaux en établissant des normes sur l'entreposage des produits chimiques et les activités d'utilisation du territoire autour des champs désignés. Les activités ayant une incidence défavorable sur la quantité ou la qualité des eaux souterraines alimentant les installations d'approvisionnement publiques sont proscrites.
 - Le *Décret de désignation du secteur protégé de bassins hydrographiques* protège les bassins hydrographiques municipaux en établissant des normes pour l'entreposage des produits chimiques et pour les activités à l'intérieur et autour des bassins hydrographiques désignés. Il impose des restrictions sur la quantité d'eau qui peut être prélevée dans un bassin versant désigné.
 - Le *Règlement sur la classification des eaux* sert à classifier les eaux intérieures de surface. Il définit des objectifs de qualité de l'eau à l'échelle des bassins hydrographiques, établit des catégories de qualité d'eau et des normes connexes et décrit les exigences et les procédures administratives reliées à la classification de l'eau. Le Règlement vise à aider les administrations des bassins hydrographiques et d'autres groupes communautaires à planifier et à fixer des objectifs relatifs à la qualité des eaux de surface et à la gestion des bassins.
- **Le Règlement sur les études d'impact sur l'environnement pris en vertu de la Loi sur l'assainissement de l'environnement** oblige les particuliers qui proposent certains ouvrages d'adduction d'eau à les enregistrer officiellement auprès du Ministère. Les ouvrages qui nécessitent des prélèvements d'eau excédant 50 m³ par jour doivent être enregistrés. Le Ministère peut imposer des restrictions sur la quantité d'eau prélevée à même les eaux de surface ou à partir de sources souterraines par des particuliers exploitant des ouvrages enregistrés.

- **Le Règlement sur la qualité de l'eau pris en vertu de la Loi sur l'assainissement de l'environnement** instaure un processus d'autorisation pour la construction, la modification ou l'exploitation d'une source de contaminant, d'un ouvrage d'évacuation des eaux usées ou d'un ouvrage d'adduction d'eau. Seuls les ouvrages dont les prélèvements d'eau dépassent 50 m³ par jour sont réglementés. Le Ministère s'est parfois servi de ce règlement pour contrôler les prélèvements de l'industrie; cependant, l'esprit du règlement est de protéger la qualité plutôt que la quantité des sources d'approvisionnement en eau au Nouveau-Brunswick.

INSTRUMENTS ÉCONOMIQUES ET GROUPES CIBLES

Les instruments économiques actuellement envisagés pour l'eau sont l'imposition de redevances par unité d'eau utilisée et l'adoption d'un régime de permis tarifé. Cependant, le gouvernement provincial n'a pas l'autorité réglementaire d'imposer des frais directement aux utilisateurs. Cette situation pourrait se régler dans l'avenir; pour le moment, les moyens disponibles pour régir le prélèvement de l'eau se trouvent dans la politique sur les études d'impact sur l'environnement. Aux termes de cette politique, quiconque prélève au-delà d'une certaine quantité d'eau par jour doit enregistrer son installation auprès du Ministère, qui évaluera si une étude d'impact sur l'environnement s'impose ou s'il y a lieu de délivrer un certificat de décision assorti de conditions.

OBSTACLES ET LEÇONS À RETENIR

Le ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux estime que le développement d'une stratégie d'instruments économiques à l'échelle provinciale exige un souci d'équité en regard de l'état de la ressource et des coûts associés à son exploitation. En outre, un tel engagement exige que l'on y consacre beaucoup de temps.

Nouvelle-Écosse

SITUATION DE LA STRATÉGIE DE L'EAU ET DES INSTRUMENTS ÉCONOMIQUES CONNEXES

La Nouvelle-Écosse impose des frais au moyen d'une tarification progressive et en fonction de la quantité d'eau prélevée afin de promouvoir la conservation de l'eau. Cependant, les frais ne reflètent pas les coûts du service et de ses impacts supplémentaires et on exige des droits pour l'obtention d'un permis.

Le gouvernement de la Nouvelle-Écosse a lancé sa *Drinking Water Strategy* en 2002. Cette stratégie porte surtout sur la qualité de l'eau, mais elle couvre aussi la question de la conservation. Elle tient compte de l'importance des outils financiers pour régler les problèmes de gestion de l'eau. La stratégie mentionne aussi que les coûts liés aux sources d'approvisionnement, au traitement et à la distribution d'une eau potable de qualité devraient être inclus dans le prix facturé à l'utilisateur. La Nouvelle-Écosse exige depuis 1919 l'obtention d'un permis pour prélever de l'eau.

INSTRUMENTS ÉCONOMIQUES ET GROUPES CIBLES

La stratégie envisage certaines mesures économiques; chaque outil financier doit faire l'objet d'un examen et d'une évaluation à l'échelle locale afin de favoriser l'adoption de l'approche qui assure le mieux le recouvrement du coût de l'eau.

L'intention première du système de permis et de droits connexes était de financer les initiatives gouvernementales; jusqu'à 1970, le système visait surtout les installations hydroélectriques. Le permis était accordé en fonction de la puissance en chevaux-vapeur des turbines. Depuis 1970, tous les autres types de prélèvement d'eau, quel que soit le type d'utilisateur, sont assujettis à l'obtention d'un permis ou d'une licence de prélèvement. Les permis sont maintenant basés sur la quantité d'eau prélevée et délivrés pour une durée maximale de dix ans. La province accorde des exemptions aux producteurs agricoles, qui doivent obtenir un permis mais n'ont pas de frais à payer. L'industrie de l'aquiculture bénéficie elle aussi d'une exemption partielle, mais ces deux exemptions sont censées être temporaires. Une tarification progressive a été instaurée en 1991 pour les permis de prélèvement afin de favoriser la conservation de l'eau. Cependant, la plupart des utilisateurs sont des petites municipalités qui paient en moyenne 200 \$ par an leur permis de prélèvement. Les frais de permis s'accompagnent de frais d'administration de 532,50 \$ pour les installations hydroélectriques et de 213 \$ pour tous les autres utilisateurs. Les frais de permis représentent la majeure partie des recettes, et les frais d'administration servent à financer le système d'autorisation.

OBSTACLES ET LEÇONS À RETENIR

L'imposition de frais qui ne reflètent pas le coût réel de l'utilisation de l'eau n'est pas une mesure efficace de réduction de la consommation. Le public et les intervenants estiment que le ciblage de tous les utilisateurs d'eau représente l'approche la plus équitable. La mise en place d'un système de surveillance est essentielle à une bonne gestion des instruments économiques.

