

Trois constats sur les infrastructures d'eaux

novembre 1999

Mémoire présenté au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
dans le cadre de la Consultation publique sur la gestion de l'eau au Québec,
par des chercheurs de l'INRS-Urbanisation ¹

Jean-Pierre Collin, Dany Fougères, Marcel Gaudreau, Rémi Haf,
Pierre J. Hamel, Stéphane Pineault, Claire Poitras, Mario Polèse, Gilles Sénécal,
Alain Sterck, Michel Trépanier et Nathalie Vachon

Économistes, géographes, historiens, politologues, sociologues, statisticiens ou urbanistes, membres du GRIM (Groupe de recherche sur l'innovation municipale) pour certains et, pour d'autres, du GRIEU (Groupe de recherche sur les infrastructures et les équipements urbains), nous avons eu l'occasion, au cours des dernières années, de mener divers projets de recherche sur des questions concernant les infrastructures d'eaux.

¹ Il va sans dire que le présent mémoire n'engage que ses signataires.
INRS-Urbanisation (Institut national de la recherche scientifique)
3465, rue Durocher, Montréal, Québec H2X 2C6
☎ (514) 499-4000 télécopie (514) 499-4065
🌐 <http://www.inrs-urb.quebec.ca>

Si nous voulons intervenir aujourd'hui dans le contexte de la Consultation publique sur la gestion de l'eau au Québec, c'est pour réaffirmer trois constats que nous avons été amenés à faire dans le cadre de nos travaux et qui vont à l'encontre de ce que certains laissent entendre. Selon nous,

les travaux nécessaires pour la réhabilitation et le maintien du bon fonctionnement des infrastructures sont certes considérables, mais les investissements requis sont néanmoins d'un ordre de grandeur tout à fait envisageable, puisqu'ils se situent à des niveaux d'effort comparables à ce qui s'est fait au cours d'un passé récent;

nous n'avons pas intérêt à faire appel, davantage que maintenant, au secteur privé;

il n'y a pas de motif vraiment raisonnable de prôner la tarification de la consommation résidentielle.

Le lecteur rencontrera, sous cette forme de paragraphes resserrés, quelques passages qui détaillent certains points du texte principal; ils ne contiennent rien d'essentiel à la compréhension générale, si bien qu'une lecture rapide peut les ignorer.

1) L'ÉTAT DES INFRASTRUCTURES D'AQUEDUC ET D'ÉGOUTS.....	4
1.1 DES DÉFAILLANCES QUI APPELLENT DES INVESTISSEMENTS IMPORTANTS.....	4
1.2 DES INVESTISSEMENTS IMPORTANTS D'UNE AMPLIEUR ENVISAGEABLE.....	7
1.3 LE DÉFI DE CONVAINCRE SEREINEMENT OU LE PARTI-PRIS ALARMISTE ?.....	9
2) LE RÔLE DU SECTEUR PRIVÉ.....	12
2.1 LES GOUVERNEMENTS ONT LES RESSOURCES NÉCESSAIRES	13
2.2 LES SERVICES D'EAUX SONT GÉNÉRALEMENT MUNICIPAUX.....	13
2.3 PRIVÉ OU PUBLIC ?	15
3) LE MYTHE ÉCOLOGISTE DU COMPTEUR D'EAU.....	18
3.1 APERÇU DES DIFFÉRENTES FORMES DE TARIFICATION	18
3.2 PREMIER OBJECTIF DE LA TARIFICATION : LE FINANCEMENT	20
3.2.1 <i>Un financement adéquat</i>	20
3.2.2 <i>Un financement efficient</i>	21
3.2.3 <i>Un financement économiquement sensé</i>	23
3.2.4 <i>Un financement équitable, selon le bénéfice reçu</i>	24
3.2.5 <i>Un financement équitable, selon la capacité de payer</i>	25
3.3 SECOND OBJECTIF DE LA TARIFICATION : LA GESTION DE LA DEMANDE	26
3.3.1 <i>Isoler l'impact spécifique de la tarification</i>	27
3.3.2 <i>Le peu d'impact de la tarification sur la consommation résidentielle; des études empiriques</i> ...	28
3.3.3 <i>L'impact de la tarification sur la consommation résidentielle; trois exceptions</i>	29
3.3.4 <i>L'impact de la tarification sur la consommation non résidentielle</i>	31
3.3.5 <i>D'autres moyens pour réduire la consommation résidentielle</i>	32
4) EN GUISE DE CONCLUSION.....	33
OUVRAGES CITÉS.....	36

1) L'état des infrastructures d'aqueduc et d'égouts

Certains ont tout intérêt à propager l'idée selon laquelle nos réseaux municipaux d'aqueduc et d'égouts s'en iraient à vau-l'eau : les conduites souterraines seraient dans un état insoupçonné de décrépitude avancée, à un point tel qu'il faudrait entreprendre des travaux de réhabilitation d'une ampleur qui rappellerait les beaux jours de la Baie James.

Pourtant, les plus récentes recherches sur l'état des réseaux sont plutôt rassurantes et ne laissent pas entrevoir de catastrophe imminente²; les travaux nécessaires pour la réhabilitation et le maintien du bon fonctionnement des réseaux sont certes considérables, mais **les investissements requis** sont néanmoins d'un ordre de grandeur tout à fait envisageable, puisqu'ils **se situent à des niveaux d'effort comparables à ce qui s'est fait au cours de la dernière décennie**.

1.1 Des défaillances qui appellent des investissements importants

— Au Québec, la plus importante vague d'urbanisation ne remonte qu'à cinquante ans, tout au plus. En moyenne, nos infrastructures d'eaux sont donc encore jeunes puisque, par exemple, on estime que la vie utile d'une conduite est de l'ordre de 100 ans. C'est en partie ce jeune âge qui explique que nos réseaux soient généralement encore en bon état même si jusqu'à présent, nous ne faisons que très peu de travaux, pas assez certainement, sur les réseaux

² Nous partageons bien entendu l'analyse de l'INRS-Eau (1999) telle que présentée dans le cadre de cette consultation; nos deux équipes ont travaillé de concert. La différence de ton et d'attitude entre eux et nous tient probablement davantage à ce que nous ne croyons pas tellement utile ni réaliste d'imaginer ce qui pourrait arriver, au cours des vingt prochaines années, **si rien n'était fait** (INRS-Eau, 1999 : 10). Nous préférons insister sur le fait que la partie est jouable et que, collectivement, nous avons tous les atouts en main pour investir, différemment, à des niveaux d'effort comparables à ce qui s'est fait au cours des dernières années.

existants.

— Les ingénieurs municipaux, à partir de leur expérience de tous les jours, se sont bâti une connaissance globalement juste de l'état et du fonctionnement de leurs réseaux : à preuve, les travaux de l'INRS-Urbanisation, fondés sur une enquête auprès des ingénieurs municipaux, conduisent à des estimés qui coïncident très étroitement avec les estimés de l'équipe de l'INRS-Eau qui sont fondés, quant à eux, sur l'analyse des données riches et précises que possèdent quelques rares municipalités. Bref, nous sommes relativement au courant ou – c'est la même chose – relativement ignorants de l'état et du fonctionnement des réseaux; un plus grand effort de diagnostic affinerait une information qui est déjà relativement correcte.

— L'aqueduc ne fournit pas en tout temps et en tout lieu une eau parfaitement potable, limpide et inodore. Cependant, le service est généralement très efficace et très efficient : si on se compare à ce qui se fait à l'étranger, nous avons une eau de bonne qualité à très faible coût. Comme de raison, ce jugement porté sur la qualité dépend des normes en vigueur, de l'état actuel des connaissances et de la sophistication des instruments de mesure. Il serait techniquement possible d'en améliorer encore la qualité et de diminuer le nombre et l'importance des défaillances; les solutions existent et elles sont connues et maîtrisées : il ne manque que les ressources nécessaires pour compléter et parfaire les stations de traitement de l'eau potable (nous estimons qu'il faudrait encore ajouter entre 100 et 320 millions de dollars pour régler l'essentiel des problèmes qui subsistent; voir Fougères *et al.*, 1998 : 110), et aussi pour développer un programme d'intervention systématique. Souvent, surtout dans le cas des plus petites municipalités, on souhaiterait une meilleure formation du personnel et une révision des procédures.

— L'épuration des eaux usées est encore loin d'être complète : nous n'en sommes généralement qu'à un traitement de type primaire, alors que certains en sont à un traitement quaternaire, qui enlève les phosphates et les nitrates en

plus de désinfecter les eaux rejetées dans les cours d'eau. Il n'est certainement toujours pas recommandé de se baigner dans le panache d'une station d'épuration. Pour atteindre les objectifs qui avaient été fixés il y a quinze ans – un chantier pour lequel on a déjà investi un peu plus de 6 milliards \$ –, il faudrait prévoir une somme additionnelle de l'ordre de 70 millions \$ affectée aux stations d'épuration. Bien sûr, il serait tout à fait légitime de vouloir relever les normes en vigueur : ce n'est essentiellement qu'une question de gros sous.

— Les réseaux d'aqueduc connaissent des bris et des fuites qu'on pourrait mieux identifier et réparer plus rapidement. De même, les réseaux de conduites d'égout connaissent des problèmes d'infiltration qu'il faudrait limiter et surtout, faute de bassins de rétention suffisants, on est encore incapable d'éviter les surverses par temps de grosse pluie. C'est toujours le même refrain : les solutions existent...

Il serait tout à fait possible techniquement de **tendre** vers une situation « zéro défaut » – zéro fuite, zéro infiltration, zéro surverse, zéro pollution, zéro coupure de service, zéro chute de pression, zéro avis d'ébullition, zéro trace de substances indésirables dans l'eau potable, etc. – mais est-ce bien nécessaire ?

