

# LA GESTION DÉLÉGUÉE DE L'EAU : LES ENJEUX

Marcel Boyer, Ph. D.  
Michel Patry, Ph. D.  
Pierre J. Tremblay, ing., Ph.D.



**CIRANO**  
Centre interuniversitaire de recherche  
en analyse des organisations

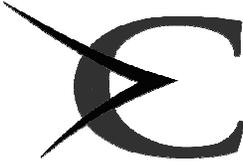


Montréal  
Juin 1999

<p>La <b>Chaire Jarislowsky</b>, dont le professeur Marcel Boyer est titulaire, se consacre à la recherche sur la technologie et la concurrence internationale.</p> <p>Le financement de son infrastructure et de ses activités de recherche provient des cotisations de ses organisations-membres et de subventions de recherche.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Fondation Jarislowsky</li> <li>• Le Gouvernement du Québec</li> <li>• Société Innovatech du Grand Montréal</li> <li>• CRSNG</li> <li>• CRSH</li> <li>• Agra Monenco</li> <li>• Bouthillette, Parizeau et associés</li> <li>• CIMA</li> <li>• Camille Dagenais, ing.</li> <li>• Dessau Soprin inc.</li> <li>• Gaz Métropolitain</li> <li>• Le groupe S.M. inc.</li> <li>• Le groupe SNC-Lavalin</li> <li>• Pageau Morel et associés inc.</li> <li>• Téléglobe Canada</li> <li>• École polytechnique de Montréal</li> </ul> <p>Les objectifs de la Chaire sont d'aider les entreprises canadiennes à mieux se positionner dans les marchés internationaux grâce à une meilleure compréhension et une meilleure exploitation du changement technologique. De même, elle a pour but de former une main-d'œuvre hautement qualifiée en analyse économique et en gestion stratégique de la technologie. Ce rapport s'inscrit parmi ces objectifs. C'est la réalisation d'une des missions qu'elle s'est donnée.</p> <p>Les thèmes de recherche de la Chaire Jarislowsky rejoignent les préoccupations du Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations (CIRANO) dont le professeur Boyer est le Président directeur général. La Chaire assume la liaison opérationnelle entre l'École Polytechnique et le CIRANO. Les projets de recherche de la Chaire sont réalisés en étroite collaboration avec le CIRANO. Le présent projet en est un exemple concret.</p>	<p>Le <b>CIRANO</b> est un organisme sans but lucratif constitué en vertu de la Loi des compagnies du Québec.</p> <p>Le financement de son infrastructure et de ses activités de recherche provient des cotisations de ses organisations-partenaires, d'une subvention d'infrastructure du ministère de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie, de même que des subventions et mandats obtenus par ses équipes de recherche.</p> <p>Les organisations-partenaires du CIRANO sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• École des Hautes Études Commerciales</li> <li>• École Polytechnique</li> <li>• Université Concordia</li> <li>• Université de Montréal</li> <li>• Université du Québec à Montréal</li> <li>• Université Laval</li> <li>• Université McGill</li> <li>• MEQ</li> <li>• MRST</li> <li>• Alcan Aluminium Ltée</li> <li>• Banque Nationale du Canada</li> <li>• Bell Canada</li> <li>• Développement des ressources humaines Canada</li> <li>• Egis</li> <li>• Fédération des caisses populaires Desjardins de Montréal et de l'Ouest-du-Québec</li> <li>• Hydro-Québec</li> <li>• Imasco</li> <li>• Industrie Canada</li> <li>• Microcell Labs inc.</li> <li>• Raymond Chabot Grant Thornton</li> <li>• Téléglobe Canada</li> <li>• Ville de Montréal</li> </ul> <p>Ce rapport est la réalisation d'une des missions que s'est données le CIRANO, soit de développer l'analyse scientifique des organisations et des comportements stratégiques.</p>
--	---

Ce document est publié dans l'intention de rendre accessible les résultats préliminaires des recherches de la Chaire Jarislowsky et du CIRANO, afin de susciter des échanges et des suggestions. Les idées et les opinions émises sont l'unique responsabilité des auteurs et ne représentent pas nécessairement les positions de la Chaire Jarislowsky, du CIRANO ou de leurs partenaires.

La Chaire Jarislowsky et le CIRANO désirent remercier tous les partenaires et plus particulièrement les organisations suivantes (membres-partenaires du comité consultatif) pour leur soutien financier : Chambre de Commerce du Montréal Métropolitain, Dessau Soprin inc., Gaz Métropolitain, Raymond Chabot Grant Thornton, et SNC-Lavalin.



## « LA GESTION DÉLÉGUÉE DE L'EAU : LES ENJEUX »

préparée par

**Marcel Boyer, Ph.D.** <sup>†</sup>  
**Michel Patry, Ph.D.** <sup>\*</sup>  
**Pierre J. Tremblay, ing., Ph.D.** <sup>§</sup>

Projet conjoint

Centre Interuniversitaire de Recherche en Analyse des Organisations  
(CIRANO)

et

Chaire Jarislowsky en technologie et concurrence internationale  
École Polytechnique de Montréal

*Montréal, juin 1999*

<sup>†</sup> *Président-directeur général, CIRANO  
Professeur, Département de mathématique et de génie industrielle, École Polytechnique  
Professeur, Département de sciences économiques, Université de Montréal*

<sup>\*</sup> *Vice-président, CIRANO  
Professeur, Institut d'économie appliquée, École des Hautes Études Commerciales*

<sup>§</sup> *Directeur de projet, CIRANO*



# TABLE DES MATIÈRES

	SOMMAIRE EXÉCUTIF	v
1	INTRODUCTION	1
1.1	Objectifs de l'étude	1
1.2	Plan de l'étude	1
1.3	Le design des institutions	2
2	LA PERFORMANCE	5
2.1	L'efficacité	5
2.2	L'équité	7
2.3	L'imputabilité	9
2.4	Le développement économique	10
2.5	Conclusion	11
3	LE CONTEXTE	13
3.1	Une vague mondiale de restructurations, de déréglementation et de privatisations	13
3.2	L'eau	14
3.3	Le Québec	14
4	LES PARTICULARITÉS TECHNICO-ÉCONOMIQUES DES SERVICES D'EAU.	25
4.1	La nature particulière de l'eau	25
4.2	L'offre	26
4.3	La demande	29
4.4	La tarification	32
5	LA GESTION DE L'EAU : LES FONDEMENTS ANALYTIQUES	34
5.1	L'organisation de la coopération	34
5.2	La théorie économique des organisations et la nouvelle théorie de la réglementation	34
5.3	Les contraintes informationnelles, transactionnelles et administratives	36
5.4	Le choix d'un arrangement institutionnel pour la gestion de l'eau	38
5.5	Une comparaison de la gestion publique et de la gestion déléguée de l'eau	42
5.6	Conclusions	45
6	ANNEXE - LES OPTIONS	47
6.1	Gestion publique	48
6.2	Gestion déléguée	49
6.3	Conclusion	52
7	BIBLIOGRAPHIE	53



## SOMMAIRE EXÉCUTIF

Le document présente les enjeux, pour le Québec, que représente la gestion déléguée de l'eau. Il passe en revue un certain nombre d'indicateurs sur l'état actuel de la gestion de l'eau au Québec et décrit plusieurs modes de gestion alternatifs. Enfin, il propose un cadre d'analyse des institutions qui permet d'évaluer la performance relative de différents mécanismes de gestion de l'eau.

Le but de ce rapport est de cadrer la discussion et le débat sur le recours éventuel à la gestion déléguée. En ce moment, le débat sur la gestion de l'eau au Québec est fortement entaché de partisanerie et témoigne d'une incompréhension des enjeux et des rôles respectifs des différents agents économiques. L'approche utilisée dans ce document est non partisane. Elle vise à clarifier de manière rigoureuse les choix qui s'offrent aux décideurs publics. Les mérites respectifs des différents arrangements institutionnels sont jugés à l'aune du bien-être de la population.

Or, les institutions diffèrent considérablement dans leur capacité de coordination et de motivation. Le point de vue adopté dans cette étude est que la comparaison des alternatives institutionnelles, quoique complexe, peut être faite en regard de critères de performance sociale. On dira d'un arrangement institutionnel qu'il est plus performant qu'un autre s'il permet d'atteindre mieux qu'un autre les objectifs fondamentaux que poursuit la société. Nous identifions quatre objectifs fondamentaux : l'efficacité (allocative et écologique), l'équité, l'imputabilité et le développement économique. Ces quatre critères sont fondamentaux mais ne sont pas toujours compatibles entre eux. Une des fonctions essentielles d'un gouvernement consiste à trouver le compromis socialement désirable entre ces valeurs.

La recherche d'une solution parfaite ou universelle est donc utopique. Seule la recherche de solutions plus limitées et contingentes n'a de sens. Dans le cas de l'eau, la recherche d'un arrangement institutionnel satisfaisant doit faire intervenir trois ordres de contraintes ou de facteurs :

1. Le contexte économique, institutionnel et politique propre à la gestion de l'eau au Québec : l'attrait de la gestion déléguée de l'eau dépend en partie de la performance actuelle de la gestion de l'eau au Québec, des objectifs et priorités de la population, des ressources à la disposition des autorités publiques, des besoins anticipés pour le développement des infrastructures, ainsi que de certaines contraintes politiques et légales.
2. Les caractéristiques techniques et économiques de l'eau comme ressource : l'eau, contrairement à une perception fort répandue, est un bien rare, mais un bien qui dispose de caractéristiques propres qui ont un impact sur sa gestion. Par exemple, l'eau recèle certaines propriétés d'un bien public : par exemple, un traitement inadéquat des eaux usées de la municipalité A entraîne des coûts importants dans le traitement de l'eau potable pour la municipalité B.
3. Les contraintes informationnelles, transactionnelles et administratives propres à toute relation d'agence. Ces contraintes créent essentiellement une tension entre deux agents : le principal (le ministère, l'organisme de réglementation, la direction centrale d'une organisation, etc.), qui désire poursuivre une politique et implanter celle-ci; et l'agent (l'entreprise réglementée,

le gestionnaire dans l'entreprise publique ou privée) dont l'intérêt n'est pas totalement convergent ou congruent avec celui du principal.

L'État a notamment comme rôle de procéder à un arbitrage entre ces critères ou valeurs. Il doit également voir à l'établissement d'un cadre institutionnel, juridique et réglementaire qui conduise à l'atteinte des objectifs de la société en matière de gestion de l'eau.

Au cours des vingt dernières années, plusieurs industries caractérisées par les conditions d'un « monopole naturel » ont été déréglementées ou re-réglementées et de nombreuses expériences d'introduction de la concurrence et de privatisations ont été tentées. Les gouvernements en Europe, en Amérique du Nord et de plus en plus dans le reste du monde en viennent à la conclusion que leur mission consiste davantage à déterminer ce qui doit être fait qu'à réaliser eux-mêmes des opérations. L'état entrepreneur a, dans bien des cas, cédé sa place à un état stratège : un état qui considère que sa mission consiste à procéder aux arbitrages fondamentaux entre valeurs et objectifs concurrents, à déterminer ce qui est socialement désirable et à mettre en place les conditions nécessaires à l'atteinte de ces objectifs. Dans le cas de l'eau, ce n'est que très récemment que la participation du secteur privé s'est substantiellement accrue.

Cette implication croissante du secteur privé s'est effectuée dans un contexte où les autorités responsables de la gestion de l'eau font face à de nombreuses contraintes. Les villes sont, en effet, confrontées à une croissance des besoins, à un resserrement des normes de qualité, aux exigences d'une gestion écologique des ressources et au problème de la réfection des infrastructures au moment précis où leurs ressources financières s'érodent.

L'analyse de certaines caractéristiques des services d'eau au Québec nous a vivement interpellés et nous amène à nous poser de sérieuses questions quant à l'efficacité générale de la gestion actuelle de nos réseaux. Bien que préliminaires, les observations suivantes suggèrent qu'un examen du mode de gestion actuelle est non seulement souhaitable mais urgent.

- La consommation d'eau au Québec par les municipalités est supérieure à celles des autres provinces canadiennes et est, pour l'eau potable, parmi la plus élevée au monde.
- Les normes de qualité de l'eau potable au Québec sont inférieures aux normes canadiennes, américaine et européennes.
- Les municipalités ont très peu de données sur l'étanchéité des conduites ainsi que sur l'état général de leurs réseaux. L'opinion d'experts consultés sur la gestion des réseaux nous indique que les fuites ("unaccounted for") seraient en moyenne de l'ordre de 20 % à 40 %.
- Présentement, peu de municipalités au Québec sont en mesure de déterminer le coût réel de l'eau.

# 1 INTRODUCTION

## 1.1 Objectifs de l'étude

Le présent document est le premier de trois consacrés à l'analyse de la gestion déléguée de l'eau. Il présente les enjeux, pour le Québec, que représente la gestion déléguée de l'eau. Il passe en revue un certain nombre d'indicateurs sur l'état actuel de la gestion de l'eau au Québec et décrit plusieurs modes de gestion alternatifs. Enfin, il propose un cadre d'analyse des institutions qui permet d'évaluer la performance relative de différents mécanismes de gestion de l'eau.

Le deuxième rapport, intitulé « *Les options* », procédera à une analyse en profondeur de certaines expériences de gestion déléguée et dégagera des leçons sur les forces et faiblesses de chacun des modèles ainsi que sur les problèmes posés par la transition. Le troisième document « *Les rôles* » tirera les enseignements pour le Québec de ces analyses et examinera les rôles que devraient jouer chacun des intervenants dans le contexte d'une éventuelle gestion déléguée de l'eau : les rôles des gouvernements centraux et régionaux, des municipalités, des organismes de réglementation, ainsi que des éventuels partenaires privés seront examinés et des recommandations sur le design optimal des institutions seront formulées.

Le but de ce premier rapport est de cadrer la discussion et le débat sur le recours éventuel à la gestion déléguée. En ce moment, le débat sur la gestion de l'eau au Québec est fortement entaché de partisanerie et témoigne d'une incompréhension des enjeux et des rôles respectifs des différents agents économiques.

L'approche utilisée dans ce document est non partisane. Elle vise à clarifier de manière rigoureuse les choix qui s'offrent aux décideurs publics. Les mérites respectifs des différents arrangements institutionnels sont jugés à l'aune du bien-être de la population.

## 1.2 Plan de l'étude

L'étude est organisée de la façon suivante. Une présentation globale de l'approche et de la méthode conclut cette introduction. À la section suivante, une définition opérationnelle de la performance des institutions responsables de la gestion de l'eau est suggérée. La troisième section décrit le contexte spécifique dans lequel la question de la gestion déléguée de l'eau se pose au Québec. Les particularités de l'eau comme bien économique sont ensuite examinées. Enfin, un premier canevas d'un modèle analytique servant à comparer la performance relative de différents arrangements institutionnels est présenté.

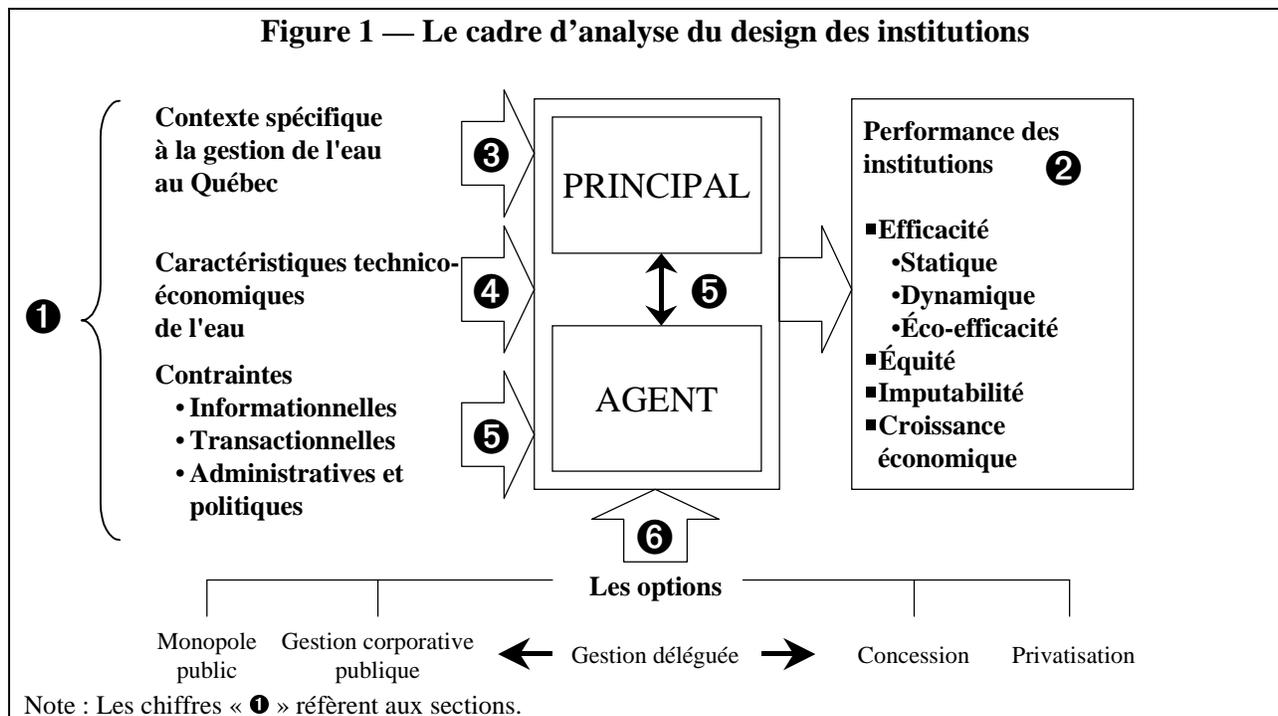
Considérer la possibilité de la gestion déléguée de l'eau soulève une question fort complexe : celle du choix d'un mode d'organisation des activités de production et de distribution de l'eau potable et du traitement des eaux usées dans une communauté. Choisir un mode d'organisation, c'est choisir une manière de coordonner les comportements et les décisions de nombreux agents économiques et une manière de motiver ceux-ci afin de maximiser la performance sociale des institutions et la valeur sociale des ressources.

Dans le cas de la gestion de l'eau, la plupart des gouvernements nord-américains ont adopté depuis le début du siècle la solution de l'entreprise publique. D'autres solutions sont évidemment concevables, qui font une place plus ou moins grande à l'intervention de l'entreprise privée. Le « modèle » même de l'entreprise publique n'existe que dans une multitude de variantes. Le problème de l'analyse économique des organisations est de procéder à un examen rigoureux de ces alternatives et au besoin d'en suggérer de nouvelles afin de dégager les caractéristiques de l'arrangement institutionnel qui permettra à la société d'atteindre ses objectifs en matière de gestion de l'eau. C'est le problème du design des institutions.

### 1.3 Le design des institutions

Les institutions diffèrent considérablement dans leur capacité de coordination et de motivation. De plus, cette capacité dépend d'un certain nombre de facteurs propres à l'activité à l'étude (e.g. la gestion de l'eau), à l'environnement dans lequel cette activité a lieu, aux caractéristiques des agents impliqués et à la structure d'information de ces agents.

Le cadre d'analyse proposé par cette étude est résumé à la Figure 1. Le modèle principal-agent sert de point d'ancrage à la réflexion. La collectivité (le principal) désire confier à une organisation (l'agent) la responsabilité de produire des services d'eau.



Plusieurs arrangements institutionnels sont concevables. Prenons le cas du monopole public. Le principal ultime est l'ensemble des citoyens. Ceux-ci délèguent cependant la gestion du bien public à un gouvernement qui est le principal aux fins de l'analyse. Ce dernier délègue à son tour à une administration publique (l'agent) la responsabilité de la prestation des services. Cette délégation soulève de nombreuses questions : Comment le principal peut-il s'assurer que les décisions de son agent seront coordonnées avec celles des autres décideurs publics ou privés?