Le système actuel présente un problème important, soit le manque de surveillance et de déclarations sur l'utilisation que l'on fait de l'eau. Les utilisateurs sont tenus de déclarer leur utilisation, mais peu d'entre eux remplissent cet engagement et, jusqu'ici, la surveillance fait défaut. Cet aspect prend toute son importance lorsqu'on se fixe pour objectifs de recouvrer les coûts et de conserver l'eau.

Par ailleurs, la Nouvelle-Écosse a l'avantage d'avoir une longue tradition en matière de redevances sur l'eau.

Ontario

SITUATION DE LA STRATÉGIE DE L'EAU ET DES INSTRUMENTS ÉCONOMIQUES CONNEXES

Tarification des services d'approvisionnement en eau et des services relatifs aux eaux usées : établissement d'un prix à partir du coût de revient complet de l'eau. La *Loi de 2002 sur la durabilité des réseaux d'eau et d'égouts* oblige les municipalités à comptabiliser et recouvrer le coût complet de la prestation des services d'approvisionnement en eau et d'épuration des eaux usées, y compris les dépenses en immobilisation, les frais d'exploitation et le coût de la protection des sources d'eau associée à la prestation de ces services. L'entrée en vigueur de la loi passe par l'élaboration d'une réglementation précisant les exigences du plan de recouvrement à préparer par les municipalités et les informations qu'elles doivent fournir.

Permis de prélèvement d'eau. En décembre 2003, le gouvernement de l'Ontario a imposé un moratoire d'un an au cours duquel il a élaboré de nouvelles règles régissant les prélèvements dans la province. Ce moratoire visait à éviter la délivrance de nouveaux permis pour des utilisations particulières à forte consommation d'eau (p. ex. l'embouteillage, la production de boissons gazeuses, la transformation de granulats) dans tous les bassins versants du sud de l'Ontario et dans ceux du nord de la province où il existe un office de protection de la nature. Le moratoire ne s'appliquait ni aux municipalités ni aux exploitations agricoles. Un nouveau règlement, le *Water Taking and Transfer Regulation* (Règlement de l'Ontario 387/04), entré en vigueur le 1^{er} janvier 2005, oblige le Ministère à refuser les nouvelles demandes ainsi que les demandes de prélèvements massifs pour ces utilisations spécifiques où l'on ne puise l'eau qu'à partir de bassins versants déjà surutilisés. Outre la détermination des impacts sur l'écosystème dont le ministère de l'Environnement doit tenir compte dans l'analyse des demandes de permis, le nouveau règlement spécifie les facteurs à considérer par le Ministère, notamment la conservation de l'eau.

INSTRUMENTS ÉCONOMIQUES ET GROUPES CIBLES

Droits et redevances de prélèvement d'eau. Le 23 décembre 2004, le gouvernement a annoncé l'imposition de frais d'administration sur les permis de prélèvement d'eau. Depuis le 1^{er} avril 2005, les demandeurs de permis doivent payer des frais de demande. Ces frais couvrent le coût de traitement de la demande par le Ministère. Les prélèvements pour des fins d'irrigation d'exploitations agricoles telles les pépinières, les gazonnières, les fermes forestières, l'aquaculture et la culture des légumineuses, des fruits tendres, des fruits de verger et des fleurs sont exonérés de ces frais de permis. Le Ministère a l'intention de présenter en 2005 une proposition de cadre pour l'imposition de frais de prélèvement qui inclurait des redevances en fonction du volume d'eau prélevé à des fins commerciales à même un bassin versant, en guise de contribution à une gestion durable et saine de l'approvisionnement en eau en Ontario. Le Ministère étudie les options de redevances en fonction du volume suite aux observations émises par les intervenants lors des consultations sur le *Livre blanc sur le cadre de protection des sources d'eau à l'échelle des bassins versants* (publié le 12 février 2004) et suite aux recommandations du Comité consultatif de l'élaboration du cadre de protection des sources d'eau (publiées le 14 décembre 2004). Les embouteilleurs, par exemple, ne s'opposeraient pas à des frais de prélèvement si ces frais étaient imposés à tous les utilisateurs.

Programme de gestion intégrale du phosphore de la rivière Nation Sud

En ce qui concerne le recours à d'autres instruments, l'Ontario a entrepris de suivre l'évolution du bassin versant de la rivière Nation Sud et de son programme réglementé d'échange de crédits de qualité de l'eau. Le programme, lancé en 1999 et connu sous le nom de Total Phosphorus

Management (TPM) [Gestion intégrale du phosphore], oblige quiconque déverse des eaux usées à contrôler la charge de phosphore rejetée dans les eaux réceptrices du bassin versant. Cette approche permet aux nouveaux systèmes d'épuration des eaux usées et aux systèmes en développement soit d'employer des technologies de traitement d'un niveau plus élevé pour maintenir les charges actuelles de phosphore, soit d'investir dans des programmes de pratiques exemplaires pour compenser leurs charges selon un rapport de 4 pour 1 (4 kg par kilogramme d'augmentation de la charge de phosphore). Pour ce faire, on permet aux personnes qui déversent des eaux usées d'acheter des crédits de phosphore auprès des propriétaires fonciers ruraux, principalement les producteurs agricoles. Le programme d'échange est administré par un comité multipartite et toutes les visites sur le terrain sont effectuées par des agriculteurs plutôt que par des professionnels rémunérés. Conservation de la rivière Nation Sud, un organisme communautaire du bassin versant, se charge d'administrer les sommes perçues dans le cadre du programme d'échange de phosphore.

OBSTACLES ET LEÇONS À RETENIR

On a retenu certaines leçons suite aux observations sur le prélèvement d'eau et sur l'échange de crédits de la qualité de l'eau du bassin hydrographique de la rivière Nation Sud. Pour ce qui est du programme d'échange de phosphore, il est essentiel de définir clairement les buts et objectifs en matière d'amélioration de la qualité de l'eau et de bien comprendre le principe des sources ponctuelles et diffuses et leur apport en phosphore. L'engagement de gestion conclu entre le responsable du rejet participant au programme et l'entité responsable de l'administration du programme est un autre élément important. Dans le cas des frais de prélèvement d'eau éventuels, le ciblage de tous les utilisateurs commerciaux et industriels revêt un caractère primordial pour l'adhésion à ce type d'instrument. La participation au processus par toutes les parties éventuellement intéressées est un facteur habilitant crucial en matière d'instruments économiques. De plus, il faut mentionner que si l'échange de phosphore et d'autres IE complètent le processus traditionnel de réglementation du gouvernement, ils ne constituent nullement une solution de remplacement.

Québec

SITUATION DE LA STRATÉGIE DE L'EAU ET DES INSTRUMENTS ÉCONOMIQUES CONNEXES

Au Québec, une politique complète de l'eau comprenant une déclaration d'intention sur l'instauration d'IE pour l'eau a été élaborée et est en cours de mise en œuvre. Les objectifs de la *Politique nationale de l'eau* adoptée en 2002 visent la protection, la restauration et la promotion des ressources en eau du Québec par le biais d'une gestion durable afin d'assurer une meilleure protection de la santé publique.