Il faut tout d'abord se rendre compte que la perfection n'est pas de ce monde, il serait absurde et illusoire de croire autre chose : l'optimum absolu n'existe pas car il faut toujours répondre, non pas à un seul besoin, mais bien à plusieurs besoins parfois contradictoires et aux exigences incompatibles (Prost, 1999). Par exemple, la protection contre les incendies exige, idéalement, de garantir une pression suffisante dans les conduites et une autonomie maximale pour toutes les sections du réseau, afin d'être en mesure de faire face simultanément à plusieurs sinistres majeurs même en cas de coupure de l'alimentation du réseau (en cas de panne électrique pour cause de verglas, pour prendre un exemple tout à fait farfelu); la solution consisterait à doter tous les secteurs de réservoirs constamment remplis à ras bord (une sécurité sans faille avec ceinture **et** bretelles); par contre, tout aussi idéalement, afin de garantir une qualité

maximale, il faudrait renouveler fréquemment l'eau des réservoirs et restreindre au minimum le temps de séjour dans le réseau de l'eau traitée. Sans compter d'autres idéaux tout aussi légitimes : ainsi, optimalement, il faut tendre vers des coûts d'opération et d'investissement minimum.

Il est impossible d'éliminer tous les risques et il faut plutôt apprendre à faire des compromis pour tolérer des défaillances (réelles ou potentielles) supportables et **tendre vers un état acceptable, satisfaisant**, compte tenu des ressources que nous consentons collectivement à y investir. C'est, à proprement parler, **un choix politique** : est-il préférable de diminuer le fardeau des contribuables ou d'améliorer les services, et lesquels ? L'eau, l'éducation, la santé ? Il ne s'agit pas ici d'une station orbitale où la moindre fuite peut être fatale – et en dépit de toutes les précautions, ces stations orbitales connaissent quand même des pannes –, mais de réseaux municipaux qui fonctionnent relativement bien et à peu de frais, dans un pays qui connaît un hiver rigoureux. Des investissements de moins de 10 milliards \$ sur quinze ans seraient suffisants pour enrayer la dégradation des réseaux, régler les problèmes les plus urgents et même commencer à améliorer l'état et le fonctionnement des réseaux. Est-il pertinent de vouloir aller au-delà et de faire mieux : ce serait tout à fait faisable mais est-ce là la meilleure utilisation possible des ressources publiques ?

1.2 Des investissements importants d'une ampleur envisageable

Nous estimons qu'il faudrait investir, au cours des quinze prochaines années, un peu moins de 400 millions \$ dans les ouvrages externes (les usines de filtration de l'eau potable et d'épuration des eaux usées) et, dans les conduites souterraines, une somme variant de 5,3 à 8,8 milliards \$, selon le scénario retenu (Fougères *et al*, 1998; Trépanier, 1997; Villeneuve *et al*, 1998), à l'exclusion de Montréal, ce qui permettrait de remplacer environ 30% du

réseau³. **Pour les ouvrages externes et les conduites souterraines, en incluant Montréal, on pourrait calculer approximativement un grand total qui n'excéderait sans doute pas les 10 milliards \$.** Il s'agit de montants certes considérables mais, c'est là l'important, un chantier d'une telle ampleur est tout à fait envisageable, compte tenu de ce qui s'est fait dans un passé récent.

Nos calculs sont basés sur un prix de 1065 \$ le mètre linéaire qui **inclut la reconstruction complète des conduites d'aqueduc et d'égouts mais aussi celle de la chaussée** (fondation et pavage) **et des bordures.** À titre d'illustration, on pourrait calculer que, à raison de 1 million \$ le kilomètre, on referait à neuf l'ensemble des réseaux d'aqueduc et d'égouts et toutes les rues de la Ville de Montréal (qui totalisent 2 300 kilomètres) pour moins de 3 milliards \$, ce qui n'est, bien sûr, absolument pas nécessaire.

Il faut avoir en tête qu'au cours de la décennie 1986-1995, on a investi environ 4,5 milliards \$ dans la réfection, mais surtout dans la construction de nouvelles conduites d'eaux. Au cours de la même période, on a investi environ 1,9 milliard \$ dans les stations de traitement de l'eau potable et plus de 6,1 milliards \$ dans les stations d'épuration des eaux usées. **Au total, il s'est donc investi, au cours de la décennie 1986-1995, environ 12,5 milliards \$ dans les infrastructures d'eaux.** À titre de comparaison, rappelons que les phases I et II des travaux de la Baie James ont nécessité des investissements d'un peu plus de 20 milliards \$.

³ Nos estimés ont pratiquement acquis le statut d' « estimés officiels » en étant repris par la présente Commission ainsi que par bon nombre d'intervenants, comme la Coalition pour le renouvellement des infrastructures du Québec (1999).

1.3 Le défi de convaincre sereinement ou le parti-pris alarmiste ?

La tendance est à l'amélioration mais il faut tenir le cap. Le véritable enjeu est politique et concerne les finances publiques; il s'agit de maintenir le rythme et de réorienter les investissements, pour les réseaux surtout, mais aussi pour les stations de filtration et d'épuration, qui sont généralement de construction beaucoup plus récente : il n'est plus question de construire du neuf mais de réhabiliter et d'améliorer ce qui existe. Il deviendra sans doute plus difficile de vendre l'idée dans un contexte de diminution des dépenses publiques et avec l'attitude fin de siècle du « après moi le déluge »; il sera malaisé de mobiliser l'opinion publique et de convaincre les citoyens-contribuables et les décideurs qu'il est important d'investir dès maintenant pour préserver et améliorer ce qui demeure pratiquement invisible dans la vie de tous les jours et qui fonctionne relativement bien.

Il ne faut pas sous-estimer la difficulté pour les municipalités d'adopter cette nouvelle culture d'une gestion locale donnant la priorité à la réfection de l'existant. Même si quelques dizaines d'années nous séparent déjà de la forte poussée de croissance urbaine de l'après-guerre, beaucoup de municipalités continuent de fonctionner le plus souvent dans un contexte d'expansion urbaine, en mettant l'accent sur l'ouverture à l'urbanisation de nouveaux secteurs, de façon à accroître l'assiette fiscale.

De même, notre mode de représentation limite sévèrement l'horizon de toute décision : comme il se doit, les élus sont d'abord et avant tout orientés vers la satisfaction de leurs électeurs (ce qui est encore la meilleure façon, la plus légitime en tout cas, d'assurer leur réélection). Or, en matière d'infrastructures urbaines, plusieurs décisions locales sont susceptibles d'avoir des impacts au-delà des frontières municipales et au-delà des mandats électoraux : presque par définition, la pollution résultant d'un assainissement inadéquat empoisonne l'existence de compatriotes et de baleines (qui en avalent en aval mais) qui, les

uns comme les autres, ne votent pas pour le conseil municipal et ne paient pas d'impôts locaux; de la même façon, les problèmes engendrés par la pollution ne se répercuteront souvent qu'à long terme sur des citoyens qui ne sont pas encore nés. Les élus ne font, en cela, que s'aligner sur l'état d'esprit de leurs électeurs qui refusent, plus souvent qu'autrement, toutes nouvelles dépenses à moins que ce ne soit essentiel à très court terme. On se traîne les pieds tout particulièrement en ce qui concerne les questions de dépollution et d'amélioration du fonctionnement des systèmes d'assainissement des eaux usées : mis à part l'altruisme et la bonne conscience, quel est l'intérêt de payer seul et tout de suite pour ce qui bénéficiera plus tard à ses voisins en aval ? Il n'est pas étonnant que, un peu partout dans les pays industrialisés, les gouvernements supérieurs subventionnent, de diverses façons, les investissements dans les infrastructures d'assainissement, bien davantage que les infrastructures du réseau d'eau potable (Hamel et Sterck, 1997) : contrairement aux secondes, les premières ne présentent pas un intérêt direct pour les municipalités opératrices et, pour que ce soit intéressant, il faut avoir un point de vue qui déborde le cadre municipal.

Certains, ingénieurs machiavéliques ou écologistes cyniques, estiment qu'il vaut mieux noircir l'image que l'on a des réseaux, même s'ils sont objectivement « pas trop pires »; ils croient stratégique de donner l'alerte et d'annoncer l'apocalypse pour attirer l'attention sur les dysfonctionnements réels ou possibles; en tentant de construire un climat d'urgence, ils cherchent à accélérer l'indispensable prise de conscience pour justifier dès maintenant des actions qui, de toute façon, seront nécessaires un jour ou l'autre. Il est vrai que l'on pense spontanément à huiler la roue qui grince et qu'on ne se préoccupe pas de celle qui baigne. Si certains agissent par intérêt personnel évident, d'autres sont avant tout désireux d'assurer la pérennité du bonheur d'une société insouciante, plus préoccupée par son bien-être immédiat que par l'héritage qui sera légué. Comme certains pensent que la fin justifie les moyens et que les électeurs n'ont pas conscience de leurs intérêts à long terme, on voit poindre divers projets qui visent à dépolitiser la prise de décision sur les questions d'infrastructure, à

enlever ce pouvoir des mains des élus pour le confier à des experts libres de toute contrainte politique, qui seraient les garants de l'intérêt public, évitant ce qui semble être des débats aussi inutiles qu'interminables, quitte à ce que ce soit envers et contre tous ces myopes inconscients.