Comment le principal va-t-il inciter l'agent à produire de façon efficace, à procéder aux investissements socialement désirables, à contrôler la qualité de l'eau, à améliorer les normes de qualité et à maintenir en bon état les infrastructures ?

Les mêmes questions se posent dans le cas où le principal confie la gestion ou le développement d'une partie ou de la totalité du réseau à un opérateur privé. C'est dans le but de mieux contrôler cette relation que le principal concevra des mécanismes de réglementation. C'est une des fonctions les plus importantes de l'État que celle de concevoir les mécanismes réglementaires les plus susceptibles d'inciter l'entreprise réglementée à poursuivre une politique qui soit conforme à l'intérêt public.

La comparaison de ces deux alternatives, quoique complexe, peut être faite en regard des critères de performance sociale des institutions. On dira d'un arrangement institutionnel qu'il est plus performant qu'un autre s'il permet d'atteindre mieux qu'un autre les objectifs fondamentaux que poursuit la société. Nous identifions quatre objectifs fondamentaux : l'efficacité (efficacité allocative et écologique), l'équité, l'imputabilité et le développement économique.

La théorie économique des organisations montre que la société n'arrivera pas en général à implanter parfaitement la solution qui maximise le bien-être collectif. D'abord, les objectifs fondamentaux ne sont pas parfaitement compatibles : les gains sur un tableau sont souvent compensés par des reculs sur d'autres tableaux. C'est la responsabilité première des élus que de procéder aux arbitrages entre ces objectifs et de dégager un consensus. Ensuite, l'existence d'asymétries d'information et de coûts d'information rend impossible l'implantation parfaite d'une stratégie.

Par conséquent, tout arrangement institutionnel correspond à une solution partielle et imparfaite sur deux plans : au plan des valeurs de la société et au plan organisationnel. Ainsi, au plan des valeurs, il en résulte un état de conflits permanents ou de tensions entre objectifs incomplètement réconciliables. Tandis qu'au plan organisationnel, les agents économiques ne sont jamais qu'imparfaitement coordonnés et motivés.

La recherche d'une solution parfaite ou universelle est donc utopique. Seule la recherche de solutions plus limitées et contingentes n'a de sens. Dans le cas de l'eau, la recherche d'un arrangement institutionnel satisfaisant doit faire intervenir trois ordres de contraintes ou de facteurs :

1. Le contexte économique, institutionnel et politique propre à la gestion de l'eau au Québec : l'attrait de la gestion déléguée de l'eau dépend en partie de la performance actuelle de la gestion de l'eau au Québec, des objectifs et priorités de la population, des ressources à la disposition des autorités publiques, des besoins anticipés pour le développement des infrastructures, ainsi que de certaines contraintes politiques et légales.
2. Les caractéristiques techniques et économiques de l'eau comme ressource : l'eau, contrairement à une perception fort répandue, est un bien rare, mais un bien qui dispose de caractéristiques propres qui ont un impact sur sa gestion. Par exemple, l'eau recèle certaines propriétés d'un bien public : un traitement inadéquat des eaux usées de la municipalité A entraîne des coûts importants dans le traitement de l'eau potable pour la municipalité B.

3. Les contraintes informationnelles, transactionnelles et administratives propres à toute relation d'agence. Ces contraintes créent essentiellement une tension entre deux agents : le principal (le ministère, l'organisme de réglementation, la direction centrale d'une organisation, etc.), qui désire poursuivre une politique et implanter celle-ci; et l'agent (l'entreprise réglementée, le gestionnaire dans l'entreprise publique ou privée) dont l'intérêt n'est pas totalement convergent ou congruent avec celui du principal.

En définitive, seule une prise en compte simultanée i) des conditions spécifiques qui prévalent à la prestation des services d'eau, ii) des contraintes informationnelles, transactionnelles et administratives et de la multiplicité, iii) des objectifs sociaux et économiques de la société permettra de porter un jugement sur la performance actuelle de la gestion de l'eau au Québec, de mesurer la contribution que peut faire à ce titre la gestion déléguée de l'eau et d'identifier les facteurs de succès d'une telle approche.

## 2 LA PERFORMANCE

Une particularité de l'eau est qu'elle doit être considérée à la fois comme un bien économique et comme un bien social. La gestion d'un tel bien est donc compliquée par la nécessité de répondre à plusieurs critères distincts. Dans cette partie, nous considérons quatre critères pour évaluer la gestion de l'eau. Ces quatre critères, à savoir l'efficacité, l'équité, l'imputabilité et le développement économique, sont fondamentaux mais ne sont pas toujours compatibles entre eux. Une des fonctions essentielles d'un gouvernement consiste à trouver le compromis socialement désirable entre ces valeurs.

### 2.1 L'efficacité

Parvenir à une gestion efficace d'un service tel que la distribution de l'eau, qu'elle consiste dans le traitement et la distribution de l'eau potable ou dans le traitement des eaux usées, représente un défi important pour le secteur public. On peut décomposer l'efficacité de la gestion de l'eau en trois composantes : l'efficacité statique, l'efficacité dynamique et l'éco-efficacité.

#### 2.1.1 L'efficacité statique

En terme économique, la gestion d'un service sera efficace si et seulement si il n'existe aucune technique de production qui permettrait de générer autant d'output (dans ce cas-ci, il s'agit de l'eau potable et du traitement des eaux usées) en utilisant moins d'inputs (kilométrage d'aqueducs, capital, main d'œuvre, eau, etc.). L'efficacité statique peut être plus succinctement définie comme l'absence de gaspillage des ressources, ou la minimisation des coûts.

L'efficacité allocative implique cependant plus que la minimisation des coûts. Elle exige également qu'une ressource rare soit allouée aux usages pour lesquels la valeur de cette ressource est plus grande, d'où l'attrait de la tarification qui incite les utilisateurs à faire un usage raisonné de la ressource pour satisfaire leurs besoins.

Par ailleurs, la recherche du bien-être social implique que l'eau potable soit de la meilleure qualité possible, qu'elle soit accessible à tous et non gaspillée. Ceci exige que des standards de qualité soient établis et respectés.

Le fait que l'eau soit à la fois un bien vital du point de vue de la santé, de l'hygiène et de l'alimentation rend épineuse (tout au moins sur le plan politique) l'implantation d'une tarification. Néanmoins, comme nous allons le voir dans la partie 2.2 sur l'équité, la tarification est nécessaire à une bonne gestion de cette ressource.

#### 2.1.2 L'efficacité dynamique (critères et choix d'investissements)

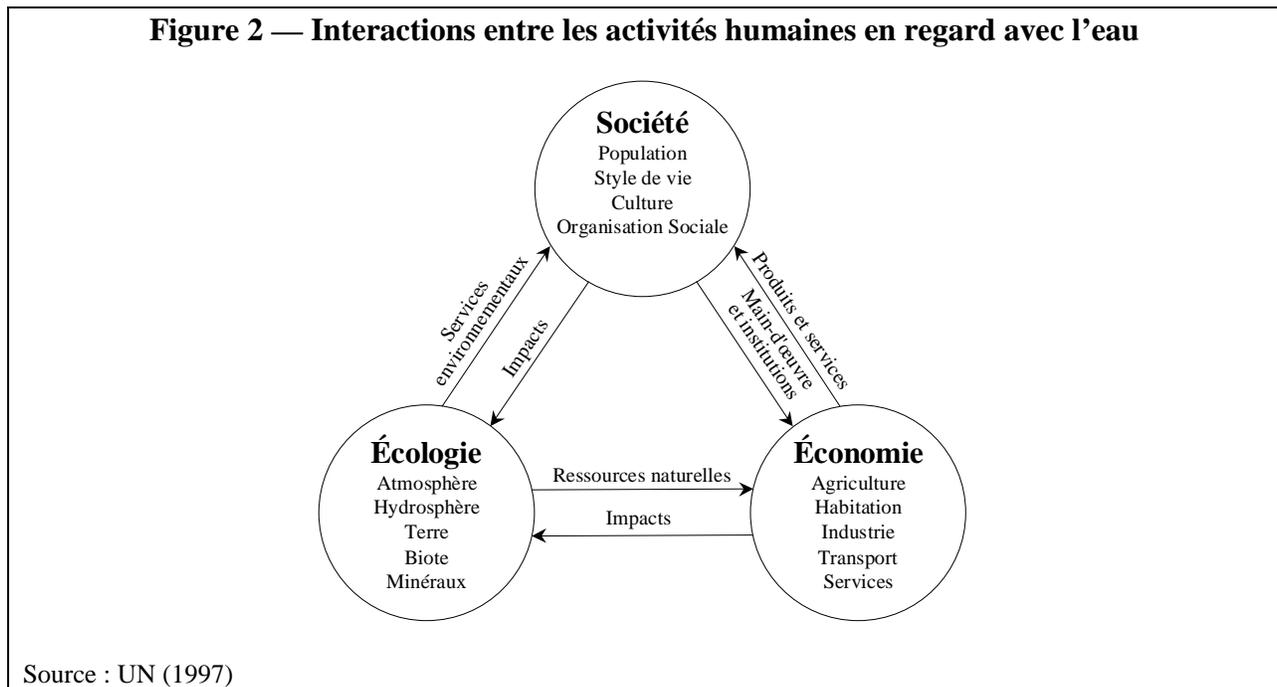
L'efficacité est également un processus évolutif. Il est nécessaire de s'adapter afin de maintenir un système de production et de livraison efficace. Pour être efficace de façon dynamique, l'entreprise doit se donner les moyens de réhabiliter, d'améliorer et de développer ses infrastructures, de pourvoir à la formation d'une main d'œuvre toujours plus qualifiée et d'investir pour le futur grâce à la Recherche et au Développement.

Les innovations jouent un rôle potentiellement très important dans la gestion de l'eau. Mentionnons les progrès technologiques en génie, en biologie et en informatique qui ont une incidence sur la qualité et la durabilité des infrastructures, sur les procédés de traitement de l'eau et sur sa gestion.

Il est donc nécessaire, d'une part, d'encourager les investissements en Recherche et Développement et, d'autre part, de faciliter la collaboration des divers champs scientifiques avec les fournisseurs de ce service, qu'ils soient publics ou privés.

### 2.1.3 L'éco-efficacité

Étant donné les caractéristiques du « produit » eau, l'efficacité doit également tenir compte du développement durable. D'où le concept d'éco-efficacité, qui repose sur l'idée du respect et de la préservation de l'environnement. Il est indéniable que l'eau joue un rôle central au sein de nos activités quotidiennes. Les différentes interactions entre la société, l'économie et l'écologie en ce qui concerne l'eau sont mises en évidence à la figure 2.



Il est également important de prendre conscience que l'eau n'est pas une ressource inépuisable. Actuellement, on estime qu'un tiers de la population mondiale souffre d'un stress hydrique<sup>1</sup>, c'est à dire d'un manque d'eau pour la consommation humaine et d'une détérioration des systèmes écologiques hydriques. Si la tendance de cette gestion inefficace du point de vue écologique persiste, les deux tiers de la population mondiale seront affectés d'ici une trentaine d'années. Ceci signifie que l'eau, si « abondante » au Québec, est globalement une ressource rare.

---

<sup>1</sup> Voir UN (1997).

Afin d'éviter une crise mondiale, il est primordial d'adopter le plus tôt possible une stratégie de développement durable. Le vérificateur général du Canada définit la notion de développement durable<sup>2</sup> comme étant un développement qui permet de répondre aux besoins du présent sans compromettre la possibilité pour les générations futures de satisfaire les leurs. Ce concept implique l'intégration de l'environnement et de l'économie, la protection de la santé des Canadiens, la protection des écosystèmes, le respect des obligations internationales du Canada et la promotion de l'équité<sup>3</sup>.

## **2.2 L'équité**

### **2.2.1 Accès universel**

Le principe de l'équité en ce qui concerne la distribution de l'eau repose sur une accessibilité universelle de ce bien essentiel à la survie. Cependant, cette accessibilité n'implique nullement la gratuité du service. Bien au contraire, il est important de réaliser que la gratuité de la consommation de l'eau n'engendre pas nécessairement une situation socialement équitable.

### **2.2.2 Le principe de l'utilisateur-payeur**

Le principe de l'utilisateur-payeur est généralement accepté comme un principe d'équité fondamental. Selon celui-ci, l'utilisateur paye pour ce qu'il utilise. Chacun est ainsi incité à contrôler sa propre consommation et à l'orienter vers les usages économiques de plus grande valeur. Pour cela, il est crucial de faire en sorte que l'eau soit comptabilisée à sa pleine valeur économique et qu'un recouvrement complet des coûts d'approvisionnement (incluant les coûts de disposition et d'assainissement) soit obtenu.

Dans bon nombre de municipalités au Québec, la tarification de l'eau se fait à un taux fixe, et est indépendante de la consommation réelle des usagers. Dans un tel scénario, le coût marginal pour le consommateur de la consommation d'un litre d'eau est zéro, entraînant une surconsommation de l'eau et un surinvestissement dans les infrastructures. Le rejet de ce principe de l'utilisateur-payeur entraîne un transfert de richesse des payeurs de taxe dans leur ensemble ou des générations futures vers les consommateurs actuels d'eau, en particulier vers les consommateurs à gros débits. D'aucuns opinent que de tels transferts sont en fait désirables. C'est ce que nous examinons au paragraphe suivant.

#### **a) Effets redistributifs**

La vision qui prévaut actuellement est que la gratuité de l'eau est essentielle pour assurer un accès universel à ce bien vital. Or, la consommation d'eau peut être considérée comme une fonction croissante du revenu. En effet, il est vraisemblable qu'un ménage à faible revenu (vivant en appartement et ne possédant ni automobile, ni piscine, ni potager, par exemple) aura une

---

<sup>2</sup> L.R.C., ch. A-17, Loi concernant le bureau du vérificateur général du Canada et le contrôle du développement durable, 1995, ch.43, art.1.

<sup>3</sup> *ibid.*, ch.43, art.5.

consommation d'eau inférieure à un ménage ayant un revenu élevé (vivant dans une maison avec pelouse, piscine et possédant plusieurs voitures). Ainsi, ceux qui bénéficient le plus d'un coût marginal de consommation nul sont les plus grands consommateurs, à savoir les ménages à revenu élevé, les institutions et les entreprises. Une tarification indépendante de la consommation est assez peu en accord avec une notion de justice distributive, puisqu'elle équivaut à une subvention de la société dans son ensemble vers les mieux nantis.

On peut également arguer qu'un autre bien vital comme l'électricité (la tempête de verglas de janvier 1998 en faisant foi) est soumis à une tarification sans connaître l'opposition que l'on rencontre pour l'eau.

Bien entendu, le passage d'un état de gratuité apparent à celui où l'eau est tarifée en fonction de la consommation peut soulever des réticences quant aux répercussions financières sur les différentes classes de revenu. On a vu que la gratuité de l'eau ne menait pas à une allocation efficace de ce bien et engendrait même une subvention indirecte des groupes les plus favorisés. Cependant, si la volonté publique est de protéger les classes défavorisées lors de l'introduction d'un système de tarification, il est concevable d'avoir recours à des instruments de redressement.

Ainsi, il est possible d'avoir recours à des crédits d'impôts spécifiques, en fonction du revenu. Un autre moyen consiste à instaurer une tarification par bloc et à établir le prix du premier bloc de consommation à un niveau jugé équitable pour les plus démunis. Il existe en fait de nombreux modes de tarification progressive par tranches, dégressive par tranches, forfaitaire puis progressive, selon la typologie urbaine, l'utilisation du sol, etc.

#### b) Transferts de richesse.

Mais le caractère régressif de l'absence de tarification n'est pas l'unique question qui se pose. Un aspect de la redistribution des revenus qui est souvent négligé dans l'analyse comparative de différents arrangements institutionnels est celui des transferts de richesse entre employés, actionnaires et citoyens. Dans le cas de la gestion publique d'une ressource telle que l'eau, la rente économique peut être récupérée par les employés de la fonction publique. Lorsque la gestion réside dans les mains d'un monopole privé et en l'absence de réglementation, la rente peut être accaparée par le monopole privé. Idéalement, suite à une délégation de service avantageuse pour la municipalité et les consommateurs, la réglementation ne laisserait à l'opérateur privé qu'un rendement suffisant pour compenser ce dernier pour les risques encourus et pour son savoir-faire, transférant ainsi aux consommateurs tout gain d'efficience.

### *2.2.3 Équité intertemporelle*

Il est indéniable que les générations futures seront affectées par la gestion présente de l'eau. Ainsi, la déplétion d'une telle ressource suite à la surconsommation et à la pollution non contrôlée peut engendrer des retombées néfastes non seulement du point de vue économique, mais encore du point de vue sanitaire.

Afin de remédier au problème de la pollution, le principe du pollueur-payeur est très important. Ce concept est maintenant reconnu dans la plupart des pays de l'OCDE bien que son application demeure difficile. Ainsi, à l'heure actuelle, au Canada, les entreprises privées sont imputables pour les dommages causés à l'environnement dans certains secteurs, plus particulièrement pour

le déversement de liquides dans les eaux de surface. Il est toutefois intéressant de noter qu'au Québec, de telles mesures légales sont quasi inexistantes ou inopérantes pour les villes et les municipalités. Ainsi, une station d'épuration des eaux usées qui serait déficiente ne serait pas imputable des dommages qu'elle cause à l'environnement. Une revue de la réglementation en cette matière est donc nécessaire. De plus, les stations d'épuration des eaux usées sont tributaires des utilisateurs en amont : les municipalités, la population, les industries, les commerces et les institutions sur son territoire. La CUM (1998) estime qu'une réduction de 25% de la production d'eau potable pour les municipalités de son territoire (ce qui inclut la consommation et les pertes dans le réseau) permettrait une économie brute de l'ordre de 8.4 M\$ par année (4.1 M\$ pour la filtration et 4.3 M\$ pour l'épuration).

Par ailleurs, lorsque les investissements dans les infrastructures sont continuellement négligés et reportés dans le futur, le risque de devoir faire face à une crise majeure ou de devoir réparer à grand frais des infrastructures (les plans d'urgence ne sont pas des moyens efficaces de gestion des infrastructures) est accru. Ce problème nous amène à parler de l'imputabilité.

## **2.3 L'imputabilité**

### ***2.3.1 L'impossible démission de l'État***

Étant donné les caractéristiques du marché de l'eau (monopole naturel, impact sur le bien-être social, conséquences environnementales, impacts sur la santé, etc.), l'État a un rôle incontournable à jouer, notamment à travers la réglementation et ce, quel que soit le mode de gestion privilégié.

### ***2.3.2 Transparences des coûts***

La transparence des coûts est nécessaire à l'imputabilité d'un système de gestion efficace. L'estimation de tels coûts demande non seulement que l'on connaisse le coût d'installation des tuyaux, de leur entretien et de leur réparation, ainsi que le coût de la main d'œuvre, mais encore que l'on ait des données précises sur l'état des infrastructures, une connaissance sur les taux de fuites et leurs conséquences, etc. De plus, il est important de considérer les externalités engendrées par la réparation des tuyaux enfouis. Par exemple, si des mesures ne sont pas prises pour rendre étanches les aqueducs, il faut comptabiliser les coûts associés à la perte de durabilité des chaussées ouvertes (qui peuvent aller jusqu'à 60 % de la durée de vie du revêtement) à cause de réparations trop fréquentes. Finalement, une mauvaise maintenance des réseaux peut provoquer l'affaissement des chaussées et une fois de plus, des coûts indirects. De tels coûts sont rarement pris en compte.

