

Initiatives des municipalités canadiennes dans le domaine de la conservation de l'eau



D.H. Waller, R.S. Scott, C. Gates et D.B. Moore

ICURR Intergovernmental Committee on Urban
and Regional Research
CIRUR Comités intergouvernementaux de
recherche urbaines et régionales

*Initiatives des municipalités canadiennes dans le
domaine de la conservation de l'eau*

par

D.H. Waller, R.S. Scott, C. Gates et D.B. Moore



ICURR Intergovernmental Committee on Urban
and Regional Research
Comité intergouvernemental de recherches
urbaines et régionales **CIRUR**

**Les Presses du CIRUR
Toronto
Avril 1997**

Publié par Les Presses du CIRUR
Pièce 301, 150, av. Eglinton est
Toronto (Ontario)
Canada M4P 1E8
Téléphone : (416) 973-5629
Fax : (416) 973-1375

Première édition : avril 1997
Dépôt légal © Les Presses du CIRUR 1995
Tous droits réservés

Toute reproduction partielle de ce rapport faite sans le consentement écrit de l'éditeur est illicite. Les opinions émises par l'auteur de ce rapport n'engagent que sa propre responsabilité.

ISBN 1-895469-50-3

Données de catalogage avant publication (Canada)

Vedette principale au titre :

Initiatives des municipalités canadiennes
dans le domaine de la conservation de l'eau

Traduction de : Canadian municipal water conservation initiatives.

Comprend des références bibliographiques.

ISBN 1-895469-50-3

1. Projets de conservation de l'eau - Canada.
2. Eau - Approvisionnement urbain - Canada.
3. Eau - Consommation - Canada. I. Waller, D. H.
II. Comité intergouvernemental de recherches
urbaines et régionales (Canada). III. Titre.

TD 226.C3614 1997 363.6'1'0971 C97-930798-8

Table des matières

Avant-propos	i
Remerciements.....	iii
Note sur les auteurs.....	v
Sommaire	vii
Chapitre 1 : Introduction	1
Chapitre 2 : Enquête municipale.....	3
Chapitre 3 : Études de cas.....	17
3.1 Barrie, Ontario	18
3.2 Edmonton, Alberta.....	23
3.3 Kelowna, Colombie-Britannique	27
3.4 London, Ontario.....	30
3.5 New Glasgow, Nouvelle-Écosse.....	33
3.6 Ottawa-Carleton, Ontario.....	37
3.7 Rosemère, Québec	41
3.8 Toronto, Ontario	43
3.9 Vancouver, Colombie-Britannique	47
3.10 Vernon, Colombie-Britannique	52
3.11 Winnipeg, Manitoba	55
3.12 Yellowknife, T.-N.-O.....	62
Chapitre 4 : Discussion.....	67
Chapitre 5 : Conclusions	79
Références	81
Appendice A : Sondage CWRS/CIRUR: Initiatives municipales de réduction de la consommation d'eau dans les habitations	83
Appendice B : Liste des répondants au questionnaire	91
Appendice C : Glossaire	95

Liste des tableaux

	Page
Tableau 1	Comparaison des réponses de l'enquête avec les statistiques nationales4
Tableau 2	Nombre de municipalités ayant répondu à l'enquête, selon l'échelle de population desservie5
Tableau 3	Pourcentage des résidences munies de compteurs d'eau7
Tableau 4	Programmes scolaires de conservation de l'eau, selon l'année scolaire11
Tableau 5	Économies prévues et réelles en eau12
Tableau 6	Avantages du système d'épuration des eaux usées, attribuables à la conservation de l'eau13
Tableau 7	Réduction du débit des eaux usées associée aux projets de conservation de l'eau14

Avant-propos

Nous avons le plaisir, au nom du Comité intergouvernemental de recherches urbaines et régionales, de vous présenter cette étude sur les pratiques de conservation de l'eau de diverses municipalités. Nous espérons qu'elle sera utile aux municipalités du pays qui veulent prendre des initiatives dans ce domaine.