La province a entrepris l'élaboration d'instruments économiques et envisage d'imposer des frais sur l'utilisation de l'eau ou des droits de prélèvement. L'objectif visé est de rendre les utilisateurs d'eau responsables des coûts de protection, de restauration et de développement de la ressource et de les sensibiliser à sa valeur.

Les municipalités demeurent responsables de leurs politiques de l'eau; la province se charge de suggérer et de promouvoir des approches pour la gestion de l'eau.

INSTRUMENTS ÉCONOMIQUES ET GROUPES CIBLES

On a d'abord pensé à appliquer les instruments économiques en ciblant l'industrie de l'embouteillage, laquelle a toutefois estimé que ce ciblage était inéquitable. Outre cette industrie, les institutions, les municipalités, les entreprises commerciales et les industries non desservies par les réseaux municipaux sont maintenant toutes ciblées. Les IE envisagés encourageront la réduction de la demande afin de mieux économiser la ressource. Ils serviront aussi à générer des revenus pour les initiatives environnementales et le financement du plan administratif de la politique. On prévoit tenir des consultations publiques sur les frais et la tarification en 2005. Les frais perçus au moyen des IE seraient déposés dans un fonds pour l'eau et gérés par la province.

Dans l'orientation 1 de la politique, « Réformer la gouvernance de l'eau : un choix stratégique », on se propose d'augmenter la participation des utilisateurs tant dans la prise de décisions que dans l'intervention en matière de conservation et ce, par différents moyens : une révision du cadre juridique de l'eau, une gestion par bassin versant, l'acquisition de connaissances et de données sur la ressource, le renforcement des partenariats et l'instauration d'IE.

La politique prévoit aussi d'autres engagements : des efforts d'éducation et de promotion dans les municipalités, une série de mesures visant à orienter et appuyer les pratiques agricoles au Québec et une participation effective de partenaires du Québec tels que les nations autochtones et les organismes internationaux.

La province envisage d'instaurer des redevances sur l'épuration des eaux usées, qui seraient basées sur la consommation et la charge de polluants des effluents.

OBSTACLES ET LEÇONS À RETENIR

Bien que la politique ait été adoptée en 2002, la mise en place de l'instrument était d'abord prévue pour 2003; elle est maintenant prévue pour 2005 environ. Ce délai fait ressortir la nécessité de planifier longtemps à l'avance l'élaboration de ce genre d'instrument, vu la pluralité des parties intéressées. Le fait de cibler d'abord une seule industrie a fait traîner les consultations en longueur. Les pourparlers avec l'industrie de l'embouteillage ont retardé la mise en œuvre et nécessité des ajustements aux secteurs ciblés. Le gouvernement a donc dû modifier son orientation pour inclure tous les utilisateurs d'eau à l'instrument proposé.

Saskatchewan

SITUATION DE LA STRATÉGIE DE L'EAU ET DES INSTRUMENTS ÉCONOMIQUES CONNEXES

Le gouvernement de la Saskatchewan est en voie d'élaborer un plan d'action pour la conservation de l'eau. Le *Water Conservation Plan* vise à protéger et à conserver les ressources en eau de la Saskatchewan. Pour répondre à la demande d'eau, le plan d'action envisage l'utilisation d'instruments économiques et, en adoptant le principe de l'utilisateur payeur, s'oriente sur la demande en eau. Les politiques de l'eau actuelles, introduites en 1990, comprennent et proposent dans leur plan de gestion de faire payer l'eau en fonction du coût réel de l'approvisionnement d'eau et de l'évacuation des eaux usées.

Au-delà de la consommation, le plan d'action tient compte de la valeur environnementale, sociale et économique de l'eau et propose d'appliquer cette perspective aux initiatives de conservation et de gestion; la présentation du plan d'action et sa mise en application sont prévues pour le milieu de 2005. Des assemblées sont prévues pour novembre 2004 afin de présenter le *Water Conservation Plan* et ses objectifs.

En Saskatchewan, des frais de prélèvement liés au volume et imposés aux utilisateurs qui s'auto-provisionnent sont en vigueur. La Saskatchewan Watershed Authority maintient un programme de tarification de l'eau utilisée par l'industrie afin de refléter et de faire reconnaître la valeur de l'eau. L'organisme fait la promotion d'une utilisation judicieuse de l'eau et aide à compenser les coûts de gestion de la ressource. On impose des frais aux industries qui utilisent l'eau dans leurs procédés : la prospection et l'exploitation minière, l'exploration pétrolière et la récupération du pétrole, la fabrication, le lavage de gravier, les essais de pression hydraulique, la production d'énergie thermique ainsi que toutes les utilisations désignées par la Saskatchewan Watershed Authority. La tarification appliquée tient compte de l'utilisation que l'on fait de l'eau et de la source d'approvisionnement.

INSTRUMENTS ÉCONOMIQUES ET GROUPES CIBLES

Le *Water Conservation Plan* envisage d'utiliser des instruments économiques tels qu'un dégrèvement d'impôt pour l'achat d'un appareil économiseur d'eau et des mesures de partage des coûts incitant les producteurs agricoles à remplacer leur équipement par de l'équipement peu gourmand en eau. La présence de compteurs d'eau dans les municipalités de la Saskatchewan permet à celles-ci de disposer des données nécessaires pour évaluer le type d'instrument économique et le niveau de tarification susceptibles d'être mis en place. Bien qu'aucun instrument économique n'ait encore été sélectionné, l'instrument éventuel ciblera tous les secteurs où on utilise de l'eau, en mettant toutefois l'accent sur les secteurs municipal et agricole.

En plus d'adopter de nouveaux règlements connexes à l'instrument économique potentiel, la province a l'intention de créer de nouveaux postes administratifs pour les activités d'application de la réglementation. Aucun plan n'est prévu concernant l'utilisation et la gestion des fonds perçus grâce à cet instrument.

OBSTACLES ET LEÇONS À RETENIR

La province est convaincue que l'engagement des parties intéressées constitue une part importante du développement et de la mise en œuvre du plan d'action et de ses instruments. La généralisation des compteurs d'eau dans la province est certes un avantage en regard des IE, car les compteurs permettent d'évaluer fidèlement la consommation actuelle, de fixer des objectifs et d'évaluer le niveau de tarification à appliquer pour atteindre les objectifs.