### ***2.3.3 Accessibilité aux données sur la qualité***

Mais le problème de la transparence déborde le domaine des coûts. En effet, étant donné l'asymétrie d'information concernant la qualité de l'eau, les consommateurs sont en droit de recevoir une information précise et continuellement mise à jour sur la qualité de l'eau.

Les lois québécoises n'obligent pas les entreprises publiques ou les municipalités à publier les résultats de leurs analyses d'eau. Par contre, les résultats de ces analyses doivent être

communiqués au Ministère de l'environnement et de la faune. Dans d'autres pays, au Royaume-Uni et en Australie par exemple, les entreprises privées offrent des services d'information en continu sur la qualité des services d'eau.

Un système de redressement doit également être mis en place lorsque les normes ne sont pas respectées, que ce soit par un dédommagement direct aux consommateurs d'eau ou par des amendes payables au gouvernement. Le gouvernement américain (par le biais de l'*Environmental Protection Agency*, EPA) peut être cité en exemple pour ses pénalités sévères et ses exigences de garanties.

### ***2.3.4 La réglementation et la sélection des partenaires***

Une bonne sélection des fournisseurs est cruciale à une gestion efficace de l'eau. Dans le cas où le secteur public s'associerait à une entreprise privée, les parties impliquées doivent s'entendre pour privilégier une entente de longue durée, étant donné l'ampleur des investissements nécessaires.

La participation du secteur privé à la gestion de l'eau implique nécessairement trois parties : l'État, l'entreprise et la population. Comme consommateurs et citoyens, l'ensemble de la population tiendra toujours l'État imputable de la saine gestion de l'eau. En cas d'insatisfaction, d'injustice ou d'apparence d'injustice, la population peut toujours « congédier » le gouvernement et confier à de nouveaux élus le mandat de revoir la gestion de l'eau, dans l'intérêt public.

Cette présence constante des consommateurs-citoyens dans les réseaux économiques et politiques force l'état à concevoir un cadre légal et réglementaire de suivi et de sélection des fournisseurs ou partenaires qui soit à la fois transparent et digne de la confiance du public.

Ces exigences de transparence et de justice s'étendent naturellement à la gestion de la transition lorsque le secteur public décide de procéder à une réforme de la gestion de l'eau.

L'imputabilité impose alors aux décideurs publics le devoir de débattre de la question, de faire participer à ce débat toutes les parties intéressées et, éventuellement, de se préoccuper du sort des parties dont le bien-être serait significativement affecté par la transition.

## **2.4 Le développement économique**

### ***2.4.1 Besoin d'une expertise au niveau local***

L'ONU estime que seuls quelques rares pays (dont le Canada) ne souffriront pas de stress hydrique en 2025. Le Québec, de par sa faible densité de population et sa situation géographique, possède d'immenses ressources hydriques. La valeur de ces ressources est donc élevée. Il est par conséquent souhaitable que le Québec développe une expertise dans le domaine de la gestion, du traitement et de la distribution de l'eau à l'échelle mondiale.

### ***2.4.2 Investissement pour positionner l'expertise québécoise dans le marché mondial***

Une telle expertise nécessite une mobilisation des ressources afin de dresser un plan stratégique qui permettrait au Québec d'être un leader dans la gestion de l'eau. Un tel plan implique non

seulement une collaboration entre le public et le privé, mais encore un investissement dans les champs scientifiques (technologique, économique, médical, biologique, informatique, etc.) qui permettront une plus grande efficacité de la gestion de l'eau.

## **2.5 Conclusion**

On a vu que la performance de la gestion de l'eau peut être évaluée à l'aide de quatre critères. Ces critères – efficacité, équité, imputabilité et développement économique – ne sont qu'en partie compatibles. L'État a notamment comme rôle de procéder à un arbitrage entre ces critères ou valeurs. Il doit également veiller à l'établissement d'un cadre institutionnel, juridique et réglementaire qui conduise à l'atteinte des objectifs de la société en matière de gestion de l'eau.



### 3 LE CONTEXTE

#### 3.1 Une vague mondiale de restructurations, de déréglementation et de privatisations

Au cours des vingt dernières années, plusieurs industries caractérisées par les conditions d'un « monopole naturel »<sup>4</sup> ont été déréglementées ou re-réglementées et de nombreuses expériences d'introduction de la concurrence et de privatisations ont été tentées. Les secteurs de l'énergie et des télécommunications sont deux exemples probants d'industries-réseaux qui ont été transformés par des changements dans les modes d'intervention de l'État.

Dans le domaine de la gestion de l'eau, le recours à la gestion déléguée et à différentes formes de privatisation s'est énormément étendu au cours des dix dernières années (Lorrain, 1995; Lorrain et Stoker, 1995; Foster, 1996; ECLAC, 1998a, b; Silva, 1998).

Ces changements profonds sont en partie attribuables à des modifications dans la perception que les gouvernements ont de leur rôle et en partie à la compréhension que les analystes ont développé du fonctionnement des entreprises réglementées, notamment des entreprises opérant dans les conditions de monopoles naturels.

Au premier chef, les gouvernements en Europe, en Amérique du Nord et de plus en plus dans le reste du monde en viennent à la conclusion que leur mission consiste davantage à déterminer ce qui doit être fait qu'à réaliser eux-mêmes des opérations. L'état entrepreneur a, dans bien des cas, cédé sa place à un état stratège : un état qui considère que sa mission consiste à procéder aux arbitrages fondamentaux entre valeurs et objectifs concurrents, à déterminer ce qui est socialement désirable et à mettre en place les conditions nécessaires à l'atteinte de ces objectifs. L'implosion des économies planifiées et la croissance spectaculaire des économies les plus libéralisées ont contribué à cimenter un consensus graduel à l'effet que la croissance économique et le bien-être des populations sont mieux servis (quoiqu'imparfaitement) par une organisation sociale qui fait une large place à des marchés concurrentiels et à des interventions étatiques plus limitées, plus ciblées et plus sophistiquées.

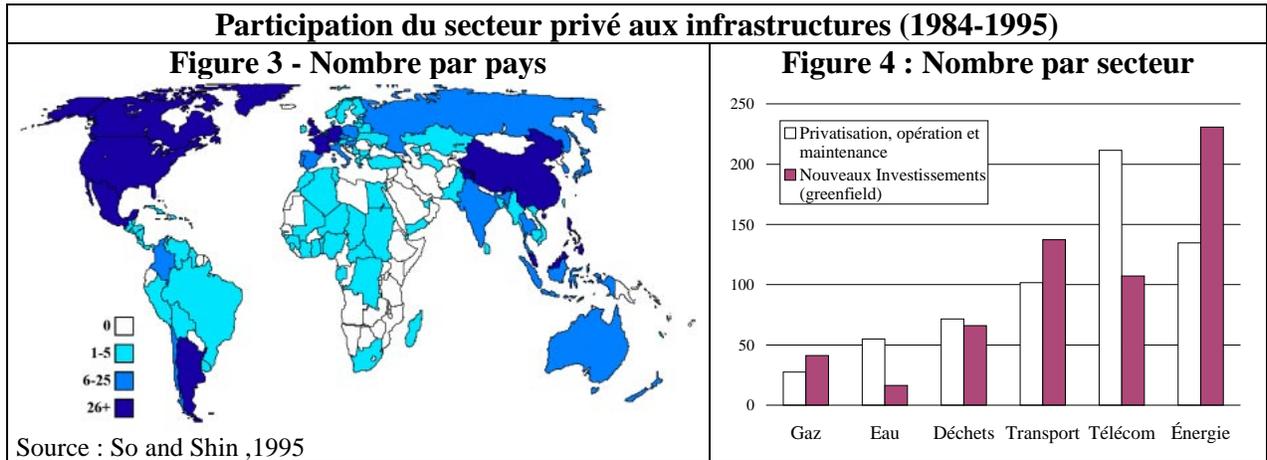
Dans le cas des télécommunications ou du transport aérien, par exemple, la plupart des gouvernements occidentaux en sont venus à la conclusion que l'efficacité et le dynamisme de ces secteurs seraient mieux servis par de fortes entreprises privées opérant sous une réglementation gouvernementale que par des monopoles publics. Une manifestation de cette tendance est l'importance grandissante des investissements privés dans le développement des infrastructures (Figures 3 et 4). Bien que l'heure du bilan définitif de la déréglementation de ces secteurs n'ait pas encore sonnée, la grande majorité des analyses montrent que la réforme réglementaire et le recours au secteur privé sont largement responsables des bonds prodigieux accomplis dans ces secteurs depuis dix ans (Gala et al, 1994).

---

<sup>4</sup> Voir section 4.1 pour une analyse des caractéristiques d'un monopole naturel

### 3.2 L'eau

Dans le cas de l'eau, ce n'est que très récemment que la participation du secteur privé s'est substantiellement accrue avec des investissements privés à l'échelle mondiale de près de 15 G\$US en 1996 et 1997 alors que le cumul de la décennie 1984-1995 est de l'ordre de 10 G\$ US. (Panayotou, 1997; So and Shin, 1995; Silva *et al*, 1998)



Cette implication croissante du secteur privé s'est effectuée dans un contexte où les autorités responsables de la gestion de l'eau font face à de nombreuses contraintes. Les villes sont, en effet, confrontées à une croissance des besoins, à un resserrement des normes de qualité, aux exigences d'une gestion écologique des ressources et au problème de la réfection des infrastructures au moment précis où leurs ressources financières s'érodent.

Dans un tel contexte, un de premiers postes à subir des coupes dans le budget d'une municipalité est l'entretien des éléments se détériorant le plus lentement et qui ne paraissent pas aux yeux du citoyen soit : les services d'eau. Sur une courte période, de telles compressions sont sans grandes conséquences. Cependant, lorsque cette politique est poursuivie sur une longue période, les réseaux d'eau en arrivent à un point de détérioration tels que des investissements majeurs sont requis.

Face à ces évidences, nous ne pouvons que nous interroger sur la gestion de l'eau au Québec. Les arrangements institutionnels actuels nous permettent-ils d'atteindre mieux que d'autres les objectifs fondamentaux que poursuit la société : efficacité, équité, imputabilité et développement économique ?

### 3.3 Le Québec

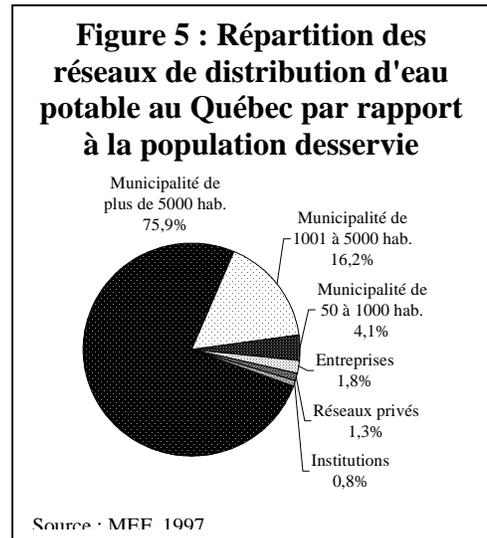
Quelle est donc, sommairement, la situation au Québec ? Nous avons d'abord cherché à savoir quelle était l'ampleur de la participation du secteur privé à la gestion des services d'eau. Dans un deuxième temps, nous avons examiné quelques éléments caractéristiques des services d'eau, soit la consommation, les normes de qualité, l'état des réseaux, les besoins d'investissements et finalement, la situation financière des municipalités. Puis, nous avons analysé des opportunités de croissance économique.

### 3.3.1 La structure du secteur des services d'eau et la participation du secteur privé.

Selon le second bilan de l'eau potable au Québec (MEF, 1997), la presque totalité de la population (96.2%) est desservie par des réseaux d'aqueducs municipaux. 1,8% de la population est desservie par des réseaux étant exploités par des entreprises, 1,3% par des réseaux privés et finalement 0,8 % par des réseaux appartenant à des institutions.

Il n'existe pas à notre connaissance d'entreprises privées ayant la responsabilité complète d'un service d'eau : approvisionnement, stockage, traitement de l'eau potable, distribution (réseau d'aqueduc), collection des eaux usées (réseau d'égout) et leur traitement.

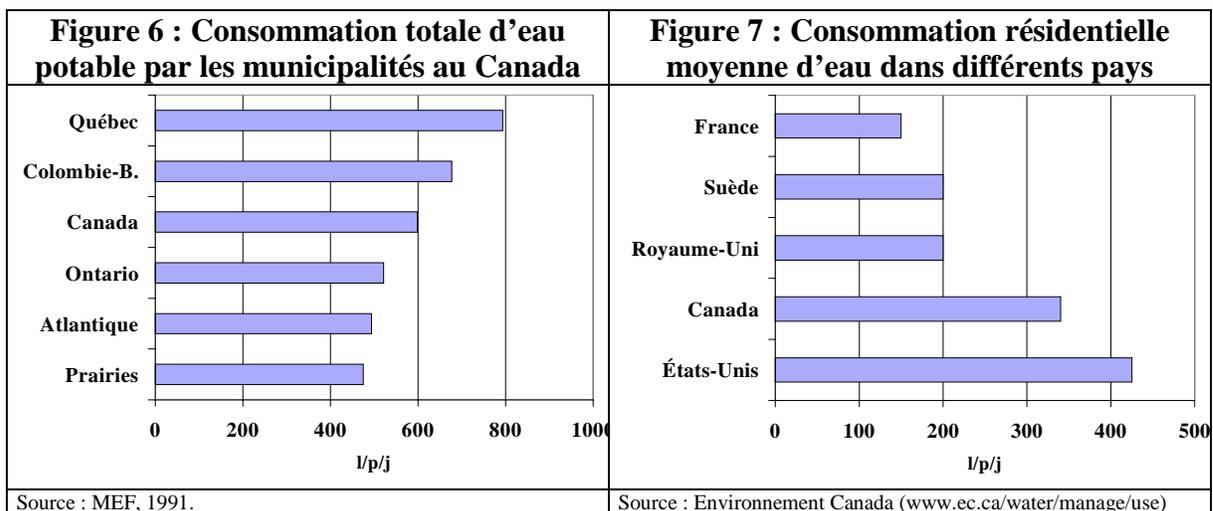
On dénombrait, en 1998, cinq contrats de gestion et d'exploitation de station de production d'eau potable par l'entreprise privée. Quant à la gestion de stations d'assainissement des eaux usées gérées par l'entreprise privée, nous en comptons 53 dont près de la moitié desservent des populations de moins de 5000 habitants.



### 3.3.2 Éléments caractéristiques des services d'eau au Québec

L'analyse de certaines caractéristiques des services d'eau au Québec nous a vivement interpellés et nous amène à nous poser de sérieuses questions quant à l'efficacité générale de la gestion actuelle de nos réseaux. Bien que préliminaires, les observations suivantes suggèrent qu'un examen du mode de gestion actuelle est non seulement souhaitable mais urgent.

- La *consommation d'eau* (résidentielle et autre) au Québec par les municipalités est supérieure à celles des autres provinces canadiennes (Figure 6) et est, pour l'eau potable (résidentielle - en moyenne), parmi la plus élevée au monde (Figure 7).



La Figure 6 présente des données en chiffres absolus et fait une moyenne générale de la consommation d'eau potable pour un grand nombre de municipalités ne distinguant pas la consommation résidentielle de la consommation industrielle comme le fait la Figure 7. Il est intéressant de comparer la consommation *globale* d'eau potable (incluant les fuites dans les réseaux de distribution) des habitants de la Communauté Urbaine de Montréal avec celle de quelques villes canadiennes ayant des territoires équivalents (voir Tableau 1). Comment explique-t-on que la CUM traite le double du volume d'eaux usées traitées à Toronto?

**Tableau 1 : Comparaison des consommations globales d'eau potable avec celles de territoires équivalents à la Communauté Urbaine de Montréal (à la réception des stations d'épuration)**

Description	Détroit	Toronto	Communauté Urbaine de Montréal
Débit (l/p/j)	960	590	1350
Charges de matières en suspensions (kg/p/an)	48	38	51

Source : CUM (1998)

- Les *normes de qualité* de l'eau potable au Québec sont inférieures aux normes canadiennes, américaine et européennes. Le tableau 2 donne quelques exemples.

**Tableau 2 — Comparaison des normes de l'eau potable – quelques normes.**

	Norme actuelle au Québec (1984)	Recommandations du Gouvernement fédéral (1996)	Norme en vigueur aux États-Unis (1999)	Coûts de la mise à niveau des normes du Québec (1984) selon les recommandations du Gouvernement fédéral de 1996 (estimé de mai 1998)
Plomb	0,05 mg/l	0,01 mg/l	0,015 mg/l	<b>385 M\$</b> Coût global pour tous les réseaux si tous les exploitants d'environ 300 réseaux investissent dans des équipements pour le respect d'une norme de 1 UTN sur 90% des échantillons prélevés quotidiennement durant 90 jours consécutifs. Ces équipements permettraient le respect des normes de THM, de pH et autres normes mises à jour.
Trihalométhanes (THM)	0,35 mg/l	0,1 mg/l	0,1 mg/l	
Turbidité	5 UTN 2 prélèvements par année avec un intervalle de 4 à 8 mois	1 UTN 90% des échantillons journaliers – 90 jours consécutifs	0.3 UTN 95% des échantillons journaliers – 30 jours consécutifs > 1 UTN 100% des échantillons tout le temps	

Source : MEF-SAETEC, 1998

Les normes actuelles ont été recommandées par le gouvernement fédéral en 1978 et adoptées au Québec en 1984 sous le nom de *Règlement sur l'eau potable*. Depuis 1986, le gouvernement fédéral revoit ses recommandations de façon continue (voir les *Guidelines for Canadian Drinking Water Quality*) et émet périodiquement de nouvelles recommandations; les dernières datant de 1996 (Santé Canada, 1996). Bien que depuis 1988, le Ministère de l'environnement et de la faune (MEF) ait un processus de révision et de mise à jour des normes de 1984, les normes québécoises sont demeurées inchangées. En 1993, le MEF a présenté un projet de modification réglementaire respectant l'ensemble des recommandations canadiennes de qualité de l'eau potable au Conseil exécutif, lequel, pour des raisons d'ordre

économique, ne l'a pas acheminé au Conseil des ministres. Récemment, suite à une décision du MEF en date du 2 avril 1998, une nouvelle version mise à jour de ce projet réglementaire a été proposée. Or, alors que l'on observe une tendance mondiale quant au durcissement des normes, en octobre dernier, le gouvernement du Québec (Conseil du Trésor et Ministère des Finances) a de nouveau refusé de revoir ses normes de 1984, en apparence pour des raisons principalement économiques. (*Le Devoir*, 27 oct. 1998)

Malgré le fait que les normes actuelles soient moins sévères qu'aux États-Unis et en Europe, celles-ci ne sont pas toujours respectées puisqu'un nombre important de réseaux est incapable de s'y conformer. Ainsi, en 1994, plus de 20 % des réseaux ont été au moins à une occasion non conformes aux normes microbiologiques. De plus, le nombre élevé de dérogations des exploitants aux normes de fréquences d'échantillonnage, déjà insuffisantes, a comme conséquence que des problèmes de qualité d'eau peuvent demeurer non détectés pendant des semaines, voire des mois. Enfin, près de 300 municipalités distribuent une eau de surface qui ne bénéficie que d'un traitement au chlore. Cette eau ne rencontre pas les normes actuelles. (MEF, 1997)

- Une sérieuse carence d'information sur *l'état des réseaux* d'aqueduc et d'égout.