Incidemment, on reconnaît ici une dérive typiquement américaine ⁴ qui conduit à la constitution d'instances décisionnelles non élues (les *special purpose authorities*); cette façon fort peu démocratique de gérer la chose publique tire son origine du désabusement et même de l'aversion de beaucoup envers les élus jugés dépensiers et guidés par des préoccupations électoralistes à courte vue; mais, à force de limiter les lieux et les enjeux de débat, de restreindre le champ de la démocratie et de tronquer le pouvoir des élus, on contribue précisément au dépérissement de la vie démocratique. D'ailleurs, même les Américains reconnaissent parfois les mérites d'une décision rendue par des élus plutôt que par des *special purpose authorities*, par exemple dans le cas des infrastructures routières. Ce sont des agences de ce type qui, au début des années 1960, ont conçu et construit les voies rapides qui éventrent littéralement les métropoles; la rationalité technique dictait le choix de la ligne droite comme le chemin optimal, parce que le plus court entre deux points. Mais depuis, en plusieurs endroits, les citoyens ont décidé de réhabiliter les politiciens comme ultimes décideurs en ces matières : au moins, avec les politiciens, il est possible d'exercer des pressions (Seely, 1993).

⁴ Une dérive typiquement américaine mais tout aussi typiquement... soviétique ! En effet, confiée à des experts, la planification quinquennale présentait, aux dires mêmes de ses défenseurs, l'immense avantage d'être affranchie de toute considération électorale.

2) Le rôle du secteur privé

Étant donné d'une part, l'état appréhendé de délabrement des réseaux et, d'autre part, la crise officielle des finances publiques, le secteur privé serait maintenant le seul en mesure de mobiliser les colossales ressources nécessaires pour l'entretien, les réparations et la reconstruction. Et qui plus est, l'entreprise privée pourrait le faire mieux et à meilleur compte que le secteur public. D'ailleurs, ajoute-t-on sur un ton entendu, le « modèle québécois » est complètement dépassé et nous serions les derniers des derniers étatistes, les seuls à ne pas avoir compris que l'avenir radieux de l'humanité passerait par le faire-faire, l'impartition, la délégation ou le partenariat, comme on dit pour ne pas choquer les âmes sensibles et nostalgiques. Depuis plusieurs années déjà, certains annoncent la montée aussi imminente qu'inéluctable et souhaitable du privé; cela rappelle les écriteaux qui apostrophaient le passant en proclamant « Le Crédit social s'en vient ! » .

À de très rares exceptions près (Ministère des Affaires municipales, 1996), personne n'a jamais sérieusement envisagé pour le Québec une véritable privatisation, à l'anglaise, impliquant la vente pure et simple des infrastructures. En revanche, ici comme ailleurs, le privé se porte volontaire pour s'acquitter de toutes les responsabilités opérationnelles dont les gouvernements voudraient se départir. Dans plusieurs cas, le recours au privé permet très certainement d'obtenir à bon compte des ressources techniques utiles : les municipalités ont tout intérêt à faire appel au privé toutes les fois où le besoin est ponctuel et rare, où l'expertise est pointue et où il serait inutilement dispendieux d'embaucher à long terme ou de s'équiper au cas où. Il s'agit à chaque fois de jauger les avantages et les inconvénients et il faut se prémunir contre les dogmes qui interdisent de penser autrement, dans un sens comme dans l'autre. De même, il faut éviter de se priver de toute possibilité de changer d'avis et de revenir sur des décisions qui pourraient être valables dans un contexte différent; il faut notamment craindre d'aliéner au privé toute capacité d'initiative et conserver des

portes de sortie.

2.1 Les gouvernements ont les ressources nécessaires

Tout d'abord, on peut faire remarquer à ces prophètes de malheur que la crise des finances publiques n'a pas duré et que les gouvernements supérieurs, surtout le fédéral, cela va sans dire, se retrouvent désormais avec un problème de gestion de surplus trop abondants; on jongle même ouvertement avec l'idée d'un gigantesque programme de réhabilitation des infrastructures. De toute façon, contrairement à ce qui se disait il y a quelques années, pratiquement plus **personne ne remet en question la capacité qu'ont les municipalités d'emprunter toutes les sommes nécessaires, d'autant plus que c'est à un coût toujours inférieur au meilleur financement privé** ⁵.

2.2 Les services d'eaux sont généralement municipaux

Ensuite, la vérité, c'est que nous ne sommes pas si distincts : la grande majorité des Allemands, des Canadiens et même des Américains, en fait, la très grande majorité des buveurs d'eau habitant les pays développés dépendent d'un fournisseur public, la plupart du temps municipal (Hamel et Sterck, 1997). Le choix de faire appel ou non à l'entreprise privée est généralement ancien et n'est que très rarement remis en question.

⁵ Rappelons qu'il y quelques années à peine, lorsque nous avons été parmi les premiers à l'affirmer publiquement, c'était loin d'être évident pour tout le monde : ceux qui avaient intérêt à faire croire le contraire avait préparé les esprits à accepter comme indiscutable cette idée que les municipalités n'avaient pas un bon crédit auprès des institutions prêteuses et des marchés financiers.

En Angleterre et au pays de Galles, le recours à l'entreprise privée, propriétaire des infrastructures, constitue la règle imposée récemment par le gouvernement conservateur. L'histoire est plus ancienne en France, où les entreprises privées, mandataires des municipalités, se sont imposées comme les principaux joueurs en prenant appui, là aussi, sur des règles qui, pour certaines, remontent à la Révolution française, pour d'autres sont plus récentes ⁶.

Un peu partout ailleurs qu'en France, en Angleterre et au pays de Galles, le rôle des entreprises privées dans les services d'eau est bien moins important et vraiment très réduit, parfois d'ailleurs à cause de règles allant à l'encontre du recours au privé ⁷. Au cours du XIX^e siècle, au Canada, aux États-Unis et au Québec, les municipalités ont massivement municipalisé les entreprises privées qui desservaient leur territoire, alors qu'en Allemagne, les services d'eau ont toujours été opérés par les municipalités ou des paramunicipales.

Les grandes villes allemandes ont pour la plupart confié les services publics à des sociétés qui leur appartiennent, les *Stadtwerke* ou ateliers municipaux. Ces sociétés sont de vraies entreprises municipales, dans la mesure où leurs gestionnaires peuvent agir avec la même flexibilité et la même indépendance par rapport à la ville propriétaire que les gestionnaires de n'importe quelle société anonyme, l'influence des élus locaux étant canalisée par le droit des sociétés. Le cas de l'assainissement est différent car il est souvent assuré par une régie plus étroitement intégrée à l'appareil municipal, au point d'ailleurs que les recettes provenant des redevances d'assainissement sont, dans ce système, affectées au budget général. On remarque toutefois une tendance à adopter, pour l'assainissement, une forme juridique d'agence publique semi-autonome, disposant d'une comptabilité séparée et d'une certaine indépendance managériale, mais sans personnalité juridique propre.

Aux États-Unis, les réseaux d'eau, c'est le plus souvent la tâche d'un service municipal; très souvent cependant, le traitement de l'eau potable ou l'assainissement des eaux usées sont confiés à des sociétés paramunicipales; c'est presque toujours le cas lorsque plus d'une municipalité est impliquée. Parfois, pour l'approvisionnement en eau potable, un organisme public régional agit comme un grossiste vis-à-vis des agences locales.

Selon Vivendi (ex-Générale des Eaux), le secteur privé compte globalement pour moins de 4 % du chiffre d'affaires des services d'eaux américains (Vivendi, 1999 : diapo n° 21), ce qui n'empêche pas certaines entreprises privées d'atteindre des volumes respectables. Une proportion moindre est assurée par des coopératives, des associations d'usagers et d'autres organismes à but non lucratif.

⁶ Une entreprise privée peut récupérer la TVA sur les intrants utilisés pour la construction d'infrastructures d'eau, alors qu'une municipalité, jusqu'au milieu des années 1970, ne le pouvait pas.

⁷ Curieusement, c'est aux États-Unis qu'on retrouvait, jusqu'à récemment, un programme de subvention pour le financement des ouvrages d'assainissement qui s'adressait exclusivement aux opérateurs publics.

En fait, aux États-Unis notamment, la ligne de partage entre privé et public ne se déplace que très lentement et... dans les deux sens : certaines opérations publiques deviennent privées et, inversement, on observe des transferts du privé vers le public ⁸.

Les entreprises paramunicipales occupent donc une position dominante, tant en Allemagne qu'en Amérique du Nord. Tout comme au Canada, il est fréquent que les paramunicipales américaines qui livrent l'eau potable s'occupent également du gaz et de l'électricité ⁹ : ce sont les *water & power utilities*, municipalisées au tournant du siècle. De même, outre la distribution d'eau, les paramunicipales allemandes assurent, suivant les cas, les services de gaz, d'électricité, de transport en commun, voire de télévision par câble. Et ces paramunicipales pratiquent généralement l'interfinancement, sans aucun remords, alors que cela est pourtant considéré de plus en plus comme un péché mortel : les profits tirés d'une opération rentable, que ce soit pour le gaz, l'électricité ou l'eau, servent à éponger les pertes des services déficitaires, comme le transport en commun. Cette opération combinée de plusieurs services facilite l'accès des paramunicipales au marché bancaire et financier et surtout, elle leur permet de lisser dans le temps les gros investissements de renouvellement des réseaux et d'utiliser le bénéfice de certains réseaux pour combler le déficit des autres.

2.3 Privé ou public ?

On ne saurait recenser l'ensemble des travaux ayant pour but d'évaluer les mérites respectifs des secteurs privé et public. Il n'en demeure pas moins que,

⁸ Dans un article intitulé « Privatizing infrastructure options for municipal water systems », paru dans un numéro du *Journal of the American Water Works Association* faisant un tour d'horizon des débats sur la privatisation un peu partout dans le monde, Haarmeyer écrit en toutes lettres : « There is no trend in the United States for ownership of municipal water supply facilities to be taken over by private firms as took place in Britain. Instead, what often occurs is municipalization or condemnation, in which a local government takes ownership control of a private water supply company » (Haarmeyer, 1994 : 51).