Terre-Neuve-et-Labrador

SITUATION DE LA STRATÉGIE DE L'EAU ET DES INSTRUMENTS ÉCONOMIQUES CONNEXES

La province de Terre-Neuve-et-Labrador dispose d'un système complet de répartition des ressources en eau aux termes de la *Water Resources Act*. Elle veille ainsi à la protection, à la conservation et à la mise en valeur des ressources en eau afin d'offrir à ses résidents les avantages les plus durables possibles. À cette fin, le gouvernement provincial établit des priorités en matière de gestion de la ressource, assure la surveillance constante de certains paramètres chimiques, physiques, hydrologiques et écosystémiques, met en application les lois nouvelles et existantes, établit des normes et diffuse de l'information, le tout en partenariat avec l'ensemble des parties intéressées. Il est intéressant de relever que la *Water Resources Act* permet l'instauration d'instruments économiques tels que des mesures incitatives, des redevances, des subventions et des frais d'administration ou d'utilisation, ainsi que le financement de programmes et d'autres mesures visant à assurer la conservation et l'utilisation adéquate de la ressource. Ce mécanisme habilitant qui permet d'élaborer une réglementation basée sur des IE lève de façon appréciable les obstacles législatifs et juridiques qui existent dans d'autres provinces. De même, le *Water Power Rental Regulations* autorise le gouvernement à imposer aux centrales hydroélectriques des frais de location de l'ordre de 0,80 \$ par mégawattheure pour la production d'électricité. L'imposition de ces frais de location aux centrales vise à recouvrer une partie de la valeur de l'eau servant à produire l'énergie hydroélectrique.

INSTRUMENTS ÉCONOMIQUES ET GROUPES CIBLES

Les principaux utilisateurs de l'eau dans la province sont les centrales thermiques et hydroélectriques, les municipalités et l'industrie des pâtes et papiers. L'impact des usines de transformation du poisson, des usines d'embouteillage, des exploitations agricoles et des autres utilisateurs commerciaux et industriels de l'eau est nettement moins important. On donne la priorité, dans l'ordre, aux utilisations résidentielles et municipales de l'eau, puis aux utilisations agricoles, commerciales, institutionnelles, industrielles, thermiques et hydroélectriques, et enfin aux autres utilisations. En vertu de la *Water Resources Act*, toute utilisation non résidentielle de l'eau nécessite l'obtention d'un permis. Cette loi prévoit le recours à des instruments économiques, qui, cependant, n'existent actuellement que pour la production hydroélectrique. La province réglemente la location d'eau par les centrales hydroélectriques en imposant des redevances de location aux installations hydroélectriques visées par la réglementation. Elle a aussi instauré en 1996 des frais de demande pour tous les types d'utilisation; ces frais sont perçus par la Water Rights Section [Section des droits sur l'eau] du Department of Environment and Conservation [ministère de l'Environnement et de la Conservation]. L'obtention d'un permis n'est nécessaire ni pour les utilisations résidentielles ni pour l'exercice de droits acquis. Cependant, la Loi stipule qu'un riverain ou une autre personne ne peut acquérir un droit de détournement permanent ou d'utilisation exclusive qu'en conformité avec la Loi et non en se fondant sur une utilisation historique de l'eau. Contrairement à la plupart des provinces, la Loi ne prévoit pas de seuil minimum de prélèvement d'eau pour l'obtention d'un permis, ce qui constitue une particularité de cette province en matière de mesures d'économie.

OBSTACLES ET LEÇONS À RETENIR

Terre-Neuve-et-Labrador a considéré comme une priorité la participation de toutes les parties au processus d'élaboration d'un système d'utilisation de l'eau visant à protéger et à conserver la ressource. La province a engagé plusieurs consultations au cours de l'élaboration de la *Water Resources Act*, comme elle l'avait fait pour l'*Environmental Protection Act*. Par ailleurs, lorsqu'elle accorde des autorisations concurrentes pour l'utilisation de l'eau, la province

considère important de donner la priorité à certains types d'utilisation. Fait à souligner, une disposition de portée générale instaurant des IE a été incluse dans la Loi, ce qui facilite en bout de ligne leur développement et leur instauration.



MARBEK
Resource Consultants Ltd.

ANNEXE B

Techniques et approches de valorisation

Méthodes de valorisation¹⁹

Le développement de méthodes visant à estimer la valeur de biens « non marchands », tels que la qualité de l'environnement, est un des domaines les plus actifs de la recherche économique appliquée depuis dix ans. Les premiers efforts en ce sens remontent aux années 1930 et à la proposition par Hotelling d'employer la méthode des frais de déplacement pour valoriser les perspectives d'activités récréatives. Plus récemment, aux États-Unis, la nécessité d'évaluer les coûts et avantages des règlements du gouvernement et du désastre de l'*Exxon Valdez* ont donné le coup d'envoi au développement de méthodes telles que le sondage sur le comportement d'évitement et la méthode des enchères. En outre, l'intérêt pour l'élargissement des cadres de comptabilité nationale afin de mieux prendre en compte l'épuisement des ressources et l'évolution de la qualité de l'environnement a donné lieu à des efforts visant à développer des mesures macroéconomiques de la variation de la qualité de l'environnement. Aujourd'hui, le domaine de la valorisation non marchande est bien établi. Il existe littéralement des centaines d'études sur la valorisation d'un large éventail de biens environnementaux, dont bon nombre d'utilisations récréatives, écologiques, résidentielles et industrielles de l'eau²⁰.

L'analyste qui aborde la valorisation de l'eau doit adopter une des trois perspectives possibles. La première consiste à employer des méthodes de valorisation dérivées de l'axiologie microéconomique. C'est de loin l'approche la plus commune. Autrement, l'analyste peut estimer la contribution de l'eau au niveau global d'activité économique d'un pays (ou niveau global de richesse). Cela se fait au moyen de mesures macroéconomiques de la valeur de l'eau (voir l'excellente analyse qu'en font Nordhaus et Kokkelenberg, 1999). La troisième approche n'est pas tant une méthode d'estimation de la valeur de l'eau qu'un ensemble de procédures permettant de transférer des valeurs existantes (disponibles par exemple dans les résultats de recherches menées dans d'autres territoires) au cas à l'étude. Cette gamme de procédures s'appelle la « transposition des valeurs »; nous la traitons comme une approche distincte, car elle sert fréquemment aux gouvernements et aux consultants qui n'ont pas le temps ou les ressources nécessaires pour mener leurs propres recherches.