Les municipalités ont très peu de données sur l'étanchéité des conduites ainsi que sur l'état général de leurs réseaux. Les études publiques sur ce sujet sont peu nombreuses et fournissent des estimations très variées. Ainsi, une base de données d'Environnement Canada nous indique que 85% des municipalités québécoises (nb=388) estiment leurs taux de fuite à moins de 10%, ce qui semble peu vraisemblable. 15% des municipalités déclarent des taux de fuite supérieurs à 10%. Le Tableau 3 en donne quelques exemples (Lacelle, 1996).

**Tableau 3 : Taux de fuite (et usages municipaux) dans quelques municipalités**

StGeorges	48	Rivière-du-Loup	30	Beaconsfield *	27
Montréal-Est	39	St Constant	30	Crabtree	26
Montréal	38	Ste Agathe	30	Brossard *	26
St Eustache	32	St Mathieu *	30	Windsor	25
St Romuald *	32	Neuville	29	Charlemagne *	25
Lafontaine *	30	Ste Foy *	29	Mont Royal *	23
Repentigny *	30	Roberval	28	Laval	22
*Municipalités ayant des compteurs d'eau					

Source : Lacelle (1996)

Seulement une minorité de municipalités font des diagnostics de leurs fuites et de leurs réseaux malgré le fait qu'il existe des technologies efficaces et relativement peu coûteuses pour réaliser des diagnostics appropriés de même que des firmes spécialisées offrant des services de diagnostic. Le taux de fuite du réseau de distribution d'eau potable de la Ville de Montréal serait maintenant de 40%, selon des études récentes qui n'ont pas été rendues publiques (voir la déclaration de Mme Noushig Eloyan, *La Presse*, jeudi 22 avril 1999; BAPE 1999).

- Les *coûts réels de l'eau* au Québec sont méconnus.

Certes des comparaisons sur le prix de l'eau seraient très utiles si d'une part l'on possédait une connaissance exhaustive des coûts réels de l'eau et d'autre part l'on avait suffisamment de données pour effectuer des analyses multifactorielles.

Cependant, présentement, peu de municipalités au Québec sont en mesure de déterminer le coût réel de l'eau du à une mauvaise comptabilité. Pourtant, la transparence des coûts est nécessaire à l'imputabilité d'un système de gestion efficace, quel que soit le mode de gestion privilégié. Sans une telle comptabilité il demeure futile de vouloir faire des comparaisons nationales ou internationales sur le coût de l'eau.

- Un *manque de transparence* quant à la gestion de l'eau. Il est plus difficile d'obtenir de l'information sur le coût réel de l'eau et les pertes par les fuites que sur sa qualité. L'information est soit inexistante, soit non accessible.
- Les estimations des *besoins* de réfection des réseaux au Québec montrent un manque de consensus évident. On retrouve quelques études de type perceptuelles (perceptions qu'ont les gestionnaires de leurs réseaux – analyses par questionnaires). Ces études ont, selon nous, de sérieux problèmes méthodologiques quant à leur validité de construit : questionner des gestionnaires ayant une information limitée de l'état de leurs réseaux permet difficilement d'identifier l'état véritable des réseaux, d'autant plus que les gestionnaires interrogés pourraient avoir intérêt à dissimuler l'état véritable de leurs réseaux. Malheureusement, il y a très peu d'études de type factuelles, basées sur l'auscultation technique des réseaux, lesquelles nous donneraient des résultats plus valides.

Les estimations des besoins d'investissements dans les infrastructures des eaux et des eaux usées se situent entre 3,6 et 9 milliards de dollars sur 15 à 20 ans (Gouvernement du Québec, 1997). Il s'agit des capitaux nécessaires pour l'entretien de l'ensemble des installations et des services existants. Ces chiffres sont basés sur la consommation actuelle et n'incluent pas la Ville de Montréal. Quant à celle-ci, les estimés officiels les plus récents estiment des dépenses en immobilisations pour les dix prochaines années de l'ordre de 157 à 207 M\$ (Ville de Montréal, 1996). Cependant, ces estimés sont très controversés car l'état des conduites secondaires n'est pas bien connu. Tous s'accordent cependant à dire qu'aucune prévision financière ne pourra être validée tant et aussi longtemps qu'un diagnostic plus précis n'aura pas été posé ou publié.

- Les *revenus des villes* diminuent alors que leur *endettement* s'accroît.

Les villes au Québec font face à une situation financière difficile. Elles sont dans une impasse. D'une part, le pourcentage des revenus provenant de transferts du gouvernement a diminué considérablement. Ceux-ci ont diminué de 4.2 % entre 1980 et 1993 (Kitchen, 1997). Par ailleurs, les municipalités se sont vues octroyées de nouvelles responsabilités qui étaient jadis du ressort du gouvernement provincial. Finalement, l'impôt foncier — principale source de revenus des municipalités québécoises — est déjà relativement élevé au Québec. En fait, le Canada se place en première position des 29 pays de l'OCDE pour la part de l'impôt foncier dans le PIB (3.25 %). (Marceau et Le Gallo, 1998). Par ailleurs au Canada,

le Québec est la province où les impôts fonciers composent la plus grande part des revenus municipaux (58 % en 1993). Tandis que les revenus diminuent, la dette municipale quant à elle est en croissance presque continuelle depuis au-delà d'une décennie (Figure 8). La dette totale brute que se partagent quelques 1 100 municipalités était de 13,6 G\$ au 31 décembre 1996 alors qu'elle était de 7,4 G\$ en 1984, soit une augmentation de 83.8 % ou 5.2 % de croissance annuelle.

### 3.3.3 Opportunités de croissance économique pour le Québec

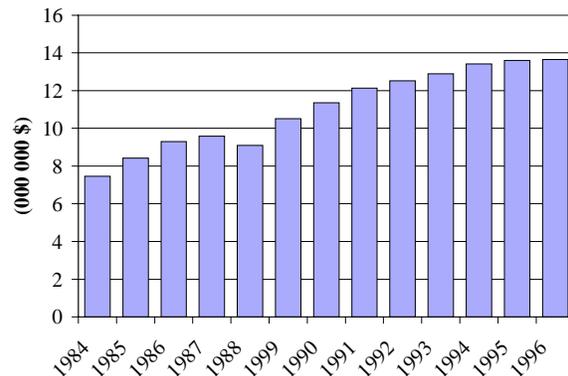
Deux types d'opportunités se présentent aux entreprises publiques et privées au Québec. D'une part, la gestion de l'eau et, d'autre part, l'eau elle-même.

#### a) L'expertise en gestion de l'eau

Le secteur de la gestion déléguée permet de maintenir et d'accroître la compétence des ressources humaines de plus de 350 entreprises privées spécialisées en environnement en plus des secteurs publics et parapublics qui touchent de près ou de loin la gestion de l'eau. Les succès à l'échelle mondiale du génie québécois et du génie logiciel québécois sont en grande partie attribuables à des décisions prises par le gouvernement du Québec et certaines grandes entreprises publiques — comme Hydro-Québec — de confier à des partenaires du secteur privé la responsabilité de développer l'expertise nécessaire à la réalisation de leurs mandats respectifs. Pourrait-il en être de même de l'expertise dans la gestion de l'eau ? La question mérite d'être posée.

Comme l'indique la figure 9, la participation du secteur privé dans le monde aux services d'eau est un phénomène très nouveau. Celle-ci a augmenté de façon exponentielle entre 1984 et 1997. Dans cette seule dernière année, les investissements privés dépassaient les 10 G\$US dans les pays en développement. Ces derniers ouvrent leurs services d'eau à la participation du secteur privé et créent des opportunités pour les entreprises québécoises. Bien qu'un petit nombre d'entreprises de niveau international financent et opèrent la plupart des projets, le nombre d'entreprises privées impliquées dans des contrats est en croissance. Ce petit nombre

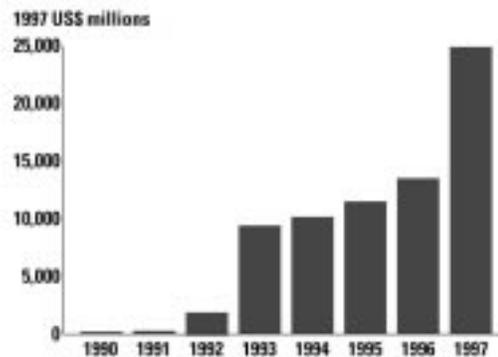
**Figure 8 : La dette municipale**



Source : MAM, bilan de la dette municipale, 1997.

Il est à remarquer que la dette totale considérée pour le secteur public québécois inclut la partie imputable aux régimes de retraite mais exclut la dette de l'Hydro Québec de même que la dette fédérale attribuable aux contribuables québécois.

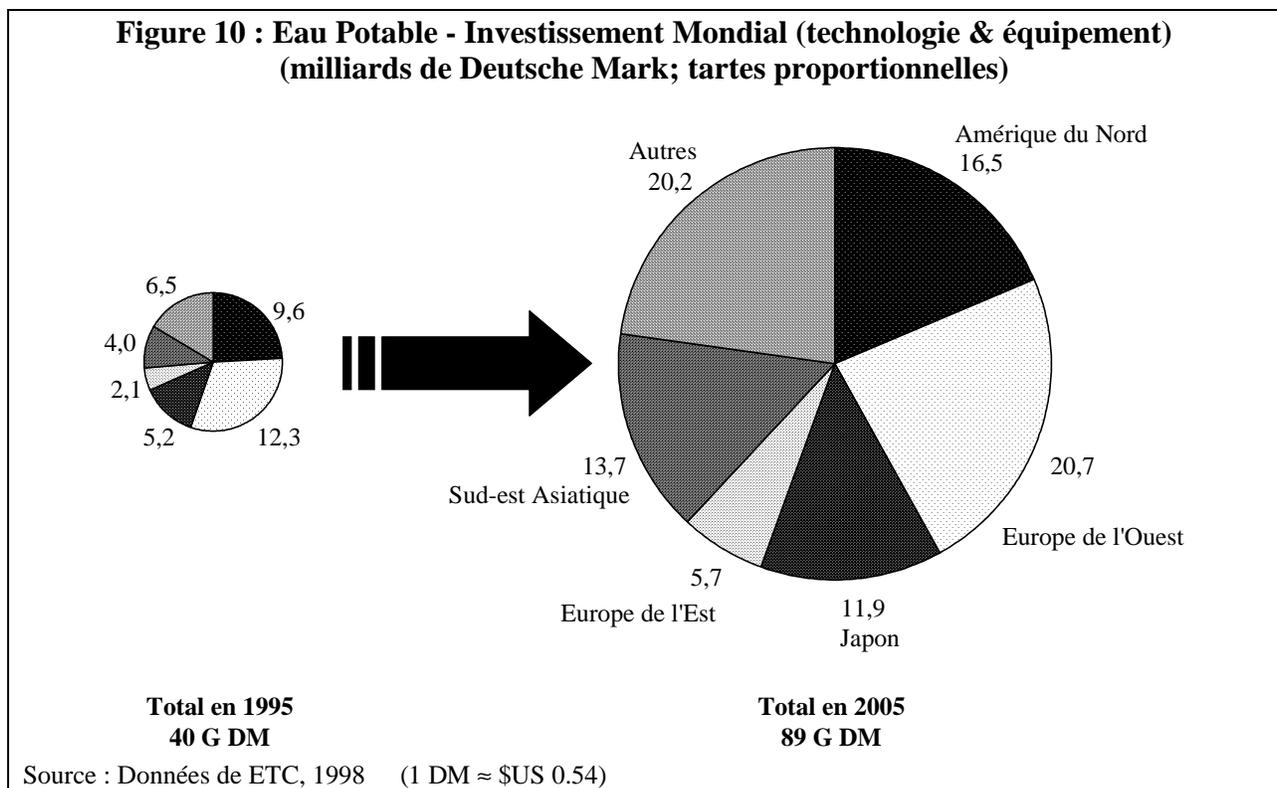
**Figure 9 : Capital cumulé investi par l'entreprise privée sur de nouveaux projets d'eau et d'assainissement dans les pays en développement entre 1990 et 1997.**



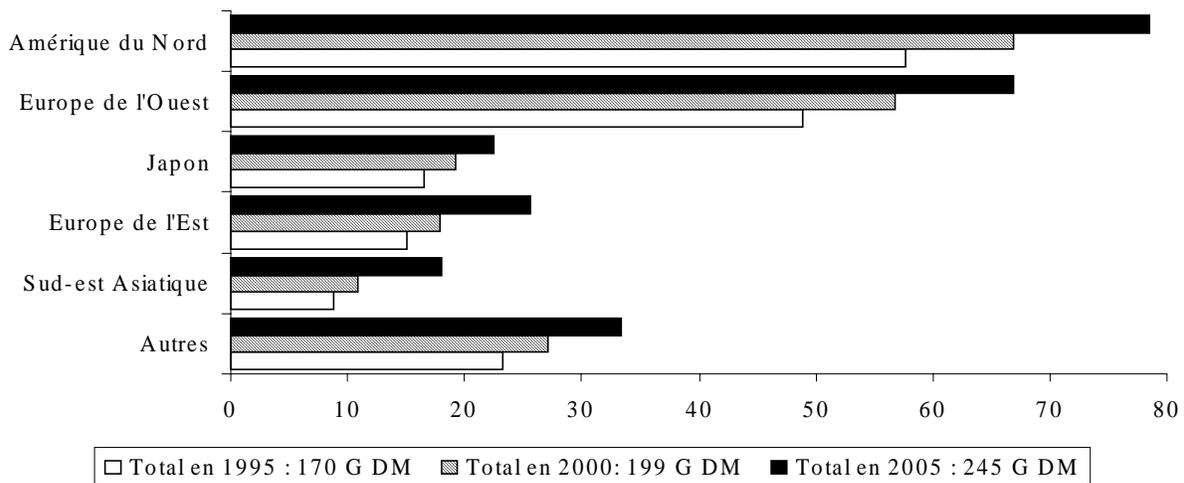
Source: PPI Project Database.

Source : Silva et al. 1998

de joueurs internationaux est caractéristique d'une industrie en transition (Silva et al, 1998). Ces entreprises déjà présentes dans ces pays pourront prendre de l'expansion, mais feront face à des difficultés de gestion liées aux économies d'échelle. L'expansion de ces nouveaux marchés devra donc nécessairement se faire par de nouveaux entrants; possiblement des entreprises québécoises. Par ailleurs, la Banque Mondiale estime qu'il faudrait investir 600 G\$US pour réparer et améliorer les systèmes de distribution de l'eau dans le monde (Serageldin, 1995). Un estimé récent (UN, 1997) fait état qu'il serait nécessaire d'investir 54 G\$US d'ici l'an 2000 pour fournir une couverture de services d'eau seulement dans les milieux urbains des régions les plus en demande d'Afrique, d'Amérique Latine et du Sud-Est Asiatique. Une étude de marché récente (ETC, 1998) estime qu'en 1995 on a investi 39.7 G Deutsche Marks (DM - 1 DM ≈ \$US 0.54) en technologies environnementales pour l'eau potable. On prévoit qu'il s'en investira plus du double en 2005, soit 88.7 GDM, Figure 10. Par ailleurs, le volume total du marché mondial pour le traitement des eaux usées (et des boues) municipale et industrielle passera de 199 GDM à la fin du siècle à 245 GDM en l'an 2005; Figure 11. Le Québec dispose d'avantages non négligeables quant au développement des affaires à l'étranger. Dans le domaine de l'eau, les perspectives des entreprises dépendent entre autres facteurs de la qualité de la gestion démontrée sur leur territoire national d'origine. On peut citer par exemple, BCI, Bombardier, HQI, SNC-Lavalin.



**Figure 11 : Volume total du marché mondial pour le traitement des eaux usées et des boues municipales et industrielles (par région, en milliards de Deutsche Mark)**



Source : Données de ETC, 1998 (1 DM ≈ \$US 0.54)

b) L'eau une ressource économique

L'ONU (1997) prévoit que seulement quelques rares pays sur la planète ne souffriront pas de stress hydrique en 2025, dont le Canada. Le Québec de par sa faible densité de population et sa situation géographique possède d'immenses ressources hydriques. Une des règles élémentaires de l'économie est l'offre et la demande : on peut alors s'imaginer la valeur qu'aura cette ressource. Cependant, si elle n'est pas utilisée de façon durable et efficace, on ne peut que contempler les pertes économiques de cette richesse perdue. À titre d'exemple, posons l'hypothèse d'une réduction des fuites d'eau potable de la ville de Montréal équivalentes à 10 % de la consommation apparente (647Mm<sup>3</sup> en 1995, Livre Vert 1996; alors qu'on estime les fuites à 40% BAPE 1999). Cet effort de conservation économiserait quelque 65 milliards de litres d'eau en rendant celle-ci disponible à d'autres usages ou en allégeant les ponctions sur l'environnement et les coûts de traitement et de distribution évalués à plus de 14 M\$ annuellement (22cent/m – excluant le traitement des eaux à la CUM).



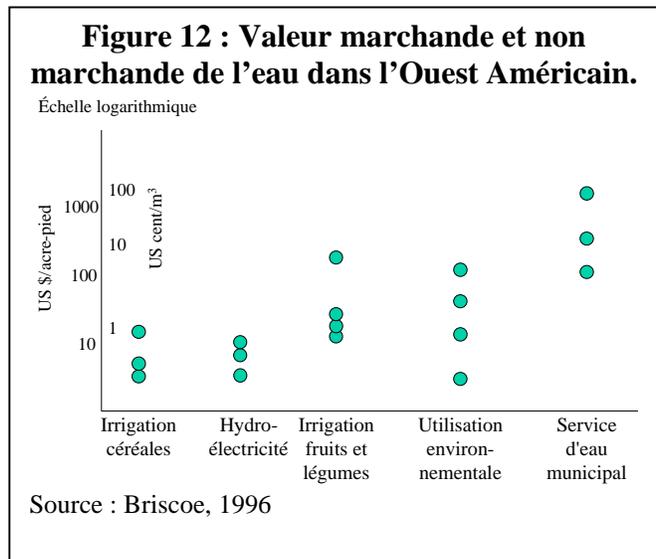
## 4 LES PARTICULARITÉS TECHNICO-ÉCONOMIQUES DES SERVICES D'EAU.

Nombre d'études sur la participation du secteur privé à la gestion de réseaux d'infrastructure publiques (eau, électricité, gaz, télécommunication, transport, etc.) ont été réalisées au cours des dernières décennies. Or, on a malheureusement souvent tendance à généraliser les résultats de ces études à tous les réseaux quelque soient leurs caractéristiques propres. Nous analyserons ici diverses particularités technico-économiques spécifiques à l'eau.

### 4.1 La nature particulière de l'eau

Young et Haveman, (1985) décrivent quelques caractéristiques de l'eau :

- L'eau est mobile, elle s'évapore, transpire, coule, s'écoule. Il est donc difficile d'identifier et de mesurer cette ressource. Les droits de propriétés de l'eau sont en conséquence difficiles à gérer sur une base économique.
- L'approvisionnement en eau est très variable en temps, espace et qualité. Dans les cas extrêmes, il y a des sécheresses et des inondations.
- L'eau a la propriété d'être un solvant. Ainsi, elle a une grande propension à accumuler les déchets et les polluants.
- L'eau a une utilisation séquentielle et peut générer des externalités importantes. Un usager n'utilise jamais complètement l'eau; elle retourne à l'environnement. Ainsi, les usagers subséquents pourront faire face à une possible dégradation de la qualité et de la quantité de l'eau.
- La même eau peut servir à plusieurs utilisations – par exemple, un réservoir peut contenir de l'eau pour la consommation humaine, l'irrigation, l'hydroélectricité, la protection contre les inondations. La valeur accordée à l'eau varie avec son utilisation comme l'illustre la Figure 12, pour le cas de l'ouest des États-Unis.
- L'eau est une ressource encombrante. Le coût de son transport est très élevé par rapport à sa valeur à son point d'utilisation.
- L'eau est empreinte de valeurs culturelles et sociales. Elle occupe une place particulière dans l'univers des représentations : elle a une valeur symbolique.