⁹ C'est assez différent au Québec mais il y a tout de même huit municipalités québécoises (et une coopérative) qui distribuent l'électricité.

au fur et à mesure que les études s'empilent, on est obligé de constater que les résultats ne convergent que peu souvent : pour une étude, dans un contexte spécifique, démontrant la supériorité du privé sur le public, on en trouvera une autre qui, dans un autre contexte, démontrera le contraire (Batley, 1996; Boyer et Patry, 1996¹⁰; Gathon et Pestieau, 1996; Lambert *et al.*, 1993; Wolf, 1993). L'avantage de l'un ou de l'autre secteur ne s'impose pas comme une évidence aux yeux des chercheurs.

Plutôt que de tenir un décompte stérile des études pour et contre, on peut observer la pratique et chercher à voir comment les acteurs municipaux des pays industrialisés évaluent, en tenant compte de leur situation spécifique, les avantages et les inconvénients de l'une et l'autre option. À moins de croire qu'ils sont tous sourds et aveugles et de mauvaise foi, on peut penser que ces centaines de décisions de changer, dans un sens comme dans l'autre, et ces milliers de décisions de ne pas changer témoignent de la difficulté de départager clairement les avantages et les inconvénients du privé et du public.

En fait, le préjugé favorable à l'égard du privé trouve une partie de ses origines dans les positions de la Banque mondiale et du Fonds monétaire international : sous d'autres cieux, la faiblesse de l'État, la corruption, l'absence de transparence et de démocratie, la bureaucratisation à outrance peuvent mener un observateur pessimiste à penser que le problème est insoluble à moins de privatiser. Mais ce n'est vraiment pas le cas ici.

Au Québec, **l'expertise technique des acteurs municipaux ne fait aucun doute**; elle est reconnue d'emblée par plusieurs partisans d'une plus forte implication du privé. De même, la capacité de gérer les réseaux et de financer

¹⁰ Boyer et Patry (1996: 34 et ss.) recensent six études américaines publiées entre 1976 et 1989 : quatre d'entre elles concluent à un avantage du privé sur le public, une à un avantage du public sur le privé et la dernière à aucune différence significative. Pour leur part, Boyer et Patry concluent ainsi dans un savoureux passage, qui a d'ailleurs été reproduit dans un document de la présente commission (Daoust, 1999 : 20) :

« En somme, et bien que certains résultats soient contradictoires, il nous apparaît plausible d'affirmer que l'évidence empirique favorise l'hypothèse d'une supériorité de la production privée sur la production publique » (Boyer et Patry, 1996: 57).

les investissements n'est plus remise en question.

À vrai dire, les partisans du recours au privé admettent facilement que le service au Québec ne serait peut-être pas meilleur, ni meilleur marché, mais ils soutiennent que cela permettrait aux entreprises d'ici de développer une expertise et surtout, de la mettre en vitrine pour favoriser leur percée sur les marchés du Tiers Monde, qui aurait lui-même tout intérêt à leur ouvrir les bras, selon la Banque mondiale.

D'ailleurs, pensons-y un instant : si l'avantage du privé crevait les yeux à ce point, comment se ferait-il que la majorité des Américains ne l'aient pas reconnu ? Comment se ferait-il qu'une importante proportion de Français persiste avec des systèmes entièrement municipaux et refuse de boire l'eau des trois grands groupes français privés, performants, modernes, qui dominent dans l'hexagone et sont les plus gros joueurs à l'échelle de la planète ? Les avantages du privé ne sont pas évidents pour tout le monde.

3) Le mythe écologiste du compteur d'eau

Les débats sur l'état des infrastructures comme sur le rôle du secteur privé sont relativement plus avancés que ne l'est celui qui concerne les compteurs d'eau; c'est pourquoi nous lui consacrerons ici non pas plus d'importance, mais plus d'espace et un traitement différent de celui des deux premières sections.

Tout serait pour le mieux dans le meilleur des mondes si les usagers payaient directement le vrai prix de l'eau. C'est en effet ce que croient certains qui considèrent qu'une augmentation du prix de l'eau s'accompagnera d'une diminution des quantités consommées. Et c'est bien ce que les théories habituelles laissent entrevoir, à tout le moins dans une version rudimentaire: on suppose en toute logique qu'une véritable tarification de l'eau au compteur amènera des comportements plus responsables, en rendant avantageuse une meilleure détection des fuites et en suscitant, en principe, une utilisation de l'eau plus rationnelle et surtout plus parcimonieuse.

Le Québec se distingue nettement des pratiques étrangères : les compteurs d'eau constituent l'exception. Or, pratiquement partout ailleurs, la vaste majorité des services d'eau sont facturés au compteur.

3.1 Aperçu des différentes formes de tarification

Une véritable tarification, au sens propre, implique l'utilisation de compteurs car il faut un mécanisme qui permette d'asseoir la contribution sur la consommation

réelle ¹¹.

De part le monde, les structures de prix sont étonnamment variées ¹².

Généralement, le tarif s'applique dès le premier mètre cube consommé. Mais assez souvent, l'abonnement donne également droit à un volume d'eau sur lequel on ne paiera pas de tarif : ce volume forfaitaire, très variable, est parfois censé être suffisant pour les besoins essentiels (nous y reviendrons).

Le tarif peut être fixe, tant le m³, le prix étant le même du premier au dernier m³, et la facture est alors strictement proportionnelle à la consommation. Il peut être progressif, et augmenter d'un palier de consommation à l'autre (tant le m³ pour les 50 premiers m³, tant pour les 50 suivants, et ainsi de suite. Souvent, on justifie alors cette échelle progressive en expliquant que l'on veut restreindre la consommation excédentaire et faire payer les plus gros consommateurs proportionnellement plus cher. Enfin, le tarif peut être dégressif, de sorte qu'au-delà d'un seuil, de palier en palier, le prix du m³ diminue. Cette méthode semble assez répandue, notamment aux États-Unis, où elle serait majoritaire. D'ailleurs, un tarif dégressif correspond mieux à la réalité des coûts, puisque ce qui coûte cher, ce sont les usines, les réseaux et le branchement; au-delà, il y a un bel exemple d'économie d'échelle.

¹¹ Des municipalités recourent parfois à ce que certaines nomment « tarif » alors qu'il s'agit plutôt d'un **impôt ou d'une taxe forfaitaire**. C'est ainsi qu'on prélève parfois un montant forfaitaire soit selon le nombre de pièces, de chambres ou de salles de bain, soit selon la superficie du logement ou du terrain, soit encore selon la longueur du front, selon la présence ou non d'une piscine soit enfin, un montant forfaitaire par logement comme cela se pratique à plusieurs endroits et comme cela se faisait à Montréal pour la « taxe » d'eau résidentielle, de 60\$ par logement au moment de son abolition; cet impôt forfaitaire avait succédé à un impôt foncier assis sur la valeur locative, où le montant de l'impôt équivalait à peu près à un mois de loyer; pour les immeubles non résidentiels, la « taxe » montréalaise « d'eau et de services » qui existe encore et qui est assise sur la valeur locative, n'est pas un tarif, ni une taxe d'ailleurs, mais un impôt foncier, puisque son produit n'est pas affecté spécifiquement aux dépenses liées au service d'eau mais plutôt versé au fonds général.

¹² Le record de la sophistication des structures tarifaires est probablement détenu par l'Orange Water and Sewer Authority (1997), qui dessert le sud du comté d'Orange, en Caroline du Nord, et dont la carte des tarifs fait...17 pages !

Évaluons donc rapidement l'à-propos d'une tarification de l'eau. **On assigne généralement à la tarification deux grands objectifs: un objectif de financement et un objectif de gestion de la demande.**

Un troisième objectif est parfois évoqué : on met de l'avant l'utilité des compteurs pour mieux détecter les fuites. En effet, en mesurant les consommations à tous les points de sortie du réseau, on est à même, par soustraction, de localiser les fuites plus précisément. C'est un objectif tout à fait louable mais il faudrait tout d'abord se demander si les bénéfices de ce comptage justifie les coûts impliqués; mais surtout, il faut se rendre compte qu'il n'est vraiment pas nécessaire d'installer des compteurs dans chaque unité d'habitation, puisque un seul compteur par immeuble serait amplement suffisant – et dans les grandes villes, cela veut dire beaucoup moins de compteurs. À lui seul, ce troisième objectif ne justifie sans doute pas l'installation de compteurs individuels; il serait cependant un complément utile, en autant que les deux autres objectifs soient valables et justifient les compteurs : nous nous emploierons, dans ce qui suit, à démontrer que les deux premiers objectifs posent plus de problèmes qu'ils n'en résolvent.

3.2 Premier objectif de la tarification : le financement

Le premier objectif, et probablement le seul qui compte dans les faits, concerne le financement. On cherche tout d'abord à couvrir les dépenses ou du moins, à **assurer un financement adéquat de façon efficiente, économiquement sensée, mais aussi équitable.**

3.2.1 Un financement adéquat

Un financement adéquat : il est **tout à fait possible** de couvrir les dépenses d'eau uniquement avec des revenus de tarification – bon nombre de services d'eau dans le monde sont financés entièrement de cette façon. Ce serait faisable

au Québec, précisément parce que les coûts de revient sont relativement faibles.

3.2.2 Un financement efficient

Le financement doit se faire de façon efficiente, en ce sens que les coûts spécifiques des modalités de financement doivent être convenables. Au moins dans le cas de la consommation résidentielle en milieu urbain au Québec, il faudrait sérieusement se poser la question : **est-ce que les coûts** d'installation, de relève des compteurs, de facturation, de collecte et de perception **ne seraient pas démesurés** par rapport au prix total ¹³ ?