Parmi les méthodes de valorisation microéconomiques, on distingue les techniques indirectes (qui infèrent la valeur qu'a l'eau pour les utilisateurs à partir de l'orientation du marché observé) et les techniques directes (qui, à partir de méthodes d'enquête, produisent des données sur la valorisation obtenues directement des ménages). L'imputation résiduelle, l'analyse du comportement d'évitement et le modèle de fixation hédonistique des prix sont quelques exemples de techniques de valorisation indirectes. L'imputation résiduelle s'emploie généralement pour examiner la valeur de l'eau dans l'agriculture et l'industrie. On calcule la valeur de l'eau en tant que valeur résiduelle en soustrayant des produits le coût de tous les intrants autres que l'eau. Le comportement d'évitement consiste à mesurer le coût des gestes posés pour réduire ou éliminer un risque associé à l'exposition à des contaminants de l'environnement tels que les pesticides qui aboutissent dans l'eau souterraine. La tarification hédonistique repose sur l'hypothèse selon laquelle on peut représenter les préférences des consommateurs à l'égard d'un produit de base (le logement, par exemple) par leur attitude envers des caractéristiques de ce bien (par exemple, les dimensions du terrain, le nombre de pièces et la

¹⁹ Cette section s'inspire du chapitre 8 de Renzetti (2002).

²⁰ Par exemple, la chaîne de recherche « *water value* » [valeur de l'eau] dans l'*Environmental Valuation Reference Inventory* (EVRI) d'Environnement Canada donne 457 résultats. EVRI est accessible sous <www.evri.ca>.

qualité du milieu ambiant). Ensuite, à l'aide de modèles statistiques, on peut inférer la valeur attribuée à la caractéristique environnementale, toutes choses étant égales par ailleurs.

La méthode des enchères et, plus récemment, la méthode des préférences de choix sont des exemples de méthodes de valorisation microéconomique directes par sondage. La méthode des enchères consiste à présenter à des individus de l'information concernant un marché hypothétique ou construit et à leur demander d'indiquer leur volonté de payer pour obtenir un bien ou un service souhaité. Par exemple, on demande à un répondant de valoriser une amélioration éventuelle de l'épuration de l'eau qui réduirait le risque de maladie. La méthode des préférences de choix a des liens étroits avec celle des enchères. Elle consiste à sonder les consommateurs en leur demandant de classer diverses combinaisons de qualité de l'environnement et de coûts. On combine ensuite les réponses à des données sur les caractéristiques de l'agent afin de déterminer sa volonté de payer pour une amélioration de la qualité de l'environnement.

Dans une autre perspective, les méthodes de mesure macro-économiques servent à examiner la relation entre l'utilisation de l'eau et l'activité économique globale. Ces mesures peuvent servir à leur tour à inférer la valeur de l'eau pour l'ensemble d'une économie.

Plusieurs pays cherchent à étendre leur système de comptes nationaux à certaines ressources naturelles pour la définition de leur actif économique. L'approche la plus courante consiste à développer des comptes « satellites » en parallèle avec le groupe de comptes principal. Les pays qui tentent cette intégration ne sont cependant pas prêts à intégrer la pleine mesure des stocks et des flux de ressources naturelles aux comptes nationaux. Cette réticence est due à divers problèmes conceptuels irrésolus, au manque d'exhaustivité des données et aux difficultés associées à la valorisation des ressources. L'approche adoptée par Statistique Canada est décrite dans la citation qui suit (traduite de McComb et Gravel, 2000, p. 10-11) :

Exemples représentatifs d'études sur la valorisation de l'eau

Smith, Desvousges et McGivney (1983) emploient un modèle axé sur les frais de déplacement pour évaluer les variations de la valorisation de la pêche sportive associées aux variations de la qualité de l'eau. Le principal constat de cette étude est qu'une hausse de la qualité de l'eau accroît la demande d'activités récréatives aquatiques et la valorisation par les utilisateurs des expériences récréatives. Par exemple, dans une application de ce modèle à des données obtenues des utilisateurs de la rivière Monongahela, la plus-value moyenne attribuée par les consommateurs à l'amélioration de la qualité de l'eau (d'un état navigable à un état propice à la pêche sportive) s'établit à 9,96 \$CAN (de 1992) par ménage par saison. De plus, la plus-value moyenne associée par les consommateurs à l'amélioration de la qualité de l'eau d'un état navigable à un état propice à la baignade est de 20,91 \$CAN (de 1992) par ménage par saison.

Mahan, Polasky et Adams (2000) emploient la méthode de fixation hédonistique des prix pour évaluer l'impact de la proximité, de la forme et du type des milieux humides sur la valeur des immeubles résidentiels à Portland (Oregon). Il s'agit d'une régression du prix de vente de l'immeuble au regard d'une série de caractéristiques structurales, du voisinage et environnementales. Ses coefficients indiquent qu'en augmentant de 1 acre (0,4 ha) la superficie du milieu humide le plus proche, on accroît de 24 \$ la valeur des immeubles et qu'en réduisant de 1 000 pi (300 m) la distance entre la résidence et le milieu humide le plus proche, on accroît la valeur moyenne des maisons de 436 \$US (de 1994).

Adamowicz, Dupont et Krupnick (2004) mènent des sondages sur Internet selon les méthodes des enchères et des expériences de choix afin d'estimer la valorisation que font les ménages canadiens des améliorations à la qualité de l'eau qui amènent une réduction des risques associés au cancer et aux maladies microbiennes. Ces auteurs constatent que la volonté des ménages de payer une réduction du risque équivalant à 10 décès de moins causés par le cancer et à 50 cas de cancer de moins (sur 10 ans dans une collectivité de 100 000 habitants) se situe entre 152 et 298 \$CAN (de 2004) pour les modèles axés sur la méthode des enchères et entre 88 et 142 pour les modèles fondés sur la méthode des expériences de choix.

« L'approche que nous entendons adopter consiste à considérer la nature comme un facteur de production. La valeur de nature que nous voulons mesurer est la valeur de l'activité économique

qu'on peut attribuer à des intrants naturels. Ainsi, on repousse les limites de l'activité économique pour y englober la consommation des biens et services non marchands produits par la nature. Le coût de la dégradation de l'environnement correspond alors à la valeur de la perte de production, là aussi au sens large, qui est attribuable à la dégradation. Un ensemble de comptes bien développé peut retracer la valeur des intrants naturels de la production et dégager le coût de l'épuisement et de la dégradation, qu'ils aient ou non des implications sur le niveau des extrants. Les comptes d'actif correspondants présentent la valeur de l'actif naturel et les variations de la valeur de cet actif attribuables à l'épuisement ou à la dégradation, de même que les variations de la valeur d'autres éléments d'actif attribuables à la dégradation. »

La méthode de transposition des valeurs est la troisième perspective qui s'ouvre à l'analyste qui désire étudier la valeur de l'eau. Au lieu de générer en soi des estimations originales, elle permet de calculer les valeurs de l'eau en transposant des estimations de valeurs issues d'études déjà réalisées ailleurs. Cette technique peut s'appliquer si les études existantes portent sur un lieu ou un problème qui ressemble beaucoup à l'utilisation de l'eau à valoriser ou si l'analyste ne dispose pas des ressources nécessaires à la conduite d'un exercice d'évaluation complet. Malgré l'intérêt apparent du rapport coût-efficacité de cette approche, sa mise en application soulève d'importantes préoccupations (Brouwer, 2000), qui découlent du fait qu'elle repose sur des études dont les méthodes, les hypothèses, les zones d'étude ou les enjeux ne ressemblent pas toujours autant qu'il faudrait au cas à l'étude. Néanmoins, l'expérience acquise dans l'emploi de la méthode de transposition des valeurs ainsi que la tendance à transposer des fonctions des avantages (plutôt que des estimations ponctuelles) et à recourir à la méta-analyse ont accru le niveau de confiance avec lequel on peut employer cette technique.