- Finalement, il est difficile d'obtenir une information exacte et peu coûteuse sur la qualité de l'eau et des services d'eau. Toutefois, celle-ci est cruciale tant pour le consommateur que pour l'opérateur et le régulateur.

Ces caractéristiques fondamentales ont une influence directe sur l'offre, la demande et la tarification des services d'eau.

## 4.2 L'offre

### 4.2.1 Monopole naturel

On dit d'une industrie qu'elle possède les caractéristiques d'un *monopole naturel* lorsque la recherche de l'efficacité technique est incompatible avec un partage de l'industrie entre plusieurs producteurs. Deux particularités essentielles d'un monopole naturel méritent l'attention :

1. Les **économies d'échelle** - le coût unitaire de production d'eau est moindre si l'on produit en plus grande quantité.
2. L'**irréversibilité des coûts** réfère au coût ou capital perdu par une entreprise si celle-ci devait se retirer du marché. Certes, techniquement, il est possible de déterrer la tuyauterie, mais les coûts encourus pour la récupérer dépassent vraisemblablement la valeur de la tuyauterie elle-même. Lorsqu'il est facile d'entrer et/ou de sortir d'un marché (faible coût), on peut alors dire qu'on a un haut niveau de contestabilité. Le critère clé de la contestabilité est l'absence d'irréversibilité des coûts dans le cas d'une sortie. Par conséquent, le marché de l'eau est peu contestable, ce qui limite le rôle que peut jouer la concurrence des firmes dans le marché. Bien entendu, ceci n'empêche en rien la concurrence de s'exercer au moment du choix d'un opérateur. Mais, ce choix effectué, l'opérateur se trouvera dans une situation asymétrique souvent avantageuse face à des concurrents potentiels.

Une entreprise possédant le monopole des services d'eau pourrait utiliser son pouvoir de marché au détriment du public. Dans les industries-réseaux telles les télécommunications, le gaz et l'électricité, les gouvernements ont choisi de contrôler les monopoles naturels en les réglementant et en séparant souvent la production, du transport sur le réseau. Bien qu'en théorie une telle chose soit possible dans le cas de l'eau (le Chili a d'ailleurs adopté cette approche), la présence de plusieurs producteurs utilisant un réseau unique pose plusieurs problèmes dont l'hétérogénéité de la qualité de l'eau et la difficulté de mesurer en continu cette qualité.

Les caractéristiques d'économie d'échelle et d'irréversibilité des coûts permettent de différencier les services d'infrastructures liés à l'eau des autres services d'infrastructure utilisant des réseaux (réf. Tableau 4). Ainsi, l'irréversibilité des coûts est moindre pour les services d'infrastructure hydroélectriques, de transport et de télécommunication sans fil. Les réseaux de gaz sont similaires aux réseaux d'eau quant à l'irréversibilité des coûts. Toutefois, actuellement, la valeur unitaire du matériel transporté est plus élevée pour le gaz. Il est donc plus difficile d'introduire un marché compétitif d'infrastructure lié à l'eau que pour les autres services étant donné les risques financiers plus élevés.

Il existe également une distinction entre les diverses composantes d'un service d'eau quant aux économies d'échelle. Celles-ci sont plus élevées pour un réseau d'aqueduc que pour les autres composantes d'un service d'eau. Tous les autres services d'infrastructure (excluant la téléphonie locale et le gaz) sont caractérisés par des économies d'échelle de moindre importance, particulièrement pour les services de télécommunication sans fil.

En conclusion, les caractéristiques spécifiques de la technologie de production de l'eau justifient la présence d'un seul opérateur sur un marché donné. Il revient aux autorités publiques de déterminer si ce monopole doit être confié à une organisation publique ou à une entreprise privée ainsi que de choisir un mécanisme de contrôle et de réglementation de ce monopole, qu'il soit public ou privé.

#### 4.2.2 L'eau a un coût

L'eau est un bien économique qui possède un coût. La figure 13 représente un schéma des coûts d'utilisation et des coûts d'opportunités. Ainsi, au *niveau I*, seulement les coûts d'opération et d'entretien (O&M) sont comptabilisés. On a souvent tendance à penser que le coût de l'eau ne se limite qu'à ces éléments au point même où dans certaines municipalité l'on fixe les tarifs aux usagers sur cette base. Or, on sait, tout comme pour une voiture, qu'il faut aussi payer pour le coût de financement d'origine des infrastructures – c'est ce qu'indique le *niveau II*. Cependant, cette valeur sous-estime la valeur réelle ce qu'il en coûterait aujourd'hui pour remplacer l'équipement en place - *niveau III*. Finalement au *niveau IV* on calcule le coût marginal, c'est-à-dire, le coût de remplacement auquel on ajoute le coût du capital d'un accroissement de capacité. C'est à dire le coût d'accumuler tout de suite des réserves en capital pour payer les investissements futurs. De façon générale, les pays développés se situent au niveau III tandis que les pays en développement se situent au niveau II.

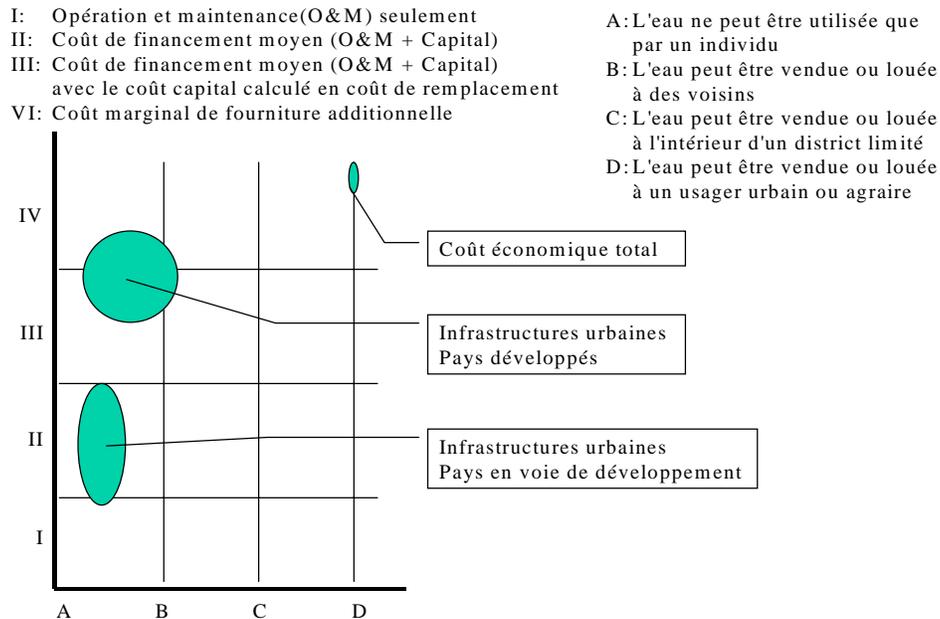
Sur l'autre axe, on retrouve ce que l'on appelle le coût d'opportunité passant du niveau A où l'eau n'est pas partagée avec d'autres usagers à D où l'eau peut être vendue ou louée pour d'autres fins, telle l'irrigation – comme c'est le cas en Californie. Dans les pays développés, le coût d'opportunité se limite de façon générale aux niveaux A-C, soit principalement à l'intérieur d'une même ville.

**Tableau 4 : Tableau comparatif de la nature de la production pour des services d'infrastructure**

Activité/ Secteur	Nature de la production	
	Irréversibilité des coûts	Économies d'échelle
Réseau d'aqueduc		
• Station traitement	H	M
• Distribution	H	H
Réseau d'égouts		
• Collection	H	M
• Station d'épuration	H	M
Gaz	H	H
Hydroélectricité	M	M
Transport routier	F	F
Transport urbain	F	F
Télécommunication		
• Réseau local	H	H
• Réseau interurbain	F	F
• Cellulaire	F	F

Source : Adapté de Kessides (1993)

**Figure 13 : Représentation schématique et définition des coûts d'utilisation et d'opportunités.**



Source : Briscoe, 1996, 1997.

Il est extrêmement difficile de comparer les prix que les consommateurs paient pour l'eau dans diverses villes au monde ou même encore d'un même état. Les services d'eau sont très hétérogènes. Une comparaison valide au plan méthodologique exigerait que l'on procède à des analyses multifactorielles complexes. Parmi les éléments qui rendent les services d'eau hétérogènes, mentionnons :

- les normes de qualité nationales et régionales;
- les conditions climatiques;
- la situation géographique — une ville peut s'approvisionner d'une nappe phréatique pour fournir l'eau potable à ses citoyens alors qu'une autre n'a d'autre choix que de s'approvisionner à une rivière polluée. Ainsi les coûts de traitement sont nettement supérieurs pour cette dernière municipalité;
- les conditions démographiques, les activités industrielles ou agricoles.
- le niveau des capacités technologiques et de l'avancement technologique (R&D, etc.)

En comparaison avec des services comme l'électricité ou les télécommunications, les services d'eau présentent un caractère nettement plus hétérogène. Cette hétérogénéité rend malheureusement caduque et inutilisable la plupart sinon la totalité des comparaisons de ville à ville sur les coûts de l'eau potable.

### 4.2.3 Les externalités

Des externalités apparaissent lorsque les activités de production ou de consommation d'un agent (individu ou entreprise) influencent le bien-être d'autres agents (qui ne sont généralement pas explicitement impliqués dans la transaction). Quand les externalités sont positives, les bénéfices pour la société sont plus grands que ceux perçus par les décideurs et les ressources allouées à de tels biens par ceux-ci seront inférieures à ce qui serait socialement désirable. Par contre, en présence d'externalités négatives, les coûts marginaux auxquels les décideurs font face sous-estiment les coûts sociaux, et ces biens seront produits en surabondance. Pour les services d'infrastructures, des externalités négatives incluent les effets sur l'air, l'eau et la terre de par la pollution de diverses sources (voitures sur les réseaux routiers, lignes électriques dans le paysage, eaux usées collectées mais non traitées). Ainsi, les effluents d'une station d'épuration municipale mal opérée jetés dans une rivière peuvent augmenter les coûts de traitement d'une municipalité en aval.

## 4.3 La demande

### 4.3.1 L'eau, un bien privé

La perception très généralisée d'une abondance de l'eau en Amérique du Nord fait que les citoyens conçoivent l'eau comme un bien ayant un très faible niveau de *rivalité*. C'est-à-dire que la consommation d'un individu ne diminuerait en rien la disponibilité pour les autres d'utiliser cette ressource. Cependant, la réalité est toute autre. Prenons pour exemple un service d'infrastructure d'eau avec une capacité de production limitée (c'est le cas de la municipalité de Ste-Marie de Beauce au Québec; voir encadré). Bien que le coût marginal pour chaque utilisateur additionnel soit imperceptiblement petit, celui-ci devient significatif au moment où l'on atteint la capacité limite et que des coûts supplémentaires sont encourus. Les ressources naturelles limitées (telles les aquifères) doivent être caractérisées comme divisibles, même si les coûts marginaux de consommation peuvent apparaître insignifiants.

#### Ste-Marie de Beauce – un approvisionnement en eau limité

La ville de Ste-Marie de Beauce s'approvisionne depuis longtemps d'une source de grande qualité. Avec la croissance démographique, la source unique ne pourrait éventuellement plus soutenir la demande en eau de la ville. Des dépenses supplémentaires non négligeables sont à prévoir dans un proche avenir. Il faudra utiliser l'eau de la rivière Chaudière, une eau de moindre qualité; agrandir l'usine de traitement d'eau potable; et, en fin de compte revoir tout le service d'eau. Des efforts ont été réalisés pour trouver les moyens de maximiser l'efficacité des services de façon à ne pas avoir recours, à courte et moyenne échéances, à une source d'eau supplémentaire. On a ainsi cherché à savoir si le réseau était étanche, par la suite, on a mesuré la consommation et déterminé le profil des consommateurs – plus particulièrement pendant l'été où les pénuries étaient problématiques. Ainsi, on a découvert que la plus grande utilisation d'eau durant l'été n'était pas due aux piscines ou encore à l'arrosage des pelouses, mais à l'utilisation de systèmes de climatisation à l'eau institutionnels et industriels. Avec des mesures incitatives (les entreprises furent averties qu'une tarification spéciale et coûteuse allait être mise en place prochainement) la ville a su réduire de façon substantielle sa consommation d'eau au point où, à court et moyen termes, il ne sera pas nécessaire d'accroître la taille de son service d'eau.

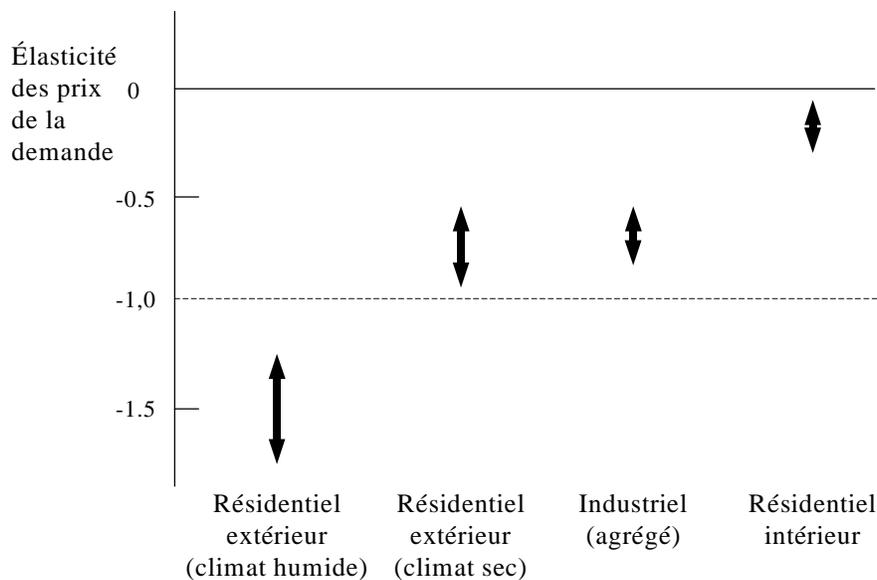
En résumé, bien que l'eau soit perçue de façon générale comme un bien public, il n'en est rien. L'eau est en définitive un bien privé qui a un coût économique. Mais ce bien comporte des éléments de bien public (externalités) et une puissance symbolique particulière.

### 4.3.2 Substituabilité et élasticité de la demande d'eau

Le pouvoir monopolistique d'une entreprise est toujours borné par la disponibilité et l'attrait relatif des substituts. Quand des substituts acceptables et abordables sont disponibles pour des services offerts par un fournisseur principal, celui-ci ne pourra exercer le même pouvoir sur le marché que s'il avait un monopole parfait. Or, l'eau est indispensable pour la survie de l'humain. Il existe toutefois des substituts quant à la fourniture d'eau, comme dans le cas de l'eau embouteillée. Quand l'eau produite par des services publics est jugée inadéquate, les individus peuvent changer leur source d'approvisionnement. Cependant, la consommation domestique ne représente qu'un très faible pourcentage (environ 10 % au Canada, OECD, 1998) de la consommation globale d'eau dans les pays industrialisés. En milieu rural, des sources d'approvisionnement alternatives existent, comme les puits artésiens. Ainsi, les facteurs de substitution sont spécifiques à la localisation et au revenu des individus. Puisque l'eau pour consommation domestique ne peut qu'être très faiblement substituée de façon peu coûteuse (eau embouteillée) en milieu urbain, cet élément est particulièrement important pour la détermination des coûts sociaux associés aux monopoles de services d'eau.

La théorie conventionnelle du comportement du consommateur présume que celui-ci est capable d'ajuster sa demande au prix. Comme en font foi les études qui ont été réalisées sur la demande d'eau potable (voir figure 14), celle-ci est sensible au prix – bien que l'élasticité-prix varie avec le type d'usage.

**Figure 14 — Éventail de l'élasticité des prix de la demande pour l'eau aux États Unis**



Le concept d'élasticité décrit la réaction des usagers aux changements de prix d'un bien. Ainsi, dans le cas de l'eau, l'élasticité est mesurée par la variation du pourcentage de la consommation d'eau en rapport avec la variation du prix de l'eau. Lorsque l'élasticité de la demande est entre 0 et -1,0 (i.e. lorsque la variation négative de la consommation est moindre que la variation positive en pourcentage dans le prix) on dit que la demande est inélastique.

Source : Briscoe (1996) tiré de Gibson (1986) (ses résultats ne sont pas universels mais illustrent les données de la littérature)

“The major point that emerges from the (quite large) literature on the price elasticity of water demand is that, in developing and developed countries alike, the price elasticity is significantly negative, meaning that users react to price increases by reducing demand” (Briscoe, 1996)”.

En d’autres mots, un utilisateur sera prêt à réduire sa consommation d’eau si le prix augmente avec la consommation. Il sera d’autant plus prêt à réduire celle-ci pour des usages résidentiels externes – comme l’arrosage, par exemple.

### **4.3.3 Demande inter-temporelle**

La demande d’eau n’est pas distribuée de façon uniforme ou aléatoire dans le temps et possède des périodes de pointe et des temps morts. Les réseaux de collection mixtes (égouts domestiques et égouts pluviers ensemble) quant à eux doivent être planifiés pour être en mesure de contenir tous les effluents même dans des cas de surcharges normaux. Ainsi, le design d’un réseau est basé sur les périodes de pointes. Il n’est pas possible d’élargir ou de contracter momentanément un réseau. L’usager ou la collectivité doit par conséquent payer pour l’excédent de capacité en temps normal ou en temps mort. Cette particularité est importante pour les services d’eau à cause de l’irréversibilité des coûts. Il est possible de réduire les écarts temporels de la demande par une tarification incitative.

## **4.4 La tarification**

La tarification de l’eau soulève toujours des débats orageux, souvent empreints de partisanerie. La raison est souvent liée au fait qu’au nom du rôle essentiel que procure l’eau, les gouvernements ont adopté des politiques de tarification qui faisaient supporter une très faible partie du coût *directement* aux usagers (bien qu’indirectement les usagers paient l’eau par le biais des taxes municipales, provinciales et des impôts). Ainsi, dans beaucoup de municipalités canadiennes, la tarification de l’eau n’a aucun rapport avec la consommation individuelle des usagers.

Suite à l’installation de compteurs, il n’est pas rare que l’on revoie les tarifs chargés aux usagers, que le service soit public ou privé. En fait, c’est un réaménagement entre une facturation directe aux usagers (principe de l’utilisateur-payeur) et les taxes foncières municipales, les taxes provinciales et les impôts. Ainsi, il peut y avoir des augmentations globales de taxes (tarifs directs de l’eau plus les autres taxes et impôts) chez certains usagers. C’est alors une question d’équité sociale qui entre en jeu.

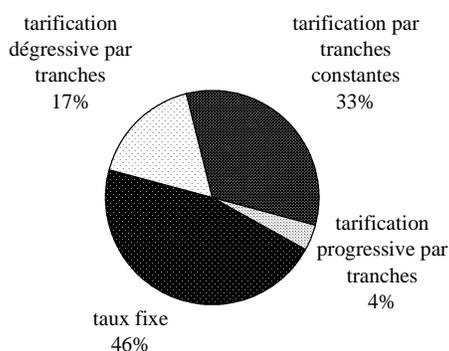
Il n’est pas rare non plus que plusieurs intervenants mêlent les notions de tarification et de gestion déléguée. Certes, pour qu’une entreprise – privée ou publique – soit efficace, il lui faut contrôler ses coûts d’opération et justifier ses dépenses. Il lui est donc nécessaire de comptabiliser l’utilisation que font les usagers et de minimiser les fuites de ses réseaux. Ainsi, il y a aussi des avantages non négligeables à l’utilisation de compteurs d’eau :

- **Imputabilité** : elle donne une indication claire des fuites sur un réseau de distribution. L’opérateur, qu’il soit public ou privé, devient alors plus imputable face aux usagers.