Surtout en milieu urbain, le nombre de logements est deux ou trois fois plus important que le nombre de propriétés et il y aurait donc beaucoup plus de comptes d'eau à traiter que de comptes de taxes foncières, pour des factures d'eau représentant des montants moyens de 5 à 10 fois plus faibles que dans le cas de l'impôt foncier. Il existe déjà un rôle pour l'impôt foncier, et les municipalités qui veulent imposer directement les occupants des logements doivent confier, en plus, un rôle des valeurs locatives résidentielles, ou du moins, un rôle nominatif des occupants; c'est simple et tout à fait possible – certaines le font déjà, par exemple pour lever une taxe forfaitaire destinée à couvrir les coûts de l'enlèvement des ordures ou ceux du service d'eau –, mais c'est tout simplement plus coûteux ¹⁴.

¹³ Pour réduire les coûts, il est possible de coordonner les opérations (relevés et facturation) afin de partager les frais entre les différents fournisseurs de services publics tarifés et distribués en réseaux (gaz, électricité, téléphone, câblodistribution), comme le font bon nombre d'entreprises paramunicipales en Allemagne et en Amérique du Nord.

¹⁴ Henri Didillon, qui était à l'époque directeur des Affaires municipales chez Raymond, Chabot, citait l'exemple d'une municipalité qui récoltait à peu près 80 000 000 \$ de taxes foncières avec pour cela trois personnes à la trésorerie et 3 000 000 \$, en taxes spécifiques pour l'eau et les déchets, avec un effectif de sept personnes, soit un rendement per capita 62 fois moindre dans le second cas (Didillon, 1998 : 474).

Mais il est surtout plus délicat et coûteux de s'assurer du recouvrement des impôts dus par des occupants non propriétaires, plus mobiles et plus difficilement saisissables, autant d'ailleurs dans le résidentiel que dans le non résidentiel : cela explique en partie pourquoi les municipalités aiment bien l'idée d'une surtaxe foncière, dont le propriétaire est redevable, en remplacement de la « taxe d'affaires » qui est à la charge de l'occupant. En effet, sans trop vouloir insister sur cet aspect plus désagréable des choses, il faudrait tout de même songer, entre autres problèmes, à la perception des comptes d'eau auprès des mauvais payeurs. Les impôts fonciers traditionnels sont promptement payés parce que les redevables sont les propriétaires qui, autrement, risqueraient de voir leur propriété vendue aux enchères pour non paiement de taxes. Mais que faire dans le cas d'une facture d'eau, surtout si elle est envoyée à l'occupant locataire, plutôt qu'au propriétaire ?

Une preuve du peu d'intérêt que représente le compteur d'eau, c'est le manque d'empressement que démontrent les opérateurs français pour installer des compteurs individuels dans chaque unité d'habitation, alors que c'est pourtant ce que prônent la loi française tout comme les directives européennes. Que ce soit directement la municipalité en régie ou une entreprise privée, le distributeur d'eau préfère installer un seul compteur d'eau par immeuble : un seul compteur à relever, un seul compte à envoyer et à percevoir auprès du propriétaire, dans le cas d'un immeuble locatif, ou auprès du syndic, dans le cas d'une copropriété. Pour l'opérateur du service d'eau, c'est nettement plus efficient : moins compliqué, moins coûteux et surtout, cela présente une meilleure garantie d'être payé. Inversement, ce sont des soucis de plus pour le propriétaire bailleur et le syndic qui auront ensuite la responsabilité de répartir les charges auprès des occupants qui ne manqueront évidemment pas de râler. Cela explique pourquoi l'Office public départemental des HLM du Var a poursuivi en justice la municipalité de Toulon et la filiale locale de Vivendi pour les obliger à installer des compteurs d'eau dans chaque logement (Lenzini, 1998). Si le compteur individuel n'est pas bon pour une filiale de Vivendi, comment cela serait-il avantageux pour qui que ce soit ?

On se souviendra peut-être que la taxe d'eau résidentielle à Montréal a été abolie après que les organisations d'assistés sociaux aient mené une campagne de désobéissance civile où on brûlait les comptes d'eau devant l'hôtel de ville. On apprenait cet automne que la municipalité de Saint-Léonard en est venue à faire signifier ses comptes d'eau impayés par huissier, ce qui est tout de même cher pour récupérer quelques 200 \$ par année. Mais quelle sera la suite, si ce

n'était pas suffisant pour leur faire peur ? Si ces contribuables insouciantes refusent encore de payer, que fera-t-on ? – Généralement, on n'emprisonne plus les propriétaires de voiture qui ne paient pas leurs contraventions mais on peut les contraindre en posant un « sabot de Denver » sur leur voiture. Coupera-t-on l'eau à un couple de personnes âgées en mettant un scellé sur leur robinet ? Au risque de rameuter les associations de l'âge d'or, les journaux, les télévisions et les députés d'opposition (quelle qu'elle soit) ? Est-ce que cela en vaut vraiment la peine ?

Tant qu'à faire, pour solutionner le problème des factures impayées, il faudrait s'inspirer de l'exemple britannique où l'eau est payable d'avance.

Parallèlement à des compteurs conventionnels, les nouvelles compagnies privées qui assurent le service d'eau ont parfois plutôt installé des compteurs qui ne fonctionnent que si le service est payé à l'avance: il faut alimenter le compteur avec une carte à puce que l'on a préalablement achetée, comme les cartes d'appels téléphoniques prépayés, comme ce qui existait déjà en Grande-Bretagne pour le gaz et pour l'électricité.

Les coûts d'opération des compteurs sont relativement fixes et ils sont sensiblement les mêmes peu importe la consommation. Or, d'une part, **les volumes consommés dans les résidences sont relativement faibles** et, d'autre part, le prix de revient de l'eau au Québec est et demeurera un des plus faibles au monde. La tarification au compteur de la consommation résidentielle d'eau n'est probablement **pas raisonnable du point de vue de l'efficacité**. En revanche, lorsque l'on fait face à de gros volumes, essentiellement dans le non-résidentiel, on peut sans doute satisfaire ce principe d'efficacité.

3.2.3 Un financement économiquement sensé

De façon économiquement sensée également, en ce sens que **le mode de financement ne doit pas engendrer de dysfonctionnement ou de**

distorsion : il ne faudrait pas que la façon dont est réalisé le financement d'un service incite les usagers à adopter des comportements qui seraient aberrants du point de vue de l'efficacité économique générale. Cela pourrait devenir **embêtant si le mode de financement occasionnait des coûts ailleurs**, par exemple **en soins de santé**.

Or, selon une chercheuse britannique, souvent, le coût de l'eau directement facturée à l'utilisateur est tellement élevé, au Royaume-Uni, que l'on y voit resurgir des problèmes de santé publique que l'on croyait disparus avec le XIXe siècle (Lister, 1995).

« [En Angleterre, les] compteurs avec paiement d'avance aident les services à éviter les dettes, les impayés et les interruptions de service. Ils peuvent aussi permettre aux consommateurs de planifier leurs dépenses. Cependant, l'inquiétude majeure vient de la quantité de consommateurs à bas revenus ou de groupes vulnérables qui se déconnectent d'eux-mêmes pour des raisons économiques. Ce comportement ne donne lieu à aucune surveillance et il n'y a aucune agence qui puisse fournir des données sur la fréquence et la durée de la non-consommation. La technologie du pré-paiement s'étend déjà de l'électricité au gaz et à l'eau et là, on craint de plus en plus qu'elle puisse créer un danger de maladies ou d'atteintes à la santé » (Marvin, 1994: 26; voir également Ernst, 1994).

D'ailleurs, c'est un des thèmes que l'on trouve dans la littérature spécialisée : comment établir des structures tarifaires ou des accommodements qui permettent aux pauvres de consommer un minimum vital (Deming, 1992; nous y reviendrons).

3.2.4 Un financement équitable, selon le bénéfice reçu

De façon efficiente, économiquement sensée mais aussi équitable : tout dépend alors de **ce qu'on entend par « équitable »**, et cela, c'est **affaire de choix politiques**.

Une première façon de comprendre « équitablement » est de se référer aux coûts : on répartira alors les charges **selon le bénéfice reçu**, calculé sur la base des coûts nécessaires pour offrir le service dans chaque cas. On parle alors d'équité « horizontale » : les contribuables qui bénéficient d'un même avantage ou qui occasionnent un même coût sont traités également, ce qui n'est pas un

parfait synonyme « d'équitement ».

Une tarification au compteur fonctionne généralement selon le principe du bénéfice reçu, donc sans tenir compte des ressources et de la capacité de payer de chacun. Or, si on adoptait vraiment l'avenue qui consiste à faire payer en fonction du bénéfice reçu, il est probable qu'au moins **une grosse moitié des coûts, qui sont fixes**, liés aux infrastructures, **ne devraient pas, de toute façon, être facturés en fonction de la consommation**. C'est ainsi que, curieusement, si on veut respecter ce principe de l'équité selon le bénéfice reçu, le système dominant actuellement au Québec est satisfaisant car les coûts fixes sont théoriquement mieux couverts par un abonnement forfaitaire ou par un impôt (ou une taxe) assis sur la valeur foncière ou sur toute autre assiette adéquate. Par contre, l'autre moitié des coûts, la partie liée au fonctionnement et à l'entretien, devrait, en vertu de ce principe du bénéfice reçu, être financée selon la consommation. Or, ces coûts variables sont très faibles par rapport à ce qu'il en coûterait pour implanter et opérer une tarification au compteur, ce qui ne satisferait pas le critère d'efficacité.