M A R B E K
Resource Consultants Ltd.

ANNEXE C

Méthodologie de recherche

Méthodologie de recherche

Sur le plan conceptuel, notre démarche est simple. Elle se divise en cinq étapes :

- D'abord, nous établirons la liste des IE applicables à la conservation de l'eau. Cela se fera par une analyse documentaire de l'expérience canadienne et internationale. Nous élaborerons un cadre commun de production des rapports pour chaque IE, de manière à en faciliter la comparaison. Ce cadre comprendra des renseignements contextuels tels que les bases théoriques, le mode d'application et les changements de comportement induits. Nous regrouperons les instruments similaires de façon à en dégager les points communs.
- Après cela, nous élaborerons des études de cas représentatives des instruments groupés. Ces études de cas souligneront les points sensibles ou les pratiques exemplaires mentionnées plus haut. Une approche clé consistera à communiquer des solutions propres à aider les gestionnaires de l'eau à surmonter les obstacles et à atteindre leurs objectifs en matière de conservation de l'eau.
- Ensuite, nous évaluerons les instruments présentés dans les études de cas au moyen d'une série de critères communs (voir la section 2.3 plus haut). Cette évaluation mettra en lumière les compromis associés aux divers instruments en ce qui concerne les résultats sociaux. Cette tâche équivaut à un outil permettant aux gestionnaires de l'eau d'évaluer le rendement qu'ils peuvent attendre des IE. La valorisation de l'eau en vue de la gestion d'un bassin versant sera traitée de la même façon.
- Nous élaborerons un document résumant les leçons à retenir où nous analyserons l'utilité et le potentiel des IE pour la conservation de l'eau. Ce document servira également d'outil pour faciliter la mise en œuvre et l'administration des IE par les gestionnaires de l'eau.
- Enfin, nous communiquerons nos résultats sous la forme d'un « document » facile à comprendre. Le format du document sera orienté en fonction des gestionnaires de l'eau et des autres parties intéressées qui n'ont pas nécessairement de formation en économie.

Tâche 2 : Analyse des instruments économiques mis en œuvre au Canada et ailleurs dans le monde. Au cours de cette tâche, nous réaliserons d'abord une analyse documentaire des renseignements, études et rapports récents sur les IE servant à la conservation de l'eau au Canada et à l'échelle internationale. Cet examen sera centré sur les principaux secteurs d'utilisation de l'eau (les secteurs municipal, agricole, commercial, institutionnel, industriel, ainsi que la production d'énergie hydroélectrique et thermique) et sur les organismes gouvernementaux responsables de l'utilisation et de l'attribution des ressources en eau. L'examen des instruments employés à l'étranger portera uniquement sur les instruments ayant un bon potentiel d'adaptation aux conditions canadiennes. Les principaux critères de sélection seront la justification du choix des instruments économiques décrits pour l'utilisation durable et la conservation de l'eau; le processus de mise en œuvre de l'instrument et la répartition des responsabilités connexes; l'efficacité de l'instrument pour stimuler l'utilisation durable et la conservation de l'eau et les conditions de cette efficacité; enfin, la transférabilité de l'instrument entre les principaux secteurs d'utilisation de l'eau. Le produit attendu de cette tâche est une série d'études de cas illustrant des points sensibles ou des pratiques exemplaires ainsi qu'un survol général des IE appliqués à la conservation de l'eau.

Tâche 3 : Application de la valorisation à la gestion et à l'aménagement des bassins versants. Nous délimiterons les domaines particuliers de la gestion des bassins versants afin d'illustrer à l'aide d'exemples où et comment la valorisation de l'eau peut améliorer la gestion et l'aménagement des bassins versants. Cette recherche reposera sur nos travaux antérieurs sur les techniques et méthodes de valorisation, notamment le document *Monitoring the Value of Natural Capital : Water* et le rapport de Renzetti et Kushner (2004) cité dans la bibliographie. Nous aurons particulièrement le souci de démontrer comment la valorisation de l'eau peut servir à transformer les régimes actuels de répartition des ressources en eau à des schèmes d'attribution efficaces. Le produit attendu de cette tâche est une série d'études de cas illustrant des points sensibles ou des pratiques exemplaires, ainsi qu'une analyse des principaux enjeux.

Tâche 4 : Évaluation des mérites et des obstacles associés à l'utilisation des IE. Nous évaluerons les mérites, réussites et obstacles relatifs à la mise en œuvre d'IE pour la conservation de l'eau en relation avec l'utilisation durable de l'eau, tout en reconnaissant la valeur réelle de la conservation de l'eau et la technique ou approche de valorisation qui pourrait servir à calculer ou à atteindre cette valeur. Cette évaluation comprendra la description des mérites, réussites et obstacles particuliers; les stratégies et mesures permettant de surmonter les obstacles et de mettre en œuvre les instruments économiques; la recension des perspectives les plus prometteuses pour la mise en œuvre des instruments économiques dans les principaux secteurs d'utilisation de l'eau en contexte canadien; un outil de décision pour l'évaluation des instruments économiques lors de leur mise en œuvre; enfin, la liste des autres domaines de la gestion de l'eau et de la planification de l'utilisation de l'eau où la mise en œuvre d'IE peut s'avérer efficace pour l'atteinte des objectifs de gestion et de planification de l'utilisation.

Tâche 5 : Résumé et analyse complète des tâches 2 à 5. Nous fournirons un résumé des constats de nos recherches et des principales leçons à retenir, sous la forme d'un document de 10 pages. Ce résumé comprendra un tableau sommaire des constats et sera intégré par la suite au rapport final, qui servira de document d'information à l'intention des décideurs et autres parties intéressées aux IE pour la conservation de l'eau. Le rapport contiendra les résultats de la recherche et un tableau sommaire couvrant les tâches 1 à 5.