- Équité : chaque usager paie pour sa propre consommation. Possibilité d'utiliser des instruments pour assurer un accès universel.
- Efficacité : réduction de l'utilisation excessive de l'eau et réduction des coûts totaux; réduction du dimensionnement des installations et prévention incitative en temps de sécheresse.
- Croissance économique : opportunités pour d'autres utilisations de l'eau et pour d'autres utilisations des gains de l'efficacité accrue.

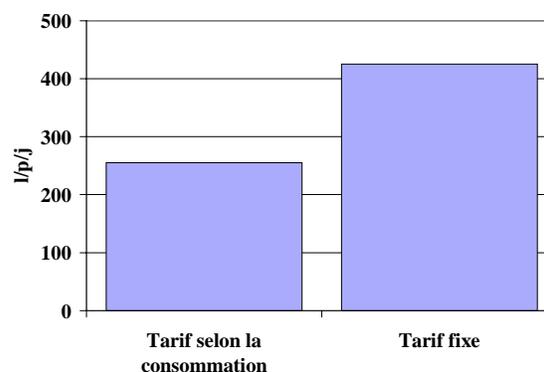
Bien que de nombreuses recherches démontrent que la demande pour l'eau est élastique, une étude d'Environnement Canada estime que 63 % des Canadiens paient l'eau à des tarifs qui n'incitent pas à sa conservation comme l'indique la Figure 15. En fait, seulement la moitié des canadiens (54,3 % de la population (Environnement Canada 1998)) voient leur consommation d'eau comptée. Il est intéressant de noter que les Canadiens ayant des compteurs consomment 39 % moins d'eau, soit 263 l. par personne par jour au lieu de 430 l/p/j (Figure 16). Au Québec, on estime grossièrement entre 12 % et 30 % les municipalités ayant des compteurs sur certains branchements résidentiels. Dans le secteur industriel et commercial, ce taux se situe à environ 65%. Il n'y a que 5 à 10% des municipalités qui utilisent des compteurs pour tous les types d'usages.

**Figure 15 : Structure de tarification au Canada**



Source : Environnement Canada, 1996 / Delphi Group ([http://www.ec.gc.ca/water/en/manage/effic/e\\_rates.htm](http://www.ec.gc.ca/water/en/manage/effic/e_rates.htm))

**Figure 16 : Consommation résidentielle selon la structure de tarification au Canada**



Source : Environnement Canada, Série nationale d'indicateur environnementaux du Canada, 1998

## **5 LA GESTION DE L'EAU : LES FONDEMENTS ANALYTIQUES**

### **5.1 L'organisation de la coopération**

Les importants progrès qui ont été réalisés par le mouvement de réforme de la réglementation dans plusieurs industries telles l'énergie, les télécommunications et le transport aérien, n'auraient pu se produire sans que s'opèrent d'importants changements dans les conceptions qu'avaient les décideurs publics et privés du rôle et de la portée de la réglementation économique. À ce chapitre, l'allégorie de législateurs et de régulateurs omniscients contrôlant des entreprises parfaitement informées a été complètement récusée. La complexité organisationnelle tant du gouvernement et de ses agences que de l'entreprise, ainsi que la reconnaissance des problèmes d'information ont engendré de nouvelles théories de l'organisation et de la réglementation économique.

Les ouvrages de Milgrom et Roberts (1992) et de Laffont et Tirole (1993) sont récemment venus consacrer l'émergence de cette nouvelle façon de concevoir les rapports entre les consommateurs (qui sont également des citoyens contrôlant en partie les processus politiques), les agences publiques (ministères, agences de réglementation, etc.) et les entreprises. À la base de cet important développement théorique on retrouve l'intuition que la prospérité d'une société, son efficacité, sa capacité de s'adapter à un environnement en mouvement dépendent étroitement non seulement de ses ressources naturelles et humaines, mais également de la qualité de ses institutions. Institutions qui ont pour mission essentielle de coordonner les décisions des agents économiques — donc d'organiser la coopération — et de motiver les agents économiques à utiliser leurs ressources, dont l'information à leur disposition, de manière efficace. Coordination, incitation, information sont les mots clé de la théorie économique des organisations.

### **5.2 La théorie économique des organisations et la nouvelle théorie de la réglementation**

L'économie des organisations voit les entreprises privées et publiques comme des ensembles organisés complexes. Ces entreprises sont des arrangements institutionnels dont la mission sociale est de coordonner et de motiver les agents économiques. Le comportement de ces organisations est alors vu comme le résultat d'un processus complexe d'interactions entre les différentes parties constitutives de ces corps — parties qui ont des perceptions différentes de leur environnement et des intérêts seulement partiellement convergents — et leur environnement externe.

Le problème de la coordination et de la motivation se pose dans un contexte d'information asymétrique. On dit d'une structure d'information qu'elle est asymétrique lorsque les agents économiques qui sont en relation disposent d'informations incomplètes et différentes sur leur environnement, leurs caractéristiques ou leur comportement. L'asymétrie d'information est la règle plutôt que l'exception. En absence d'asymétrie d'information, on peut imaginer que le problème de l'organisation efficace de l'activité économique serait banal ou trivial.

Prenons le cas d'une autorité réglementaire qui désire contrôler un décideur (public ou privé). Cette volonté de contrôle est tout à fait légitime dans un grand nombre de circonstances : quand l'entreprise jouit d'un pouvoir monopolistique, quand les décisions de l'entreprise génèrent des

externalités (effets de congestion, pollution, déplétion d'une ressource naturelle, etc.) et, plus généralement, quand le fonctionnement d'un marché entraîne des conséquences indésirables (e.g. mauvaise qualité d'un bien ou service, perte de souveraineté ou réduction du niveau de sécurité). Ce contrôle prend normalement la forme d'une réglementation de l'activité de l'entreprise.

Laffont et Tirole (1993) suggèrent que cet effort de réglementation doit composer avec trois types de contraintes : des contraintes informationnelles, des contraintes transactionnelles et des contraintes administratives. L'existence de ces contraintes, ainsi que leur caractère irréductible, réduit la capacité de l'autorité réglementaire d'implanter parfaitement une politique donnée.

Remarquons dès à présent que ces mêmes contraintes empêchent également la direction générale d'une entreprise d'implanter parfaitement une stratégie ou une politique générale donnée. Il s'agit en fait d'un problème très général de régie d'une relation économique. Remarquons également que l'existence de ces contraintes ne dépend pas du caractère privé ou public de l'entreprise réglementée, quoique — nous y reviendrons — la nature de la propriété puisse avoir une influence sur le type de distorsions et sur les sources d'inefficacité qui résulteront du caractère imparfait de la réglementation.

Ces contraintes créent essentiellement une tension entre deux agents : le principal (le ministère, l'organisme de réglementation, la direction centrale d'une organisation, etc.), qui désire poursuivre une politique et implanter celle-ci; et l'agent (l'entreprise réglementée, le gestionnaire dans l'entreprise publique ou privée) dont l'intérêt n'est pas totalement convergent ou congruent avec celui du principal.

La divergence des intérêts des agents couplée à l'asymétrie d'information débouche sur le risque de comportements opportunistes. L'opportunisme est la recherche par les individus dans leurs relations économiques de leur intérêt personnel en recourant à la ruse, à la dissimulation ou à la manipulation d'information. Un gestionnaire se comporte de manière opportuniste lorsqu'il déforme, falsifie, cache ou ne révèle qu'une partie de l'information qu'il sait utile à une gestion efficace et ce afin de promouvoir ses intérêts (agenda) personnels.

Par exemple, le responsable d'une usine de traitement de l'eau peut connaître certaines sources de gaspillage ou d'inefficience qui sont inconnues de ses supérieurs, des élus ou du public. Les autorités municipales peuvent savoir la qualité de certaines infrastructures alors que les consommateurs ou les gouvernements centraux l'ignorent. L'entreprise privée qui a obtenu d'un gouvernement local un contrat pour le traitement de l'eau connaît sans doute mieux que le donneur d'ordres le véritable coût de production. Dans tous ces cas, la présence d'asymétries d'information ouvre la porte à la manifestation de comportements opportunistes : le responsable de l'usine ne voudra pas révéler l'étendue du gaspillage de peur d'être sanctionné ou de voir son budget être réduit; les responsables municipaux voudront dissimuler le véritable état des infrastructures afin de ne pas subir la sanction des électeurs; enfin, le preneur d'ordres dissimulera le véritable niveau des coûts afin d'extraire une meilleure rémunération du gouvernement.

La question qui nous préoccupe, celle de choisir parmi un ensemble d'options institutionnelles, peut donc être reformulée ainsi : Trouver l'arrangement institutionnel qui minimise les effets

pervers induits par les contraintes informationnelles, transactionnelles et administratives/politiques. Un arrangement institutionnel est essentiellement un ensemble de mécanismes de coordination, de motivation et de responsabilisation des agents économiques qui mène à une performance organisationnelle. Le choix d'un mode d'organisation est nécessairement un exercice d'analyse comparée de la performance attendue ou observée de différents arrangements institutionnels.

Dans le cas de la gestion de l'eau, par exemple, chacune des grandes options — monopole public, régie publique, partenariats avec le secteur privé, privatisation, etc. — représente un arrangement institutionnel donné auquel correspondent certaines forces ainsi que certains effets pervers. Dans un contexte donné (environnement global, juridique, politique et informationnel), un arrangement particulier recèle des avantages marqués. Le but de l'analyse est de cerner le contour de cet arrangement.

### **5.3 Les contraintes informationnelles, transactionnelles et administratives**

#### **5.3.1 Les contraintes informationnelles**

Les contraintes informationnelles empêchent le principal ou le régulateur d'utiliser l'information privée de l'entreprise. Le contrôle de l'autorité réglementaire est ainsi forcément limité. Remarquons que cette situation décrit également l'asymétrie informationnelle existant entre un ministère et une entreprise publique que celui-ci est censé « contrôler », ou la direction centrale d'une entreprise et la direction d'une division.

La présence de ces asymétries d'information ouvre la porte à deux manifestations prévisibles de comportement opportunistes de la part des décideurs : le risque moral et l'antisélection. Le risque moral renvoie aux décisions prises par l'agent qui influencent les coûts ou la qualité des produits d'une manière « opportuniste » ou discrétionnaire : d'une manière telle qu'il est très difficile et coûteux pour le principal de détecter ce comportement. L'agent peut ainsi décider de poursuivre ses objectifs plutôt que celui ou ceux que voudraient lui imposer l'autorité réglementaire.

L'antisélection réfère aux situations où l'agent dispose d'un avantage informationnel non pas sur son propre comportement, mais au sujet de l'environnement (de l'état d'une variable exogène). La présence d'antisélection donne un pouvoir de négociation à l'agent dont celui-ci pourra se servir afin de conserver certaines rentes.

L'effet conjugué des problèmes de risque moral et d'antisélection est de réduire le contrôle effectif exercé par le principal sur les comportements de l'agent. D'où une demande d'information qui mènera à différentes activités de surveillance, d'audit, de *benchmarking*, etc. Remarquons cependant que l'efficacité de ces activités rencontre des limites évidentes. Prenons l'exemple des activités de vérification. Celles-ci permettent de vérifier la conformité de l'enregistrement des transactions à certaines normes, de détecter certaines lacunes, parfois de mettre à jour des fraudes. Mais l'activité de vérification arrive difficilement à conclure sur l'efficacité des opérations : l'entreprise (l'agent) a-t-elle minimisé les coûts? L'étude de la réglementation de la téléphonie aux États-Unis, en Angleterre et au Canada laisse peu de doute à ce sujet. Les coûts des grandes entreprises de téléphonie ont été significativement réduits après la déréglementation. Ce que des dizaines d'années d'audiences, d'audit, de travaux en commission

n'ont pu mettre à jour, la menace de la concurrence et la concurrence effective ont réussi à le révéler en quelques années.

### ***5.3.2 Les contraintes transactionnelles***

La nouvelle théorie de la réglementation fait une grande place à la reconnaissance de l'incertain d'une part et de la rationalité limitée des parties d'autre part. La présence d'incertitude fait qu'il est difficile d'énumérer et de décrire de façon exhaustive tous les états de la nature, toutes les situations possibles. La rationalité limitée des agents économiques signifie que les capacités cognitives et computationnelles de ceux-ci sont forcément limitées. En conséquence, la coordination des comportements et des décisions ne peut, en général, être complètement laissée au contrat. Il y aura toujours des ajustements à faire, des imprévus auxquels il faudra faire face, etc.

C'est en ce sens que l'on dit que la plupart des contrats sont « incomplets ». Les transactions entre le principal et l'agent ne pourront être entièrement gouvernées par des contrats. Les travaux récents en théorie de la réglementation montrent que l'allocation des droits résiduels de décision joue un rôle clé dans l'efficacité à long terme des entreprises réglementées. Ceci suggère que le design des institutions doit notamment avoir pour objectif de minimiser les coûts de transaction : les coûts de négocier, de rédiger et de policer les ententes. Cette question est particulièrement importante dans le cas de la gestion de l'eau où la présence d'externalités — d'effets sur le bien-être d'un tiers d'une entente survenue entre un principal et un agent — suggèrent que les coûts de transaction peuvent être très importants.

### ***5.3.3 Les contraintes administratives et politiques***

Enfin, les relations entre l'agence de réglementation et l'entreprise sont également enchâssées dans un réseau complexe de contraintes administratives, légales et politiques. Ces contraintes sont trop souvent ignorées par les analyses économiques ou d'ingénierie.

En fait, l'ensemble des formes de coopération, des « contrats » possibles, entre le principal et l'agent est significativement délimité par ces contraintes administratives et politiques. D'abord, l'étendue de la réglementation est limitée par les lois créant les différentes agences et par les juridictions respectives, dans le cas de l'eau, des gouvernements fédéral, provinciaux et locaux.

Deuxièmement, le principal est souvent contraint dans le choix des instruments. Certaines formes de tarification ou d'opérations financières sont parfois contraintes. Par exemple, au Québec, les municipalités doivent soumettre pour approbation par le Ministère des Affaires Municipales tout projet d'emprunt. Les mécanismes de sélection de fournisseurs ou d'adjudication des contrats sont souvent réglementés par d'autres organismes. Enfin, l'horizon de certaines ententes est parfois limité par une loi ou une réglementation cadre.

Troisièmement, les contrats ou ententes doivent souvent respecter des normes procédurales très précises. Les organismes publics sont ainsi souvent contraints par des lois ou règlements dont l'objectif est d'assurer l'impartialité du processus de décision et l'équité de celles-ci. Ainsi, au Québec, le Conseil du trésor a émis des directives concernant le Processus de sélection de partenaires. D'autres réglementations peuvent générer des normes s'appliquant à l'embauche ou, au contraire, au licenciement d'employés. Dans bien des cas, l'existence de ces contraintes vise à

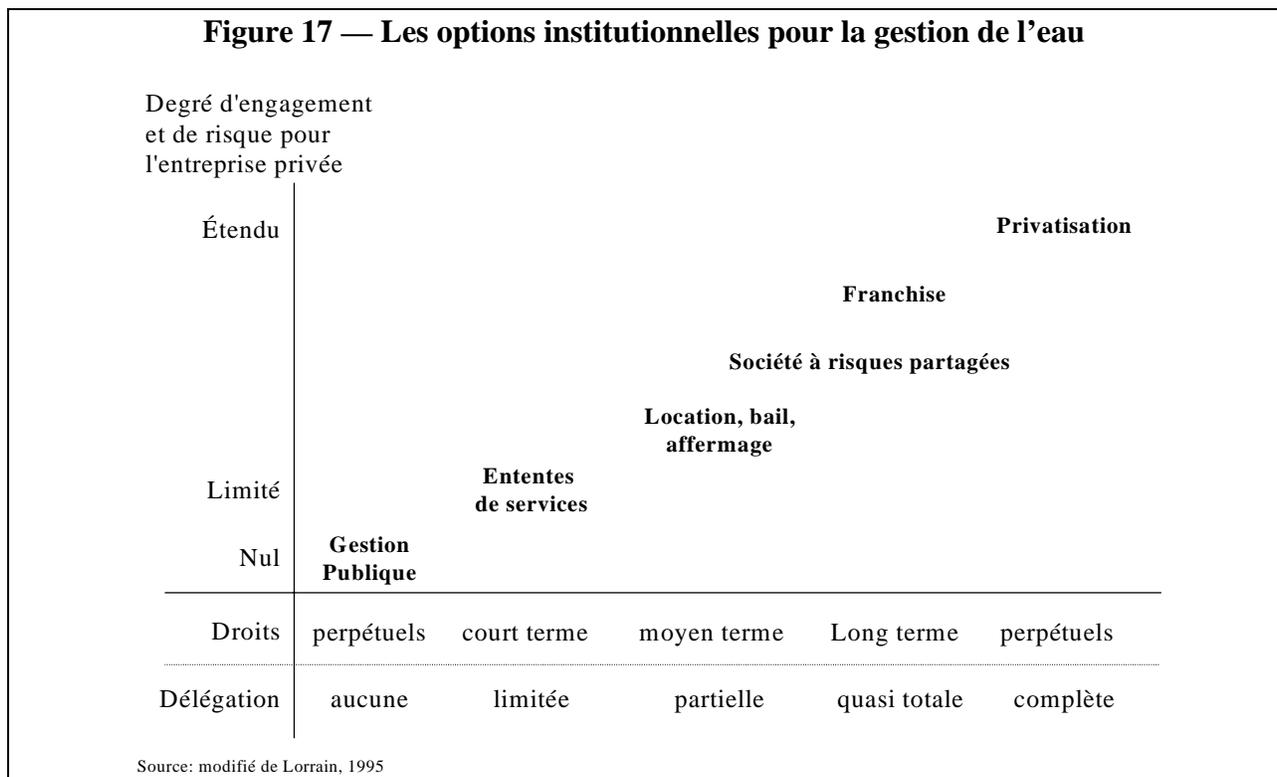
limiter la discrétion du principal et de l'agent dans le but de limiter l'importance des activités d'influence : corruption, échange de faveurs, etc. C'est l'imputabilité de la gestion du secteur public qui est ici recherchée.

Il faut retenir deux choses de ce troisième ensemble de contraintes. En premier lieu, que celles-ci limitent l'étendue et la nature des interventions du principal dans son effort de contrôle de l'agent. Et, finalement, que ces contraintes elles-mêmes sont le produit d'un effort de réglementation et que, dans certains cas, ces contraintes pourraient être avantageusement modifiées.

#### 5.4 Le choix d'un arrangement institutionnel pour la gestion de l'eau

Nous présentons ici de manière synoptique un ensemble de solutions institutionnelles au problème que pose la gestion de l'eau. Il ne s'agit pas d'un inventaire complètement exhaustif et il faut garder à l'esprit que chaque situation correspond véritablement à un cas d'espèce. Si le Québec adoptait la voie de la gestion déléguée, il devrait adapter les modèles existants et aussi innover au plan institutionnel.

Afin d'avoir une vue globale des différentes solutions répertoriées dans la littérature spécialisée, la Figure 17 positionne chacune des options selon la nature des droits et l'étendue de la délégation conférés à l'entreprise privée d'une part (horizontalement) et le degré d'engagement et de risque assumé par l'entreprise (verticalement) d'autre part.