3.2.5 Un financement équitable, selon la capacité de payer

Une deuxième façon de répartir les charges « équitablement » consiste à le faire selon le principe d'équité « verticale » où la contribution de chacun ne dépend plus de sa consommation mais de sa capacité contributive : indépendamment du volume consommé, le prélèvement sera fonction du revenu ou de la richesse de chacun.

Il est clair qu'un tarif qui s'applique à tous, sans tenir compte de la capacité de payer, est inéquitable, en ce sens qu'il pèse plus lourdement sur les budgets les plus serrés.

Fréquemment, on croit pouvoir régler la question des besoins minima en allouant un volume d'eau sans frais (autre que l'abonnement annuel, éventuellement). Se pose alors le problème de la base sur laquelle on octroie ce volume forfaitaire : si c'est par logement, on avantage les personnes seules au détriment des ménages de plusieurs personnes, or les plus pauvres ont également tendance à être plus nombreux par logement (Boland et Whittington, 1997); si c'était sur la base du nombre de personnes, il faudrait tenir un registre de population avec toutes les difficultés et les coûts que cela comporterait : comme un recensement constamment à jour, ce qui serait une aubaine pour les chercheurs en sciences sociales !

3.3 Second objectif de la tarification : la gestion de la demande

Le second objectif, celui de gestion de la demande¹⁵ est sans doute **le plus mal atteint par la tarification**. En effet, on présume, parce que cela paraît logique, que la tarification de l'eau aura comme impact d'en restreindre la consommation; l'examen des faits nous porte à remettre en question ce postulat important.

¹⁵ À notre connaissance, la gestion de la demande ne se limite, pour l'instant, qu'à un objectif global de diminution des quantités. On fera des progrès intéressants lorsqu'on utilisera des compteurs un peu plus sophistiqués et programmables à distance, comme il en existe, qui permettront d'appliquer à volonté des tarifs différents selon les heures de la journée ou selon les périodes de l'année : on pourra ainsi véritablement parler de gestion de la demande dans la mesure où on aura les moyens de diminuer les crêtes de consommation en période de pointe. On peut déjà imaginer que, pendant les heures de pointe en période de sécheresse, l'opérateur de réseau pourrait appliquer un tarif prohibitif : cela aura un impact surtout sur l'arrosage des pelouses, la consommation des entreprises, grosses consommatrices mais aussi... sur la consommation des pauvres (nous y reviendrons).

3.3.1 Isoler l'impact spécifique de la tarification

Il ne sert à rien de comparer globalement les niveaux de consommation de divers pays et les tarifs qui y sont pratiqués afin de voir si la tarification au compteur exerce ou non un impact. Les niveaux de consommation et les profils de demande sont profondément différents selon les pays, pour des raisons qui n'ont souvent que peu de choses à voir avec le mode de financement : on pense spontanément aux différences liées aux structures du cadre bâti, aux modes de vie, etc.

De la même façon, il est difficile d'utiliser les études qui portent sur des villes où on vient d'installer des compteurs. Presque invariablement, on remarque une forte diminution de la consommation d'eau au cours des premières années, puis une remontée à un niveau qui demeurera inférieur à ce que c'était avant l'arrivée des compteurs : peut-on en conclure pour autant à l'efficacité des compteurs comme outils de gestion de la demande ? Malheureusement, ce n'est pas si simple : lorsque l'on installe des compteurs, on accompagne habituellement l'opération de toute une campagne de sensibilisation et, souvent même, de tout un programme visant à la réduction des quantités consommées, de telle sorte qu'il est souvent impossible de départager l'effet propre des compteurs.

Plutôt que de travailler avec des études macroscopiques qui trébuchent sur des variables non pertinentes et ne font que des déductions théoriques, certes logiques, mais non fondées et ne correspondant pas à la réalité, il vaut mieux **examiner des recherches empiriques qui cherchent à isoler, au niveau des ménages, l'influence spécifique de la tarification.**

« La théorie [marginaliste] s'appuie sur **l'hypothèse que la demande en eau est sensible au coût**, ce qui n'est pas toujours exact. La pratique montre en effet que cette « élasticité » est loin d'être la même pour tous les utilisateurs. **Assez bonne pour les gros utilisateurs, elle est médiocre pour les petits** » (Valiron, 1991: 215).

La tarification selon l'utilisation serait « assez bonne », assez efficace pour inciter à des économies d'eau pour ce qui est des gros utilisateurs : entreprises industrielles et agricoles, commerces – les petits épiciers, notamment, consommeraient de folles quantités d'eau avec de vieux systèmes de refroidissement non fermés, branchés et alimentés en continu par de l'eau fraîche.

Tel n'est pas le cas pour la plupart des petits consommateurs, essentiellement résidentiels.

3.3.2 Le peu d'impact de la tarification sur la consommation résidentielle; des études empiriques

La forme de la tarification et même la tarification elle-même ne semblent pas avoir d'effet sur la consommation résidentielle – autant d'impact qu'un coup d'épée dans l'eau ; c'est du moins ce que concluent des études empiriques – une américaine, une québécoise, une française et une danoise – qui ont regardé au-delà de ce qui semblerait logique.

A priori, on pourrait croire que le recours à des structures tarifaires sophistiquées, comportant surtout une forte progressivité des taux, serait une avenue intéressante pour inciter les usagers à des consommations moindres, mais la réalité serait tout autre :

« Conventional wisdom suggests that increasing block rate structures promote conservation, but analysis of data from **85 Massachusetts communities** does not support this view. Statistical differences related to rate structure were not found in the parameters of the demand equation for the communities studied » (Stevens *et al.*, 1992).

Pour ce qui est de l'impact de la tarification (progressive ou non) sur la consommation, les résultats des recherches empiriques sont encore plus désarçonnants pour la *conventional wisdom*, allant complètement à l'encontre du sens commun.

Dans une étude portant sur **367 compteurs installés dans des logements de Pointe-aux-Trembles et relevés de 1962 à 1971**, des chercheurs de l'INRS-Eau constatent, quelque peu interloqués, que « la moyenne des consommations est plus grande lorsqu'il y a un compteur par appartement au lieu d'un compteur pour l'ensemble *du bloc* » [de l'immeuble] (Groupe Système Urbain, 1973: 10).

Dans une étude plus récente et portant sur un bien plus grand échantillon, Mouillart (1995) calcule que l'effet compteur est « peu prononcé » et, surtout, qu'il va dans tous les sens. Son étude porte sur **784 immeubles (63 800 logements) de la région parisienne**. Une petite moitié des logements (40%) n'ont pas de compteur individuel : la consommation est mesurée par une seule entrée avec compteur pour tout l'immeuble, et (en règle générale) la facture est répartie également entre les logements. Un quart des logements (28%) n'ont qu'un compteur pour l'eau chaude. D'autres ont un compteur

individuel d'eau froide (15%) et les autres ont deux compteurs, un pour l'eau chaude et un pour l'eau froide (17%). Les résultats sont assez étonnants pour celui qui croirait que les gens consomment moins s'ils sont facturés directement en fonction de la quantité qu'ils utilisent : d'une part, ceux qui ont un compteur d'eau froide consomment moins que la moyenne, mais c'est également le cas de ceux qui... n'ont pas de compteur individuel, ni d'eau chaude ni d'eau froide. L'auteur remarque que la taille et la localisation de l'immeuble jouent beaucoup plus que la présence ou l'absence d'un compteur: sans grand étonnement, on apprend que dans un petit immeuble de banlieue avec jardin, les gens consomment plus que dans un logement d'un immeuble sis au cœur de Paris.

Nuançant légèrement les résultats de Mouillart, Hansen (1996) note lui aussi la très faible élasticité du prix de l'eau ¹⁶, mais il fait état d'une corrélation un peu moins faible, statistiquement significative en tout cas, en ce qui concerne le prix de l'énergie et la consommation d'eau : le prix de l'eau ne fait pas varier la consommation mais le prix de l'énergie, oui. Qu'est-ce à dire ? Hansen croit que cette relation statistique qu'il observe passe par l'eau chaude; en effet, l'énergie est notamment utilisée pour chauffer l'eau, et si l'énergie est plus chère, les gens prennent plus de douches plus courtes et moins de bains dans une baignoire remplie à ras bord : ils le font pour économiser l'énergie, mais de ce fait ils économisent également l'eau.

Incidemment, ces deux consommations, d'eau et d'énergie, sont encore plus intimement reliées; Perron et Lafrance (1994) estiment qu'une importante cause de perte de chaleur en hiver provient des volumes d'eau – et même d'eau froide – qui transitent par les maisons : ainsi, lorsque l'on actionne la chasse d'eau (surtout si le débit est inutilement grand) ou si on laisse couler l'eau froide pour la refroidir, on retire l'eau de l'aqueduc à des températures très basses et elle absorbe la chaleur de la maison avant de repartir réchauffer le réseau d'égouts. Au point d'ailleurs que la Ville de Montréal jongle avec l'idée de récupérer cette chaleur. Il faudrait peut-être fouiller de ce côté-là dans le cas du Québec : une augmentation des tarifs de l'énergie permettrait d'économiser l'eau ¹⁷.

3.3.3 L'impact de la tarification sur la consommation résidentielle; trois exceptions

Il semble donc que **la consommation résidentielle** soit fortement structurelle, à

¹⁶ À vrai dire, il calcule même une élasticité positive: plus l'eau est chère, plus les gens en consomment !!! Mais le coefficient qu'il obtient est si faible qu'il est inutile de lui consacrer plus qu'une note de bas de page.