Annexe 1 : Estimation des recettes générées par une tarification provinciale de l'utilisation de l'eau

Supposons qu'un gouvernement adopte une forme relativement simple de tarification provinciale de l'utilisation de l'eau : aucuns frais annuels et une redevance volumétrique constante par secteur. La formule ci-dessous donne une estimation de « premier ordre » des recettes qu'on pourrait tirer de l'instauration de frais d'utilisation de l'eau. Le terme t_i est le montant de la redevance par mètre cube d'eau dans le secteur i . Q_i^0 est la quantité d'eau que le secteur i est autorisé à prélever avant l'instauration de la tarification. Enfin, le terme s_i est un facteur qui tient compte de la baisse d'utilisation de l'eau qui découlera probablement de l'instauration de la tarification (le terme η_i est l'élasticité de la demande en eau par rapport au tarif applicable au i^{e} secteur) :

[where = où; and = et]

$$rev = \sum_i t_i \cdot (1 - s_i) Q_i^0$$

$$\text{where } s_i = \left(\frac{\Delta Q}{Q_i^0} \right)$$

$$\text{and } \Delta Q = Q_i^0 \cdot \eta_i \cdot (\% \Delta P)$$

Annexe 2 : Approximation de l'impact de la tarification provinciale de l'eau sur le coût d'utilisation

Comme nous l'avons indiqué plus haut, une des préoccupations concernant l'instauration d'une tarification de l'utilisation de l'eau concerne son impact sur les coûts de production des utilisateurs et, partant, sur leur position concurrentielle à l'échelle internationale. On obtient une mesure approximative de la hausse en pourcentage des coûts totaux d'exploitation de l'industrie (ΔC) au moyen de la formule suivante (établie dans Dupont et Renzetti, 1999) :

$$\Delta C = S_w \cdot (1 + \eta_w) \cdot \Delta p_w$$

Supposons par exemple que nous avons les renseignements suivants sur une industrie donnée :

- Part de l'eau dans le coût total (S_w) = 0,01 (c'est-à-dire 1,0 %)
- Élasticité de la demande en eau par rapport au prix (η_w) = -0,25
- Augmentation des coûts liés à l'eau découlant de l'instauration de la tarification (Δp_w) = 10 %

L'application de ces valeurs hypothétiques indique que si l'instauration de la tarification entraîne une hausse de 10 % des coûts liés à l'eau, alors les utilisateurs de l'eau connaîtront une augmentation de leurs coûts totaux de l'ordre de 0,075 %.



M A R B E K
Resource Consultants Ltd.

ANNEXE D

**Territoires de compétence visés par la base de données sur
les constats**

Territoires de compétence visés par la base de données sur les constats

Au Canada	À l'échelle internationale
Colombie-Britannique (stratégie de conservation de l'eau)	Afrique du Sud
Île-du-Prince-Édouard	Allemagne (redevances sur les rejets dans les égouts municipaux)
Manitoba (stratégie de conservation de l'eau)	Allemagne (redevances sur les services d'aqueduc municipaux)
Nouveau-Brunswick (stratégie de conservation de l'eau)	Allemagne, Baden-Württemberg (taxe sur le prélèvement d'eau)
Nouvelle-Écosse	Australie, Nouvelle-Galles-du-Sud – Australie-Méridionale – Victoria – Queensland (droits d'utilisation de l'eau transférables)
Québec (Politique nationale de l'eau)	Australie, Victoria (redevances sur la salinité, par zone)
Saskatchewan (stratégie de conservation de l'eau)	Autriche (redevances municipales sur les égouts)
Barrie (programme de conservation de l'eau)	Bénin
Calgary (tarification de l'eau)	Chili (permis d'eau négociables)
Edmonton (tarification de l'eau)	Colombie (taxe sur l'environnement – redevance sur la pollution)
Kelowna (tarification de l'eau)	Danemark (redevances sur les effluents)
London (tarification de l'eau)	Danemark (redevances sur les égouts)
New Glasgow (tarification de l'eau)	Danemark (taxe sur l'eau potable)
Okotoks (tarification de l'eau)	États-Unis (restrictions sur les subventions à l'agriculture)
Ottawa-Carleton (tarification de l'eau)	États-Unis, Californie (marché de l'eau)
Regina (tarification de l'eau)	États-Unis, comté de San Diego (mesures incitatives)
Rosemère (tarification de l'eau)	États-Unis, Idaho (programme de l'eau potable)
Sudbury (tarification de l'eau)	États-Unis, nord du Colorado (marché de l'eau)
Toronto (tarification de l'eau)	Finlande (redevances sur l'eau)
Vancouver (tarification de l'eau)	France (système de redevances sur les effluents)
Vernon (tarification de l'eau)	Mexique (tarification de l'eau d'irrigation)
Victoria (tarification de l'eau)	Nouvelle-Zélande, Nouvelle-Galles-du-Sud (programme de licences sur les charges de base)
Waterloo (programmes de conservation de l'eau)	Pays-Bas (programme MINAS)
Winnipeg (tarification de l'eau)	Pays-Bas (redevances sur les effluents)
Yellowknife (tarification de l'eau)	Pays-Bas (taxe sur le prélèvement d'eau souterraine)
	Royaume-Uni (tarification de l'eau – prix plafonds)
	Slovaquie (redevance sur le prélèvement d'eau)



MARBEK
Resource Consultants Ltd.

ANNEXE E

Base de données sur les IE

Exemples canadiens

*Voir la section 3.2 pour plus de détails sur chaque champ.

Administration	Programme	Palier de mise en œuvre	Problème	Secteur	Nom de l'instrument	Recours à un instrument complémentaire
Colombie-Britannique	Stratégie de conservation de l'eau	Provincial	Lutte contre la pollution	Industriel	(Planification)	
Île-du-Prince-Édouard	Stratégie sur l'eau potable	Provincial	Conservation de la ressource	–	–	
Manitoba	Stratégie de conservation de l'eau	Provincial	Conservation de la ressource	Agricole	Subvention	√
Nouveau-Brunswick	Stratégie De l'eau pour la vie	Provincial	Conservation de la ressource	–	(Planification)	
Nouvelle-Écosse	Stratégie sur l'eau potable	Provincial	Financement	Tous	Frais de permis	√
Québec	Politique nationale de l'eau	Provincial	Internalisation des externalités	Tous	Frais de prélèvement	√
Saskatchewan	Stratégie de conservation de l'eau	Provincial	Conservation de la ressource	Tous	(Planification)	
Terre-Neuve-et-Labrador	Système complet d'attribution des ressources en eau assorti de dispositions sur les IE et de règlements aux termes de la <i>Water Resources Act</i>	Provincial	Mesures économiques	Toutes les utilisations non résidentielles	Frais de demande et de location pour les utilisations hydroélectriques	√
Barrie	Programme de conservation de l'eau	Municipal	Prévention Financement	Municipal Résidentiel	Subvention	√
Calgary	Tarification de l'eau	Municipal	Prévention Conservation de la ressource	Municipal	Fixation des prix de l'eau	√
Edmonton	Tarification de l'eau	Municipal	Prévention Réduction de la consommation de pointe	Municipal Résidentiel	Fixation des prix de l'eau	√
Kelowna	Tarification de l'eau	Municipal	Prévention Système Recouvrement des coûts	Municipal	Fixation des prix de l'eau	√
London	Tarification de l'eau	Municipal	Prévention	Municipal Résidentiel	Fixation des prix de l'eau	√
New Glasgow	Tarification de l'eau	Municipal	Prévention	Municipal	Subvention	√
Okotoks	Tarification de l'eau	Municipal	Recouvrement des coûts	Municipal	Fixation des prix de l'eau	√
Ottawa-Carleton	Tarification de l'eau	Municipal	Manque de capacité	Municipal	Fixation des prix de l'eau	√