Bien que le niveau d'implication du secteur privé s'accroisse le long de la diagonale de la Figure 17, il ne faut jamais perdre de vue que l'État ne peut se désengager totalement. En fait, la

nécessité du développement de mécanismes réglementaires croît avec le degré d'implication du secteur privé. Ceci apparaît très clairement au Tableau 5 qui décrit douze options différentes selon des critères législatifs, réglementaires, opérationnels et financiers. La plage à laquelle correspond la "gestion déléguée" est vaste et s'étend de la sous-traitance à la création de sociétés à risques partagés.

L'Annexe présente sommairement chacun de ces modèles institutionnels. Un premier examen de ceux-ci à la lumière de la théorie économique des organisations et de la réglementation permet de dégager certaines règles.

- Sauf dans le cas extrême de la privatisation — qui ne correspond pas à la définition conventionnelle de "gestion déléguée" — les différentes options de gestion déléguée ne nécessitent aucunement un transfert de propriété massif vers le secteur privé : dans la majorité des cas, les infrastructures demeurent propriété publique. L'enjeu consiste alors à déterminer quelle mode de gestion choisira le principal (les autorités publiques), qui détient la propriété des infrastructures, pour contrôler l'agent : un département de l'administration municipale, une régie publique, un opérateur agissant comme sous-traitant, un opérateur privé, etc.
- La responsabilisation de l'entreprise privée ne peut être accrue qu'en concédant à celle-ci un degré d'autonomie correspondant. Aucun agent n'acceptera de supporter le risque associé aux résultats d'opérations s'il ne contrôle pas les variables décisionnelles qui influent sur le niveau de risque et les résultats. La théorie des organisations montre qu'en présence d'asymétrie d'information le design des institutions doit effectuer un arbitrage entre l'objectif d'incitation de l'agent et celui de partage ou d'allocation du risque. Par exemple, le recours à des ententes de service transfère peu de risque vers l'entreprise privée. La puissance motivationnelle de ces ententes est cependant limitée. À l'opposé, les contrats de franchise sont des instruments de motivation plus puissants et opèrent un transfert important de risque vers l'entreprise privée.
- Par conséquent, plus le niveau de risque assumé par l'entreprise privée sera grand, plus celle-ci exigera une rémunération importante pour son capital. Toute forme de gestion déléguée doit permettre à l'entreprise privée un niveau raisonnable et conséquent de rendement pour le risque anticipé de l'opération. Ceci implique que le principal puisse tolérer la réalisation de rendements parfois supérieurs à ceux anticipés pour l'agent. D'autre part, l'agent doit également assumer le risque d'une variabilité du rendement. Les autorités publiques ont parfois de la difficulté à tolérer la réalisation de rendements financiers apparemment supérieurs au rendement compétitif de la part de l'entreprise privée. Or, nous le verrons, toute réglementation incitative doit permettre la réalisation de tels rendements, du moins pour une période donnée. La recherche, par le principal, d'un partage égal en tout temps des gains de productivité et d'efficacité détruit la puissance motivationnelle des contrats de gestion déléguée;

Tableau 5 :La gestion de l'eau, les options

Activité	Public			Niveau de participation du secteur privé								Privatisation complète
				← Gestion déléguée →								
	Service public	Gestion Commerciale	Corporation	Ententes de services		Location, bail, affermage			Franchise		Société à Risques partagés	
Sous-traitance				Gérance	Affermage	BOT	Clé en main	Concession	BOOT			
<b>Législation</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<b>Réglementation</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<b>Niveau de tarification</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○●	○●
<b>Propriété</b>												
(a) actifs existants	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○●	●
(b) remplacement	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○●	●
(c) nouveaux actifs	○	○	○	○	○	○	○	○	?	●	○●	●
<b>Finance</b>												
(a) expansion	○	○	○	○	○	○	○	○	?	●	○●	●
(b) utilisation de fonds	○	○	○	○	○	○●	○	○	○●	○●	○●	●
(c) fonds de roulement	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	○●	●
<b>Système</b>												
(a) Planification/design	○	○	○	○	○	○●	○●	○	●	●	○●	●
(b) construction	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	○●	●
(c) réhabilitation (actifs à long terme)	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○●	●
(d) maintenance (actifs à court terme)	○	○	○	○	○	●	●	-	●	●	○●	●
(e) opération	○	○	○	?	●	●	●	?	●	●	○●	●
(f) collection des revenus	○	○	○	○	●	●	?	?	●	●	○●	●
<b>Risque</b>												
(a) Financier	○	○	○	○	○	○	○	○	○●	○●	○●	●
(b) Commercial, Construction/opération	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	○●	●
(c) légal (majeur)	○	○	○	?	●	●	●	●	●	●	○●	●
(d) efficacité	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○●	●
<b>Autonomie financière</b>	Non	Partielle	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui/non	Oui
<b>Autonomie gestionnelle</b>	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui/non	Oui
<b>Durée du contrat</b>	-	-	-	2.5	5	7/20	7/20	-	20/30	20/30	-	20/30
Exemples récents	Montréal	Allemagne <i>Eigenbetrieb</i>	Allemagne <i>Eigengesellschaft</i>	Indianapolis	Mexico Puerto Rico	Gdansk Guinée		Dilian, China	Buenos Aires	Sydney Australie	Cartagena, Columbia	Angleterre Pays de Galles

Définitions : ○ = Gouvernement / non privé, ● = Privé, ○● = Public / Privé, ? = Privé ou Public.

Source: adapté de ESCAP, 1997; Kessides, 1993; Lee et Jouravlev. 1997, Haarmeyer et Mody, 1997.

- Plus le degré d'engagement souhaité par l'agent est important, plus longue doit être la durée de la relation contractuelle. Seule une longue durée permet à l'agent (l'entreprise) de prendre en compte les conséquences à long terme d'importants investissements dont la durée de vie est longue. C'est pourquoi les contrats d'ententes de service, qui sont les plus courts, n'impliquent que très rarement que l'entreprise fasse des investissements dans les infrastructures;
- La nature et l'étendue du contrôle public sur les décisions de l'entreprise privée varient systématiquement avec le niveau d'engagement de cette dernière. Alors que les décideurs publics peuvent vouloir décider du "comment" l'entreprise doit fonctionner dans les formes les plus limitées de gestion déléguée, la réglementation des formes les plus étendues doit se limiter à un contrôle de certaines décisions majeures — investissements, normes, tarification,... — et utiliser le design de contrats sophistiqués pour inciter l'entreprise à la performance.

### **5.5 Une comparaison de la gestion publique et de la gestion déléguée de l'eau**

Bien que les options pour la gestion de l'eau se présentent sous la forme d'un continuum, une comparaison de certains modèles servira à illustrer comment l'approche analytique proposée peut être mise à contribution afin d'identifier les forces et les faiblesses de différents arrangements institutionnels.

Nous définissons la gestion publique comme la délégation à une agence ou à un service d'un gouvernement de la responsabilité de la gestion des services d'eau. C'est cependant le gouvernement local qui possède la responsabilité financière des opérations. Par gestion déléguée, nous entendons pour les fins de cette illustration un modèle de gestion dans lequel une entreprise privée a la responsabilité financière et la responsabilité de gestion des services d'eau. L'entreprise peut ou non recevoir une partie de ses revenus du gouvernement local. D'autre part, le gouvernement crée un mécanisme de réglementation pour contrôler le comportement de l'entreprise dans certaines aires décisionnelles.

Remarquons d'abord qu'il existe certaines similitudes entre ces deux modes de gestion. Dans les deux cas, la gestion de l'eau est en définitive confiée à un monopoleur, qu'il soit privé ou public. Il est en effet peu vraisemblable, étant donné les caractéristiques technico-économiques des services d'eau, que plusieurs entreprises puissent opérer concurremment sur un marché local donné. Autre similitude, les deux organisations, dans bien des cas, seront de grandes entreprises gérées par un conseil d'administration ou un comité de direction qui répond, dans le cas de l'entreprise publique, aux autorités publiques locales et, dans le cas de l'entreprise privée, à deux groupes de principaux : les actionnaires de l'entreprise d'une part et les autorités réglementaires d'autre part.

Les deux arrangements institutionnels diffèrent principalement dans leur recours à des mécanismes de contrôle et d'incitation différents pour motiver l'agent et minimiser les risques de comportements opportunistes.

### *5.5.1 Les principaux problèmes d'agence dans le secteur public*

En choisissant l'entreprise publique, les autorités publiques privilégient les mécanismes de contrôles internes et procéduraux aux mécanismes de contrôle externe des agents, comme la pression du marché financier.

L'absence d'informations générées par un marché financier prive le gouvernement d'un mécanisme très précieux. Cette carence risque d'encourager des comportements opportunistes de la part des gestionnaires de l'entreprise publique. Trois de ces comportements ont reçu considérablement d'attention dans la littérature.

La première manifestation veut que les gestionnaires de l'entreprise publique auraient une moins grande incitation à effectuer les meilleurs investissements que les gestionnaires du secteur privé. La raison étant que le marché financier et le marché boursier en particulier anticipent les conséquences futures des décisions prises par les gestionnaires. L'opération de l'entreprise publique en marge de ce marché financier prive ainsi le gouvernement et les citoyens d'une source d'information importante pour évaluer la qualité de la gestion dynamique des entreprises publiques et diminue d'autant la motivation à l'investissement.

Pour une entreprise privée, le sous-investissement se traduit par une baisse de la valeur de la société. Or, dans la mesure où le bien-être des gestionnaires du secteur privé dépend de la création de valeur des entreprises qu'ils administrent, ces derniers sont incités à adopter un horizon de longue période. Par exemple, l'existence de contrats incitatifs, qui lient la rémunération des équipes de direction à la performance des entreprises, sert à renforcer les liens entre la création de valeur et le bien-être des managers. De tels contrats sont presque inexistantes dans le secteur public. De plus, une sous-performance de l'entreprise privée peut enclencher un processus de prise de contrôle, avec des conséquences potentiellement négatives pour le management en place.

La deuxième manifestation d'opportunisme tient au fait que l'entreprise publique fait généralement face à une contrainte budgétaire « souple ». Un déficit n'entraîne pas nécessairement une correction, (la correction ultime étant la faillite de l'entreprise). Les gestionnaires, sachant cela, sont incités à relâcher le contrôle sur les coûts. Ils peuvent ainsi poursuivre des objectifs qui leur sont propres ou relâcher l'effort requis pour contrôler les coûts et accroître l'efficacité.

Les politiciens et les groupes de pression, qui ne sont pas sans ignorer cette contrainte budgétaire souple, accroissent alors leurs activités d'influence auprès des gestionnaires de l'entreprise publique afin d'obtenir des faveurs, des conditions favorables ou d'autres avantages pour les groupes qu'ils représentent. L'efficacité des opérations peut alors être compromise afin de satisfaire ces demandes. Ce problème est amplifié par la multiplicité des objectifs et la difficulté de mesurer l'atteinte des objectifs dans beaucoup d'entreprises publiques.

Enfin, la troisième manifestation veut que les gestionnaires de l'entreprise publique sacrifient d'autant plus facilement des « profits » ou des « dividendes sociaux » que

pourrait dégager l'entreprise publique que ceux-ci risquent d'être expropriés par les autorités gouvernementales.

### ***5.5.2 Les principaux problèmes d'agence de la gestion déléguée***

La gestion de l'eau par une entreprise privée, sous une contrainte réglementaire, n'est pas sans poser des problèmes d'agence.

Le premier problème est celui de la conception d'un cadre réglementaire qui permettra d'inciter et de contrôler l'entreprise privée afin qu'elle poursuive certains objectifs sociaux distincts de la maximisation des profits ou de la recherche singulière des gains de productivité, tout en créant une pression suffisante afin que celle-ci n'opère pas avec une contrainte budgétaire souple, comme c'est le cas de l'entreprise publique.

Cette difficulté est accrue du fait que certains des objectifs sociaux se prêtent mal à une formulation précise ou explicite. En absence d'une telle formulation, les gestionnaires de l'entreprise privée ne peuvent savoir si une décision est conforme ou non aux objectifs du gouvernement. Le caractère incomplet de ce contrat entre l'agent gouvernemental et les gestionnaires ouvre la voie à une négociation ultérieure ou à une intervention gouvernementale. Or la vraisemblance d'une telle intervention ou renégociation suffit pour modifier les incitations du management et réduire considérablement l'efficacité de l'entreprise.

À ce sujet, les développements récents sur la théorie de la réglementation montrent que la réglementation incitative et le design de contrats incitatifs peuvent générer des gains d'efficacité importants par rapport à la réglementation traditionnelle des entreprises sur le taux de rendement.

L'idée maîtresse de ces formes incitatives de réglementation est que les autorités réglementaires doivent accepter de concéder des rentes ou des profits transitoires aux entreprises efficaces pour les inciter à performer.

D'autre part, la gestion déléguée expose l'agent à deux séries de contraintes formulées par deux principaux : les actionnaires de l'entreprise qui demandent la maximisation du rendement sur leur investissement; et l'organisme de réglementation ou le gouvernement qui formule certains objectifs sociaux et impose certaines contraintes.

Ce second problème n'est pas sans conséquences sérieuses pour la gestion des entreprises réglementées. Essentiellement, les managers de ces entreprises doivent faire un arbitrage entre ces deux ensembles de contraintes.

Un troisième problème pour le gouvernement qui confie à une entreprise privée la responsabilité de la gestion des services d'eau est celui de se retrouver « pris en otage » par l'entreprise. Bien que le nombre d'entreprises potentielles pour l'obtention d'un contrat soit élevé, une fois le contrat accordé à une entreprise donnée, celle-ci développera une connaissance du réseau et des coûts réels d'opération qui sera inégalée par les autres entreprises, comme par le gouvernement. Encore une fois, le design du cadre réglementaire joue ici un rôle majeur.

## 5.6 Conclusions

Bien entendu, des solutions intermédiaires existent. Par exemple, on peut concevoir que le capital actions d'une entreprise publique soit détenu majoritairement par l'État et qu'une fraction de ce capital soit entre des mains privées. Le fonctionnement du marché boursier pour ces titres générera alors une certaine information qui atténuera les carences informationnelles auxquelles les entreprises publiques sont confrontées. La création de sociétés d'économie mixte, par exemple, s'inspire de cette idée.

De plus, certains des arguments invoqués ci-haut peuvent être raffinés ou débattus. Par exemple, l'efficacité du marché des prises de contrôle est sujette à débats. Et des activités de lobbying sont déployées pour influencer les décisions de gestionnaires d'entreprises privées.

Il reste que l'examen d'un certain nombre d'alternatives à la gestion publique pourrait révéler des modes d'organisation des activités susceptibles de dégager d'importants gains d'efficacité, sans pour autant que les objectifs sociaux poursuivis par le gouvernement n'aient à être sacrifiés.

Les travaux récents effectués sur l'expérience de la déréglementation dans d'autres industries-réseaux indiquent que l'ampleur des inefficacités organisationnelles de la gestion publique est probablement importante. Les problèmes d'information et d'incitation qui ont été identifiés sont susceptibles de jouer un rôle tout aussi important dans le secteur de la gestion de l'eau.

Seul un examen minutieux d'un certain nombre d'alternatives permettra d'évaluer les avantages et désavantages respectifs du statu quo et de la gestion déléguée.



## 6 ANNEXE - LES OPTIONS

La participation du secteur privé à la gestion de l'eau est un phénomène assez récent. En effet, la « vague » de privatisation mondiale n'a touché les services urbains en eau que récemment. Ainsi, il est difficile de conclure de façon générale qu'une option soit préférable même si une forme (la concession) est prédominante.

Cette section vise à mettre brièvement en relief divers paramètres caractérisant les différentes options. Un prochain rapport, intitulé, « *Les options* » analysera plus en profondeur certaines des options sommairement présentées ici. Il ne s'agit pas d'un inventaire complètement exhaustif et il faut garder à l'esprit que chaque situation correspond véritablement à un cas d'espèce. Si le Québec adoptait la voie de la gestion déléguée, il devrait adapter les modèles existants et ainsi innover au plan institutionnel.

Dans le but de nous aider à visualiser toutes ces options nous les avons distribuées sur deux axes, tel qu'illustré à la Figure 17, selon la nature des droits et l'étendue de la délégation conférés à l'entreprise privée d'une part (horizontalement) et le degré d'engagement et de risque assumé par l'entreprise (verticalement) d'autre part.

De plus, nous suivrons ces familles d'options en nous servant de la grille présentée au tableau 5. Ce tableau regroupe les six familles (12 formes) de gestion de l'eau où la participation du secteur privé est de plus en plus importante. Il examine sept groupes d'éléments, soit :

- les aspects législatifs, réglementaires et la tarification;
- la propriété;
- le financement;
- le profil de participation aux tâches du système;
- le niveau de risque;
- l'autonomie de l'opérateur;
- la durée de contrat.

Au premier coup d'œil, on observe une ligne ascendante démarquant la responsabilité croissante du secteur privé dans les diverses fonctions. Seul la législation et la réglementation et le contrôle de la tarification demeurent la responsabilité du secteur public, peu importe l'option considérée. On peut affirmer que ces fonctions sont essentiellement de nature gouvernementale. Cependant, dans le cas des options « société à risques partagée » et « société entièrement privée », la tarification est négociée entre les parties.

Nous allons d'abord présenter les formes de gestion publique de l'eau et, dans un deuxième temps, nous analyserons les options caractérisées par une certaine délégation au secteur privé.

## **6.1 Gestion publique**

Il existe ni plus ni moins trois approches de gestion publique. Soit, la gestion complète par le gouvernement, la gestion dite commerciale (centre de coûts) et la gestion par corporation publique. Ces deux dernières formes de gestion publique ont été mises en application dans le but d'atteindre un plus haut niveau d'efficacité et d'imputabilité. Ce sont en fait des agences publiques ayant une plus grande indépendance. Cependant, comme société d'état, il peut exister des contraintes d'autonomie para-gouvernementale comme par exemple, des règles liées à la main-d'œuvre du secteur public et aux achats gouvernementaux. Souvent les sociétés d'état sont soumises aux mêmes pressions politiques que les administrations gouvernementales, comme par exemple, l'interdiction de déconnecter un mauvais payeur ou encore la négociation de contrat de travail avec la main-d'œuvre du secteur public.

### ***6.1.1 « Service public » (Gouvernement à 100%)***

Dans bien des pays, la responsabilité complète des services d'eau réside dans les mains de services gouvernementaux. Ainsi, les politiques et la planification se font par des fonctionnaires du gouvernement. La qualité des services est auto-régulée, l'opération publique se fait suivant les standards établis par ce même gouvernement. La structure et les niveaux de tarification sont établis par le gouvernement. Les revenus sont collectés dans les coffres généraux du gouvernement. Les services d'opération ont des budgets annuels qui peuvent ou ne pas être en relation avec les revenus. Le plus souvent, les services sont hautement subventionnés pour rencontrer des objectifs sociaux. Les services peuvent être déficients dû à un manque de fond mais cela est considéré comme un problème interne au gouvernement. Toute la main-d'œuvre fait partie du secteur public.

### ***6.1.2 « Gestion commerciale » publique***

Dans la forme commerciale, les agences ont un budget séparé, une autonomie financière basée sur les revenus de la tarification et une gestion des opérations autonome tout comme une entreprise privée. En fait, les services d'eau sont transformés en centre de coût. Tout comme dans la forme totalement gouvernementale, les employés sont du secteur public, la tarification est approuvée par le gouvernement.

La comptabilité par centre de coût (état financier, bilan financier) offre un nouvel outil de gestion plus efficace. Le manque caractéristique d'orientation des fonctionnaires face à la gestion des actifs peut aider à expliquer pourquoi le problème de la maintenance des systèmes d'infrastructure est si répandu. Des mesures comptables d'efficacité peuvent permettre à ces agences de se comparer à d'autres par le biais du benchmarking.