¹⁷ Incidemment, une augmentation qui porterait les tarifs de l'énergie à des niveaux élevés aurait, en cascade, d'autres effets, pervers ceux-là : dans les années 1970 et 1980, les coûts du chauffage sont devenus tels que les pauvres n'en avaient plus les moyens, causant des problèmes de santé graves (Lister, 1995). Plusieurs municipalités américaines ont été amenées à subventionner cette consommation.

peu près stable et **pratiquement insensible à la tarification** pour les usages domestiques, **à trois exceptions près** :

- une tarification de l'eau aurait, on l'a mentionné, un impact sur les ménages les plus pauvres, qui réduiraient leur consommation en-deçà des seuils souhaitables du point de vue de la santé publique;
- comme nous l'avons également vu, une tarification plus forte de l'énergie aurait pour effet de réduire, pas seulement chez les plus pauvres, la consommation d'eau chaude servant à se laver;
- enfin, la tarification de l'eau induirait une légère modification des comportements de consommation pour l'eau utilisée à l'extérieur (des maisons avec jardin, piscine, etc.); cela concerne une portion importante des quantités consommées : en Californie, l'entretien de la pelouse et du jardin compte pour environ la moitié de la consommation résidentielle (Association of California Water Agencies, 1997). La proportion représentée par les usages extérieurs est sans doute moindre au Québec mais elle n'est certes pas négligeable.

Mais la tarification n'est certainement pas suffisante pour modifier, de façon importante, les comportements d'arrosage intempestif et abusif, même avec des tarifs très élevés. C'est le cas dans les états arides du sud-ouest des États-Unis où on vient d'entrer dans une nouvelle ère en matière d'aménagement paysager. Déjà on tarifait l'eau à des taux presque prohibitifs; déjà on incitait les propriétaires de pelouse et jardin à s'adapter au climat; dorénavant, mais cela s'applique pour l'instant uniquement dans le cas de nouvelles constructions, les règlements municipaux limitent impérativement le pourcentage de la surface pouvant être recouvert de pelouse, qui sied mieux à la verte Irlande qu'au radieux Nouveau-Mexique : en lieu et place, on veut favoriser les végétaux autochtones, qui ne requièrent que très peu d'eau. Et répétons que la tarification était nettement insuffisante : il a fallu limiter l'emprise du gazon par règlement.

3.3.4 L'impact de la tarification sur la consommation non résidentielle

La tarification de la consommation non résidentielle **pourrait vraisemblablement s'avérer très efficace** : les expériences québécoises démontrent que les utilisateurs industriels et commerciaux sont tout à fait capables de réduire leur consommation, rapidement et sans ennui, si tant est qu'ils aient une incitation à le faire. C'est possible toutes les fois où l'eau est utilisée pour le refroidissement ou pour le lavage, pratiquement toutes les fois où l'eau n'est pas incorporée dans un produit destiné à être consommé; lorsque l'eau constitue un ingrédient alimentaire, et cela ne compte pas pour un volume important en regard de la production totale d'un aqueduc, l'eau n'a pas vraiment de substitut.

Il ne faut pas oublier non plus que, contrairement à la tarification de la consommation résidentielle, la tarification du non-résidentiel pourrait être efficace, c'est-à-dire que les coûts en vaudraient la peine, puisque les volumes mesurés par compteur ne sont pas des quantités négligeables.

Mentionnons toutefois que la tarification de la consommation non résidentielle peut également entraîner des comportements non souhaitables. L'entreprise peut choisir de diminuer sa consommation d'eau potable tirée de l'aqueduc tout en s'approvisionnant autrement pour son eau qui n'a pas besoin d'être potable, par exemple en pompant l'eau d'une rivière ou en creusant un puits artésien capable de lui fournir les débits nécessaires. Quelques municipalités ont d'ailleurs commencé à fournir une eau non traitée destinée à combler ces besoins, en la distribuant dans un aqueduc parallèle limité au parc industriel ou aux secteurs qui présentent les concentrations suffisantes d'entreprises clientes potentielles. Si l'entreprise choisit de solutionner son problème d'approvisionnement elle-même et si ces débits sont importants, cela ne fait alors que déplacer le problème : on épargne l'eau traitée distribuée par la municipalité mais on pompe d'importantes quantités d'eau en territoire urbanisé. Nous ne sommes pas spécialistes de toutes ces questions concernant l'hydrologie. Mais nous connaissons un cas malheureux où, face à une tarification dissuasive, une entreprise a décidé de pomper elle-même l'eau non-potable nécessaire; le problème vient du fait que les quantités pompées ont été telles que les terrains voisins ont connu des affaissements importants; ironiquement, la municipalité est propriétaire d'un des terrains voisins de l'usine en question et elle a en main un rapport d'expert qui associe au pompage les fissures apparues sur les murs du garage municipal.

Imaginons un seul instant que l'idée d'adopter cette solution individuelle se répande... Décidément, à tout le moins en milieu urbain, les solutions collectives présentent des avantages certains.

3.3.5 D'autres moyens pour réduire la consommation résidentielle

Si on veut réduire la consommation résidentielle, des interventions, autres que la tarification, sont possibles, plus efficaces et plus efficaces : depuis les campagnes de sensibilisation, en passant par l'incitation à l'utilisation (ou même l'installation aux frais de la municipalité) d'instruments économiseurs d'eau tels que pommeau de douche à débit réduit, aérateur, chasse d'eau améliorée pour les toilettes, etc., jusqu'à des mesures réglementaires comme l'interdiction d'arroser certains jours – ou en plein soleil, à cause de la trop forte évaporation – etc. (Nelson, 1992).

Mais ces tactiques ne sont pas, elles non plus, sans faille. Par exemple, on rapportait cet été, dans les journaux, le développement d'une toute nouvelle forme de contrebande portant sur les toilettes d'occasion ou sur des toilettes neuves achetées au Canada et importées en douce aux États-Unis où la loi impose désormais des toilettes avec de plus petits réservoirs (Temman, 1999). De même, ceux qui persistent à vouloir arroser leur gazon en catimini ont adopté des boyaux troués qui leur permettent d'abreuver leur pelouse plus discrètement qu'avec un arrosoir; d'un autre côté, comme le goutte-à-goutte est tout de même moins vorace que l'arrosage traditionnel, vaut-il la peine de débusquer ces petits malins ? Peut-être bien que oui, puisque l'arrosage est vraiment crucial. En effet, le principal problème qui justifierait l'économie d'eau potable ne tient généralement pas à une pénurie chronique; comme pour l'électricité, c'est d'abord et avant tout la pointe de consommation qui commande le développement du réseau. Or, habituellement, la pointe apparaît l'été et elle serait liée à l'arrosage.

En somme, la tarification au compteur de la consommation non résidentielle pourrait fort probablement être intéressante, parce qu'efficace et efficace. Cependant, en ce qui concerne la consommation résidentielle, **d'autres stratégies** visant à économiser l'eau s'avèrent moins coûteuses que la tarification, moins lourdes et **plus efficaces**; de plus, elles sont moins pernicieuses en ce qui a trait aux impacts sur les plus pauvres. Par-dessus tout, ces autres stratégies s'avèrent bien **plus efficaces**, c'est-à-dire qu'elles atteignent l'objectif de réduction de la demande, **alors que la tarification n'a que fort peu d'impact souhaitable sur la consommation résidentielle, sans compter ses effets pervers.**

4) En guise de conclusion

En guise de conclusion, il faudrait mentionner que ces trois questions se conjuguent parfois l'une avec l'autre et, ce faisant, elles se renforcent l'une l'autre.

C'est ainsi que l'état prétendument lamentable des réseaux peut faire paraître plus urgent l'appel au secteur privé, seul capable d'entreprendre de tels travaux d'Hercule.

Par ailleurs, la nécessité d'investir dans les réseaux, surtout si on les décrit comme complètement dégingués, confrontée à la résistance des contribuables vis-à-vis de tout nouvel impôt, peut paver la voie à l'installation de compteurs d'eau, surtout si on peut vendre l'idée en invoquant les supposés effets bénéfiques de la tarification sur la préservation de la ressource.

Finalement, on peut vouloir mettre en relation tarification et privatisation en

arguant que l'une appelle l'autre, alors qu'en réalité, l'une peut très bien exister sans l'autre ¹⁸. Ainsi, on peut soutenir que l'opérateur « naturel » d'un service tarifé, à un prix et d'une façon qui rappelle le gaz, le téléphone, l'électricité, la télévision par câble ou n'importe quel autre bien ou service, serait bien davantage l'entreprise privée dynamique plutôt que l'État bureaucraté. Dans l'autre sens, certains avanceront que, pour profiter pleinement des avantages de la privatisation, il vaudrait mieux rémunérer l'entrepreneur via un tarif payé directement par l'utilisateur, surtout si la tarification était écologiquement correcte, plutôt qu'en lui reversant collectivement un montant amassé à même les impôts, comme cela se fait pour tout contrat de service. Cependant, encore faut-il que l'État soit capable de lever des impôts, ce qui n'est pas acquis dans le cas de nombreux pays du Tiers Monde d'où, encore une fois, le préjugé favorable de la Banque Mondiale à l'égard des fournisseurs privés financés à même une tarification directe.

Selon nous,

il n'y a pas de motif vraiment raisonnable de prôner la tarification de la consommation résidentielle;

nous n'avons pas intérêt à faire appel, davantage que maintenant, au secteur privé;

les travaux nécessaires pour la réhabilitation et le maintien du bon fonctionnement des infrastructures sont certes considérables, mais les investissements requis sont néanmoins d'un ordre de grandeur tout à fait envisageable, puisqu'ils se situent à des niveaux d'effort comparables à ce qui s'est fait au cours d'un passé récent.

¹⁸ La majorité des municipalités américaines qui opèrent leurs réseaux en régie, sans recours au privé, utilisent la tarification; inversement, la privatisation en Angleterre et au pays de Galles s'est faite alors qu'au départ, la vaste majorité des utilisateurs n'avaient pas de compteurs.