Administration	Programme	Palier de mise en œuvre	Problème	Secteur	Nom de l'instrument	Recours à un instrument complémentaire
Regina	Tarifification de l'eau	Municipal	Réduction de la consommation de pointe Recouvrement des coûts du système	Municipal	Fixation des prix de l'eau	√
Rosemère	Tarifification de l'eau	Municipal	Réduction de la consommation de pointe Recouvrement des coûts du système	Municipal Résidentiel	Fixation des prix de l'eau	√
Sudbury	Tarifification de l'eau	Municipal	Financement	Municipal	Fixation des prix de l'eau	√
Toronto	Tarif d'utilisation de l'eau	Municipal	Prévention Recouvrement complet des coûts	Municipal	Fixation des prix de l'eau	√
Vancouver	Tarif d'utilisation de l'eau	Municipal	Prévention Réduction de la consommation de pointe	Municipal	Fixation des prix de l'eau	√
Vernon	Tarif d'utilisation de l'eau	Municipal	Prévention Réduction de la consommation de pointe	Municipal Résidentiel	Fixation des prix de l'eau	√
Victoria	Tarifification de l'eau	Municipal	Prévention Financement Attentes – pression sociale Conservation de la ressource	Municipal	Fixation des prix de l'eau	√
Waterloo	Programmes de remplacement des toilettes Programme de distribution de citernes pluviales	Municipal	Prévention Conservation de la ressource Lutte contre la pollution	Municipal	Subvention	√
Winnipeg	Tarif d'utilisation de l'eau	Municipal	Prévention	Municipal Résidentiel	Fixation des prix de l'eau	√

Exemples internationaux

Administration	Programme	Palier de mise en œuvre	Problème	Secteur	Nom de l'instrument	Recours à un instrument complémentaire
Afrique du Sud	Amélioration de la tarification de l'eau	National	Recouvrement des coûts du système	Municipal	Fixation des prix de l'eau	
Allemagne	Redevances sur les rejets dans les égouts municipaux	Municipal	Recouvrement complet des coûts Lutte contre la pollution	Municipal Résidentiel	Redevance sur la pollution	√
Allemagne	Redevances sur les services d'aqueduc municipaux	Municipal	Recouvrement des coûts du système	Municipal	Fixation des prix de l'eau	√
Allemagne, Baden-Württemberg	Taxe sur le prélèvement d'eau	Bassin versant	Financement	Tous	Frais de prélèvement	√
Australie, Nouvelle-Galles-du-Sud – Australie-Méridionale – Victoria – Queensland	Droits d'utilisation de l'eau transférables	Provincial	Manque de capacité	Agricole	Permis négociables	√
Australie, Victoria	Redevances sur la salinité, par zone	Bassin versant	Internalisation des externalités Lutte contre la pollution	Agricole	Redevance sur la pollution	
Autriche	Redevances municipales sur les égouts	Régional	Recouvrement complet des coûts	Municipal - Résidentiel	Redevance sur la pollution	√
Bénin	Redevances sur l'eau	National	Recouvrement des coûts du système	Municipal	Fixation des prix de l'eau	
Chili	Permis d'eau négociables	National	Renforcement des droits de propriété Conservation de la ressource	Tous	Permis négociables	
Colombie	Taxe sur l'environnement – redevance sur la pollution	National	Internalisation des externalités	Tous	Redevance sur la pollution	
Danemark	Redevances sur les effluents	Municipal	Lutte contre la pollution	Municipal	Redevance sur la pollution	√
Danemark	Redevances sur les égouts	Municipal	Recouvrement complet des coûts Lutte contre la pollution	Municipal	Redevances sur la pollution	√
Danemark	Redevances sur l'eau du robinet	National	Financement Conservation de la ressource	Tous	Frais de prélèvement	√
États-Unis	Subventions à l'agriculture	National	Lutte contre la pollution	Agricole	Subvention	√

Administration	Programme	Palier de mise en œuvre	Problème	Secteur	Nom de l'instrument	Recours à un instrument complémentaire
États-Unis, Californie	Marchés de l'eau	Régional	Internalisation des externalités	Tous	Permis négociables	√
États-Unis, Idaho	Programme sur l'eau potable	Provincial	Coûts administratifs Financement	Municipal	Fixation des prix de l'eau	√
États-Unis, nord du Colorado	Marchés de l'eau	Régional	Utilisation économique efficace	Tous	Permis négociables	√
États-Unis, San Diego	Mesures incitatives	Municipal	Manque de capacité Conservation de la ressource	Municipal	Subvention	√
Finlande	Redevances sur l'eau	Municipal	Recouvrement complet des coûts Coûts administratifs	Municipal	Tarification de l'eau	√
France	Système de redevances sur les effluents	Bassin versant	Internalisation des externalités Lutte contre la pollution	Tous	Redevance sur la pollution	√
Mexique	Tarification de l'eau d'irrigation	Régional	Recouvrement des coûts du système	Agricole	Fixation des prix de l'eau	√
Nouvelle-Zélande, Nouvelle-Galles-du-Sud	Programme de licences sur les charges de base	Provincial	Internalisation des externalités Lutte contre la pollution	Industriel	Redevance sur la pollution	√
Pays-Bas	Système de redevances sur les effluents	Régional	Internalisation des externalités Lutte contre la pollution	Tous	Redevance sur la pollution	√
Pays-Bas	Taxe sur le prélèvement d'eau souterraine	National	Financement Conservation de la ressource	Tous	Frais de prélèvement	√
Pays-Bas	Programme d'échange MINAS	National	Internalisation des externalités Lutte contre la pollution	Agricole	Permis négociables	√
Royaume-Uni	Tarification de l'eau – Système de prix plafonds	National	Recouvrement complet des coûts	Municipal	Fixation des prix de l'eau	√
Slovaquie	Redevance sur le prélèvement d'eau	National	Internalisation des externalités Lutte contre la pollution	Tous	Frais de prélèvement	√