### ***6.1.3 « Gestion corporative » publique (Société d'état)***

Dans une forme corporative, les agences sont transformées en société légalement indépendantes sujettes aux lois des compagnies avec une séparation formelle des actifs et des responsabilités managériales, c'est à dire via, par exemple, un conseil d'administration. Cependant, tout comme dans la forme totalement gouvernementale, les

employés sont du secteur public mais avec un peu plus de flexibilité, la tarification doit être approuvée par le gouvernement.

Les banques à travers le monde ont une longue expérience dans le soutien des efforts gouvernementaux à la corporatisation des entreprises publiques, de même qu'à d'autres réformes, mettant en place des pressions de type marché : couper l'accès aux subsides et liquider les entreprises qui ne démontrent pas de rentabilité dans de telles conditions. Dans de bien nombreux cas, ces réformes d'entreprises publiques ont eu un succès mitigé et des gains éphémères. Comme nous l'avons indiqué dans les sections précédentes, le problème d'une position gouvernementale dominante quant à la propriété et au contrôle des ces entreprises est celui de l'interférence politique. Malgré ces difficultés, la corporatisation représente une amélioration considérable sur les pratiques actuelles de gestion des infrastructures publiques.

## 6.2 Gestion déléguée

Il existe plusieurs modes de participation du secteur privé à la gestion de l'eau. On peut les diviser en cinq grandes familles : (a) les ententes de services, (b) l'affermage ou location-bail, (c) la franchise, (d) la société à risques partagés et (e) la privatisation complète (vente des actifs).

### 6.2.1 Les ententes de services

Une entreprise publique peut avoir une entente contractuelle avec une entreprise privée pour la fourniture d'un service, d'un travail sur une phase spécifique de l'opération d'un réseau et ce pour un temps déterminé. On retrouve généralement deux types d'ententes de services, soit la sous-traitance et la gérance.

La sous-traitance est le transfert à une entreprise privée, par le moyen d'un contrat d'une durée limitée (généralement de 1 à 3 ans), de la responsabilité pour des services spécifiques ou des éléments d'opération et de maintenance de l'infrastructure. Les contrats de services sont habituellement limités en portée et couvrent des activités spécifiques, tels qu'exemplifiés dans le Tableau 6.

**Tableau 6: Quelques activités proposées pour des contrats de services.**

Champ d'activité	Activité	Contrat
Technique	Opération	Opération et maintenance des systèmes
	Expansion	Élaboration de projets; Exécution de travaux; Gestion de projets
Administratif/ financier	Services généraux	Nettoyage; Sécurité; Transports; Réparation d'équipement
	Ressources humaines	Sélection du personnel; Évaluation de la performance du personnel
	Financier	Comptes à recevoir; Service de paye
Commercial	Collection	Lecture de compteur; Facturation; Traitement des données
	Cadastre	Maintenance et mise à jour
	Autres	Connections; Remplacement de compteurs

Beaucoup d'activités auxiliaires peuvent être sous-traitées. En fait, cela permet à une entreprise (publique ou privée) de concentrer ses efforts et ses ressources sur ses tâches

centrales et de laisser des spécialistes s'occuper des tâches secondaires. De plus, les contrats de services peuvent permettre l'amélioration d'efficacité, la réduction des coûts, un meilleur accès aux technologies, équipements et expertises lesquels ne peuvent être justifiés à l'interne due à des niveaux insuffisant d'utilisation. Les services contractuels sont particulièrement appropriés pour des demandes occasionnelles, telles que pour des études et des designs d'ingénierie ou la construction d'installations quand les ressources internes sont insuffisantes. En général, les honoraires ne sont habituellement pas liés à l'efficacité d'opération ou au contrôle des coûts.

L'utilité publique retient la responsabilité globale du système, excepté pour les services spécifiques qu'elle a sous-traitée. Elle finance le fond de roulement et les immobilisations. Elle conserve toute la responsabilité des risques commerciaux pour la procurement des services. Finalement, elle contrôle les contrats de services par de biais d'indicateurs de performance, de spécifications détaillées de performance, de procédures pour vérifier la qualité des services, d'évaluations des soumissionnaires, de la supervision des contractuels, de l'application des sanctions prévues aux contrats et de paiement les honoraires consentis pour les services rendus, etc.

Les contrats de gérance étendent la responsabilité du secteur privé au-delà des fonctions de services individuels tels que présentés à la section précédente. Une différence fondamentale entre le contrat de service et la gérance se situe au niveau des incitatifs liés à l'accroissement de la productivité. Le concept de gérance signifie que l'opérateur reçoit une compensation pour sa performance et son efficacité opérationnelle. Des incitatifs pour un accroissement de la productivité sont liés au paiement du contractuel pour indiquer une telle réduction de fuite ou un nombre de connections. Normalement, l'entreprise privée ne partage pas les profits (ou pertes) du gouvernement; c'est-à-dire, la différence entre les revenus et les dépenses annuelles. Les revenus collectés (généralement par l'entreprise privée pour le compte de l'agence publique) sont premièrement contrôlés par les niveaux de tarification lesquels eux-mêmes sont contrôlés par le gouvernement. L'autorité publique retient la responsabilité pour le système global, incluant les expansions et les réhabilitations majeures. Est exclue la maintenance de routine qui est étroitement liée à l'efficacité d'opération et laissé au gestionnaire contractuel.

Si la compensation est liée à la performance, il est nécessaire de laisser au contractuel une certaine autonomie dans la gestion journalière. Cependant, bien souvent, l'opérateur privé ne peut contrôler des fonctions clés qui affectent la productivité et la qualité des services et ne peut en conséquence être imputable pour les résultats globaux : l'évaluation de sa performance est donc difficile. Les contrats devraient aussi contenir des incitatifs pour l'entraînement du personnel interne de l'entreprise publique bien que cela soit souvent difficile dû à la courte durée des contrats. Ils sont habituellement d'une durée de 5 ans.

### ***6.2.2 L'affermage ou location-bail***

On retrouve principalement trois types de contrats de location : l'affermage, le BOT (build-operate-transfer et ses variantes) et les contrats clé en main. A la base, la location est une entente (bail) entre un propriétaire et un locataire permettant à ce dernier d'utiliser

le bien du propriétaire pour une période déterminée et pour un prix convenu, lequel est généralement payé par tranches périodiques. À la fin du bail, le locataire est tenu de rendre le bien dans un bon état. Une caractéristique essentielle des contrats de location/bail est que seul le propriétaire finance les dépenses en capital. Bien que ce dernier ait la responsabilité des risques d'investissement en capital, les risques commerciaux sont assumés par le locataire. Le fond de roulement de l'opération est aussi la responsabilité du locataire.

Des incitatifs sont nécessaires pour que le locataire maintienne un bon niveau d'efficacité. Le fait que le locataire doive collecter ses revenus des usagers, est en soit un incitatif. De plus, le propriétaire (ou le gouvernement) doit avoir un système de pénalités si le locataire ne respecte pas les normes de qualité et les quantités d'eau convenues au contrat. Finalement, ces contrats sont habituellement de plus longue durée, soit de 7 à 20 ans.

### **6.2.3 La franchise**

Le mode de financement des infrastructures est ce qui distingue les sociétés à risques partagées et les franchises des autres formes de gestion déléguée que nous avons vues précédemment. La franchise est une option avantageuse pour le secteur public puisqu'elle lui permet de relâcher sa contrainte budgétaire : la majeure partie (ou tous) des investissements étant réalisés par le secteur privé. C'est pour cette raison qu'un grand nombre de concessions sont apparues récemment dans les pays en développement.

Dans une concession, le concessionnaire a la responsabilité complète de la gestion, de la maintenance, de l'opération des services en plus du financement pour les expansions des services. Bien que les actifs originaux appartiennent au secteur public, ils sont confiés aux soins du concessionnaire qui en a l'exclusivité pour la durée du contrat. À la fin de celui-ci, tous les actifs (incluant les additions faites et payées par le concessionnaire) sont retournés en bon état au propriétaire public. L'avantage de combiner la responsabilité des opérations et des investissements chez un même intervenant permet d'inciter l'opérateur à prendre des décisions efficaces puisque les conséquences de ses choix l'affecteront directement. Cela permet aussi d'inciter l'opérateur à générer des innovations technologiques parce qu'il bénéficiera directement des améliorations d'efficacité. Le contrat de concession est généralement d'une durée de 20 à 30 ans, dépendant du niveau d'investissement et de la longueur de la période de retour sur l'investissement (payback). Le concessionnaire a des droits exclusifs pour toute la période du contrat. Si le concessionnaire ne rencontre pas les exigences prévues au contrat tant pour la couverture de service que pour sa qualité, il peut être contraint à payer des pénalités.

Dans un contrat BOOT, une entreprise ou un consortium d'entreprises, finance, construit, possède et opère un nouveau service, un nouveau système ou une nouvelle facilité. Après une période prédéterminée, la propriété des actifs est transférée aux autorités publiques. Les contrats BOOT n'ont pas été utilisés de façon extensive dans le secteur de l'eau et de l'assainissement. En revanche, ils sont de plus en plus communs dans les secteurs des transports et de l'énergie. Les arrangements de type BOOT sont intéressants

principalement pour de nouvelles installations qui requièrent d'important investissements - tels une grande usine de traitement de l'eau potable ou d'assainissement.

#### **6.2.4 Société à risques partagés**

Alors que dans le cas d'une franchise le propriétaire des actifs en place demeure public, dans le cas des sociétés à risques partagés, cela dépend des ententes entre le secteur privé et public. Il peut être mutuellement intéressant pour les secteurs privés et publics de cofinancer un projet et de se partager la propriété des actifs par la formation d'une société à risques partagés. Ainsi, la différence fondamentale entre une franchise et une société à risque partagée est qu'il y a partage non seulement des risques d'opération et commerciaux mais aussi des risques financiers.

Les avantages de telles sociétés sont difficiles à départager car ils dépendent de l'ampleur des contrats liants les parties. Toutefois, l'un des avantages reconnu est le fait que la municipalité puisse tirer tout à la fois parti des compétences d'un partenaire privé, de son financement partiel mais peut aussi s'assurer d'un transfert adéquat de compétences et un développement des capacités au niveau local.

#### **6.2.5 La privatisation complète (vente des actifs)**

La privatisation est caractérisée par le transfert de tous les actifs du secteur public au secteur privé. Ainsi le service est entièrement à la charge de l'opérateur/propriétaire publique. Cependant, l'opérateur-propriétaire privé doit se soumettre à toute réglementation ou législation gouvernementale.

### **6.3 Conclusion**

La participation du secteur privé dans gestion de l'eau n'implique pas nécessairement le changement propriété des actifs ou la vente des actifs publics à des entrepreneurs privés. En fait, pour la majorité des options que nous avons présentées, la participation du secteur privé peut se faire tout en gardant la propriété des actifs dans les mains du secteur public. Les cas de privatisation complète des services d'eau, comme l'exemple tant cité de l'Angleterre, ne représentent qu'une maigre minorité de cas de gestion déléguée dans le monde. En fait, seulement 4% du capital cumulé investi par l'entreprise privée entre 1990 et 1997 (soit 6 projets totalisant 997 M\$US sur un total de 97 projets totalisant 24.9 G\$US) portent sur des projets de privatisation complète dans les pays en voie de développement; là où le plus grand nombre de projets sont en cours actuellement dans le monde. (Silva *et al.* 1998).

Finalement, quel que soit le mode de gestion privilégié par la volonté publique, la gestion de l'eau doit d'être **efficace** et **équitable**. De plus, tant les gestionnaires que les usagers et les élus doivent être **imputables** de l'utilisation ce bien social et économique. Finalement, l'eau a un énorme potentiel pour notre **croissance économique**. Il ne faudrait surtout pas le sous-utiliser.

## 7 BIBLIOGRAPHIE

- Boyer, M.; Patry, M. (1996) "L'impartition de l'eau: Les enjeux". *La presse*, 11 décembre.
- Boyer, M.; Patry, M. (1996) "La privatisation de l'eau: Les options". *La presse*, 12 décembre.
- Boyer, M.; Patry, M. (1996) "Eau: les coûts ne sont pas liés au mode de gestion public ou privé". *La presse*, 13 décembre.
- Boyer, M.; Patry, M.; Martel, J. (1996) *L'impartition du traitement de l'eau*. CIRANO
- Briscoe, J. (1996) *Water as an Economic Good: The Idea and what it Means in Practice*, The World Bank, Washington DC, A paper presented at the World Congress of the International Commission on Irrigation and Drainage, Cairo, September
- Briscoe, J. (1997) *Managing Water as an Economic Good: Rules for Reformers*. The World Bank, Washington DC, Keynote Paper to: The International Committee on Irrigation and Drainage Conference on Water as an Economic Good, Oxford, September
- Communauté Urbaine de Montréal, Service de l'environnement, Station d'épuration des eaux usées (1998). *Pour une meilleure gestion de l'eau avec tous nos partenaires*. Montréal, CUM. Mai.
- ECLAC (1998a), *Progress in the privatization of water-related public services: a country-by-country review for South America*. LC/R.1697/Add.1 ECLA, Santiago de Chile.
- ECLAC (1998b), *Progress in the privatization of water-related public services: a country-by-country review for Mexico, Central America and the Caribbean*. LC/R.1697/Rev.1. Santiago de Chile.
- Environment Canada (1996) [http://ww.ec.bc.ca/water/en/manage/effic/e\\_rates.htm](http://ww.ec.bc.ca/water/en/manage/effic/e_rates.htm)
- Environment Canada (1998) Série national d'indicateur environnementaux du Canada, Environment Canada. Ottawa
- ESCAP (1997) *Guidebook on Private Sector Participation in Water Supply and Sanitation*. United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, New York.
- ETC (1998) "Environmental Technology Markets in Asia – India, Indonesia and Thailand". *ETC Publication Series No.1*. GTZ Pilot Project Strengthening Environmental Technological Capability in Developing Countries (ETC), Eschborn, May.

- Federal-Provincial Subcommittee on Drinking Water (1978, 1987, 1989, 1993, 1996) *Guidelines for Canadian drinking water quality* / prepared by the Federal-Provincial Subcommittee on Drinking Water of the Federal-Provincial Advisory Committee on Environmental and Occupational Health. 6th ed. Ottawa : Health and Welfare Canada.
- Foster, V. (1996) *Policy Issues for the Water and Sanitation Sectors*, Inter-American Development Bank, Sustainable Development Department Publication IFM96-101, August, Washington, D.C.
- Gala, A.; Jones, L.; Tandon, P.; Vogelsang, I. (1994) *Welfare Consequences of Selling Public Enterprises*. World Bank, Oxford University Press, New York.
- Gouvernement du Canada (1995) *Loi concernant le bureau du vérificateur général du Canada et le contrôle du développement durable*, L.R.C., ch. A-17.
- Gouvernement du Québec, Secrétariat du Comité des priorités du ministère du Conseil exécutif (1997) *Symposium sur la gestion de l'eau au Québec. Document de référence*, Automne.
- Gouvernement du Québec (1984) *Loi sur la qualité de l'environnement, Règlement sur l'eau potable* (L.R.Q., chap. Q-2, art. 45.2, par. a, art. 46, par. a, b, d, e, m et o, art. 87, par. e, art. 109.1, 124.1 et 127).
- Haarmeyer, D.; Mody, A. (1997) "Private Capital in Water and Sanitation" *Finance & Development*. Vol.34, No.1 pp.34-37.
- Kessides, C. (1993) *Institutional options for the provision of infrastructure*, World Bank Discussion Papers, World Bank, Washington, D.C.
- Kitchen, H (1997) "Pricing of Local Governments" dans Hobson, P.; St-Hilaire, F.(eds). *Urban Governance and Finance : a question of who does what*, IRPP, Montréal.
- Lacelle, D. (1996) *Base de données MUD sur l'utilisation de l'eau dans les municipalité*. Environnement Canada.
- Laffont, J.J., and J. Tirole, (1993) *A Theory of Incentives in Procurement and Regulation*, MIT Press, Cambridge,.
- Lee, T.R.; Jouravlev, A. (1997) *Private Participation in the Provision of Water Services. Alternative means for private participation in the provision of water services*. Serie Medio Ambiente y Desarrollo No.2. ECLAC, Santiago de Chile.
- Lorain, D. (ed) (1995) *Gestion Urbaines de l'eau*. Economica, Paris
- Lorain, D.; Stoker, G. (1995) *La privatisation des services urbains en Europe*. Éd. La Découverte, Paris.

- Marceau, N.; LeGallo, V. (1998) *Intervention centrale en matière de finance locales*. Rapport présenté au Ministère des Affaires municipales. CIRANO, Décembre.
- Milgrom, P.; Roberts, J. (1992) *Economics, Organization and Management*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.
- Ministère de la Faune et de L'environnement, (1989) *L'eau potable au Québec : un premier bilan de sa qualité / Ministère de l'environnement du Québec*. -- [Sainte-Foy] : Le Ministère.
- Ministère de la Faune et de L'environnement, (1997) *L'eau potable au Québec : un second bilan de sa qualité 1989-1994 / Ministère de l'environnement du Québec*. -- [Sainte-Foy] : Le Ministère.
- Ministère des Affaires Municipales, Service du financement municipal (1997) *Bilan détaillé de la dette municipale et son évolution*, MAM, Québec.
- OECD (1998) *Water Management. Performance and Challenges in OECD Countries*. OECD, Paris.
- Panayotou, T. (1997) "The Role of the Private Sector in Sustainable Infrastructure Development" in Gomez-Echeverri, L (Volume Ed). *Bridges to Sustainability*, Bulletin Series No 101, Chapter 3. Yale School of Forestry and Environmental Studies, A Contribution of the Yale /UNDP Program on Public-Private Partnerships. Yale University, New Haven, Connecticut
- Patry, M. (1999) "Pour un véritable débat sur la gestion de l'eau au Québec", *L'Agora* Vol6., No.2, pp.27-29, mars-avril.
- SAETEC (1997) Service de l'assainissement des eaux et du traitement des eaux de consommation, Direction des politiques du secteur municipal, Direction générale de l'environnement, Environnement et Faune, Québec. *Document de support à l'étude économique, projet de modification du règlement sur l'eau potable*, Document de travail, novembre
- SAETEC (1998) Service de l'assainissement des eaux et du traitement des eaux de consommation, Direction des politiques du secteur municipal, Direction générale de l'environnement, Environnement et Faune, Québec. *Addendum au Document de support à l'étude économique, projet de modification du règlement sur l'eau potable*, Document de travail, Avril.
- Serageldin (1994), *Water Supply, Sanitation, and Environmental Sustainability*, The World Bank, Washington, D.C.
- Silva, G.; Tynan, N.; Yilmaz, Y. "Private (1998) "Participation in the Water and Sewerage Sector—Recent Trends" *Private Sector Note* No. 147. World Bank, Washington D.C. August.

So, J.; Shin, B. (1995) "The Private Infrastructure Industry – A Global Market of US\$60 Billion a Year" *Private Sector Note* No. 45. World Bank, Washington D.C. October.

UN (1997) *Comprehensive Assessment of the Freshwater resources of the World*. Report to the Secretary-General. Commission on Sustainable Development, Fifth session, 5-25 April 1997, New York

Ville de Montréal (1996) *La gestion de l'eau à Montréal – Livre vert*. Montréal

Young, R.A.; Haveman, R.H. (1985). "Economic of Water Resources: A Survey". In Kneese A.V. and J.L. Sweeney. *Handbook of Natural Resource and Energy Economics*, Vol. II, pp.465-529.