L'examen concret de la réalité québécoise produit des analyses qui ne justifient en rien une position alarmiste : nos réseaux sont en relativement bon état et nous avons les moyens de maintenir et d'améliorer l'acquis. Il est impossible d'éliminer tous les risques et il faut plutôt **tendre vers un état acceptable, satisfaisant**, compte tenu des ressources que nous consentons collectivement à y investir. C'est, à proprement parler, **un choix politique** : est-il préférable de diminuer le fardeau des contribuables ou d'améliorer les services et lesquels ?

Ouvrages cités

Association of California Water Agencies. (1997).

<http://www.acwanet.com/aboutacwa/index.html>

Batley, Richard. (1996). « Public-private relationships and performance in service provision », *Urban Studies*, vol. 33, nos 4-5, p. 723-751

Bhattacharyya, Arunava, Elliott Parker et Kambiz Raffiee. (1994). « An examination of the effect of ownership on the relative efficiency of public and private water utilities », *Land Economics*, vol. 70, p. 197-209.

Bhattacharyya, Arunava, Thomas R. Harris, Rangesan Narayan et Kambiz Raffiee. (1995). « Specification and estimation of the effect of ownership on the economic efficiency of the water utilities », *Regional Science and Urban Economics*, vol. 25, p. 759-784.

Boland, John J. et Dale Whittington. (1997). *The Political Economy of Increasing Block Tariffs in Developing Countries*, coll. « Special Papers », Projet « Economy and Environment Program for Southeast Asia », CRDI : Ottawa,
<http://www.idrc.org.sg/eepsea/publications/spaper/Whittington.htm>

Boyer, Marcel, et Michel Patry, avec la collaboration de Jocelyn Martel. (1996). *L'impartition du traitement de l'eau*, étude réalisée à la demande du Service des finances et du contrôle de la Ville de Montréal (et diffusée en annexe au Livre vert sur La gestion de l'eau à Montréal), Montréal : Cirano, 59 p.

Coalition pour le renouvellement des infrastructures du Québec. (1999). *Un projet de société pour le Québec de l'an 2000*. Montréal, 54p.

Daoust, Serge. (1999). *La gestion des infrastructures et des services d'eau (usine de filtration, aqueduc, égout, usine d'épuration des eaux usées)*, document de soutien à l'atelier de travail de la Commission du 17 juin à Montréal, Consultation publique sur la gestion de l'eau au Québec, Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, 30p.

Deming, J. L. (1992). « Establishing an income based discount program », *Journal of the New England Water Works*, vol. 106, n° 3, p. 203-205.

- Didillon, Henri. (1998). retranscription des discussions suivant la table ronde « Les municipalités et l'eau », in Villeneuve, Jean-Pierre et al. (éds), *Symposium sur la gestion de l'eau au Québec*, vol.3 : Actes du symposium « La gestion de l'eau au Québec », Québec : INRS-Eau, 709p., pp.469-485.
- Ernst, John. (1994). *Whose Utility? The Social Impact of Public Utility Privatization and Regulation in Britain*, Buckingham: Open University Press, x et 225 p.
- Fougères, Dany, Marcel Gaudreau, Pierre J. Hamel, Claire Poitras, Gilles Sénécal, Michel Trépanier, Nathalie Vachon et Roger Veillette, avec la collaboration de Linda Binhas et de Geneviève Dubost. (1998). *Évaluation des besoins des municipalités québécoises en réfection et construction d'infrastructures d'eaux*, rapport final, pour le compte du Ministère des Affaires municipales, Montréal : GRIEU (Groupe de recherche sur les infrastructures et les équipements urbains), INRS-Urbanisation, xxi et 230 p. et annexes.
- Gathon, Henry-Jean et Pierre Pestieau. (1996). « La performance des entreprises publiques. Une question de propriété ou de concurrence ? », *La revue économique*, n° 6, p.1225-1238
- Groupe Système Urbain. (1973). « Étude de la structure de la consommation résidentielle en eau potable (sélection des points de mesure). Projet Sainte-Foy », INRS-Eau, *Rapport scientifique* n° 14, 69 p., 4 annexes.
- Haarmeyer, David. (1994). « Privatizing infrastructure options for municipal water systems », *Journal of the American Water Works Association*, vol. 86, n° 3, p. 42 et ss.
- Hamel, Pierre J. et Alain Sterck. (1997). *Analyse comparative de la gestion de l'eau dans divers pays*, pour le compte du Ministère du Conseil exécutif, Montréal : GRIEU (Groupe de recherche sur les infrastructures et les équipements urbains), INRS-Urbanisation, 86 p. , une version de 68p. est par ailleurs disponible en format PDF sur le site de l'INRS :
- http://www.inrs-urb.quebec.ca/publications/en_ligne/rapports_recherche/hamel1.pdf
- Hansen, Lars Gårn. (1996). « Water and energy price impacts on residential water demand in Copenhagen », *Land Economics*, vol. 72, n° 1, p. 66-79.

- INRS-Eau. (1999). *Mémoire de l'INRS-Eau*, présenté dans le cadre de la Consultation sur la gestion de l'eau conduite par le BAPE, Québec : INRS-Eau, 26p.
http://www.inrs-eau.quebec.ca/mem_bape.pdf
- Lambert, D. K., D. Dichev et K. Raffiee. (1993). « Ownership and sources of inefficiency in the provision of water services », *Water Resources Research WRERAQ*, vol. 29, no 6, p. 1573-1578.
- Lenzini, José. (1998). « Des compteurs d'eau individuels pourraient devenir obligatoires dans l'ensemble du parc d'HLM », *Le Monde*, 1998.04.13
- Lister, Ruth. (1995). « Water poverty », *Journal of the Royal Society of Health*, vol. 115, n° 2, p. 80-83.
- Marvin, Simon J. (1994). « La disponibilité des services urbains, un enjeu de politique locale », *Flux*, n° 16, p. 23-38.
- Ministère des Affaires municipales. (1996). *Proposition d'un modèle québécois de privatisation des services d'eaux*, Direction générale des infrastructures et du financement municipal, 26p. (document obtenu via la loi d'accès à l'information).
- Mouillart, Michel. (1995). *Consommation d'eau et compteurs individuels. Un éclairage statistique*, Paris : Confédération nationale des administrateurs de biens de Paris et d'Île-de-France.
- Nelson, J. O. (1992). « Water audit encourages residents to reduce consumption », *Journal of the American Water Works Association*, vol. 84, n° 10. p. 59-64.
- Orange Water and Sewer Authority. (1997). *Rates*
<http://www.owasa.org/rates.html#section1>
- Perron, Doris et Gaétan Lafrance. (1994). « Evolution of residential electricity demand by end-use in Québec, 1979-1989 », *Energy Study Review*, Vol. 6, n° 2, p. 164-173.
- Prost, Thierry. (1999). *Le risque, frontière du génie urbain. Identification et organisation des connaissances utiles pour l'aide à la décision dans les réseaux techniques urbain (eau potable et assainissement)*, thèse présentée en décembre à l'Institut national des Sciences appliquées de Lyon pour l'obtention du grade de docteur (conception des bâtiments et techniques urbaines), 187p.
- Seely, B. (1993). « The Saga of American Infrastructures », *WQ*, (winter), p.18-39

- Stevens, T. H., J. Miller et C. Willis. (1992). « Effect of price structure on residential water demand », *Water Resources Bulletin WARBAQ*, vol. 28, n° 4, p. 681-685.
- Temman, Francis. (1999). « La révolte des chasses d'eau gronde aux États-Unis », *La Presse*, 1999.08.04 : C-8
- Trépanier, Michel. (1997). « Les infrastructures d'eau dans les municipalités québécoises. Évaluation de leur état et des coûts de réfection » , *in* Villeneuve, Jean-Pierre et al. (éds), *Symposium sur la gestion de l'eau au Québec*, vol.1 : « Recueil de textes des conférenciers », Québec : INRS-Eau, 283p., pp209-232
- Valiron, F (1991). *Gestion des eaux. Coût et prix de l'alimentation en eau et de l'assainissement*, Paris : Presses de l'École nationale des Ponts et chaussées, 487 p.
- Villeneuve, Jean-Pierre, Sophie Duchesne, Alain Mailhot, Emmanuelle Musso et Geneviève Pelletier. (1998). *Évaluation des besoins des municipalités québécoises en réfection et construction d'infrastructures d'eaux*, rapport final, pour le compte du Ministère des Affaires municipales, Rapport de recherche n° R-512b, Québec : INRS-Eau, pagination multiple.
- Villeneuve, Jean-Pierre, Pierre J. Hamel, Dany Fougères, Marcel Gaudreau, Claire Poitras, Gilles Sénécal, Michel Trépanier, Nathalie Vachon, Roger Veillette, Sophie Duchesne, Alain Mailhot, Emmanuelle Musso et Geneviève Pelletier. (1998). *Synthèse des rapports INRS-Urbanisation et INRS-Eau sur les besoins des municipalités québécoises en réfection et construction d'infrastructures d'eaux*, rapport final, pour le compte du Ministère des Affaires municipales, Rapport de recherche n° R-517b, Québec : INRS-Eau, v et 50p.
- Vivendi. (1999). *Financial Analyst Presentation*, diaporama diffusé en mars sur le site de Vivendi, à l'occasion de l'achat de US Filter, 26 diapositives.
- Wolf, C. (1993). *Markets or governments*, Cambridge: MIT Press, cité in Thompson et Kuenzi, 1995: 1 : Thompson, Lyke et Michelle Kuenzi. (1995). « The concentration effects of privatization », communication présentée au 25e congrès de la Urban Affairs Association, Portland, Oregon, 20 p. et annexes.