Les travaux de recherche du CIRUR sur les nombreuses facettes de la durabilité en milieu urbain résultent de la volonté des ministères provinciaux et territoriaux des Affaires municipales et de la Société canadienne d'hypothèques et de logement. La présente étude complète quatre autres rapports sur la planification environnementale en milieu urbain et l'élaboration d'indicateurs de durabilité dans ce type de milieu. Elle insiste notamment sur les meilleures pratiques dans le domaine de la conservation de l'eau et met en lumière un sous-ensemble d'initiatives municipales d'une façon qui ressemble à la technique élaborée par Virginia Maclaren dans son guide général sur les pratiques écologiques des municipalités intitulé *Pour un développement urbain durable au Canada : la mise en oeuvre du concept* (1992).

Le CIRUR tient à remercier la Direction générale des écosystèmes et des ressources environnementales d'Environnement Canada qui a financé la traduction du rapport en français. Nous remercions aussi M. Waller et son équipe de tous les efforts qu'ils ont faits pour mener à bien ce projet.

André Lanteigne

Directeur général du CIRUR

ICURR Intergovernmental Committee on Urban
and Regional Research
Comité intergouvernemental de recherches
urbaines et régionales

Claude Marchand

Directrice de la recherche, CIRUR

Remerciements

Nous tenons à remercier sincèrement tous ceux et celles qui ont participé à l'enquête et aux études de cas. Le présent document est le fruit de leur participation et des précieux renseignements qu'ils nous ont communiqués.

Nous sommes reconnaissants à M. Hans Foerstel d'Environnement Canada et aux membres du Groupe de travail sur la capacité d'utilisation de l'eau, du CCME, notamment à M^{mes} Nancy Bonham et Judy Patrick et MM. Peter Gehl, Lee Jenkins, Simon Theberge et Ken Sharratt, qui nous ont fourni le nom des personnes-ressources et les publications pertinentes essentielles à cette étude.

Nous tenons à souligner la contribution de M. Alan Kindervater d'Environnement Canada, qui nous a aidés à nouer des contacts dans les municipalités de la région de l'Atlantique.

Nous sommes également reconnaissants à M. Duncan Ellison, directeur général de l'Association canadienne des eaux potables et usées, ainsi qu'au personnel responsable du Bulletin de cette association d'avoir fait la promotion de cette enquête dans leur publication.

Nous aimerions remercier M. André Bourque et M^{me} Cindy Wilson, qui ont contribué à la préparation et à la traduction du questionnaire à l'intention des participants francophones.

Nous désirons également témoigner notre gratitude à la directrice de la recherche du CIRUR, Mme C.F. Marchand (PhD), pour ses précieux conseils.

Enfin, nous remercions grandement M^{me} Wanda Burke pour ses efforts et sa patience au niveau de la dactylographie, de l'organisation et de la production du présent rapport.

Note sur les auteurs

Donald Waller (PhD) est directeur du Centre for Water Resources Studies (CWRS) à la Technical University of Nova Scotia (TUNS). Auparavant chef de la faculté de génie civile à cette université, il est maintenant professeur distingué de cette faculté. M. Waller a acquis une formation dans les domaines des ressources en eau, de la santé publique et du génie municipal. Il a été responsable de divers projets menés dans le cadre d'initiatives municipales de conservation et d'autres initiatives de conservation de l'eau à la maison.

Richard Scott est agrégé supérieur de recherche auprès du CWRS. En sa qualité de limnologue, il a mené une enquête à long terme sur les incidences du développement sur la chimie des eaux de surface de plusieurs lacs et étangs. Ses recherches dans le domaine de l'utilisation des eaux de pluie à des fins résidentielles ont été appliquées dans le cadre d'exercices de consultation au sein des gouvernements fédéral et provinciaux, ainsi que du secteur privé.

Christopher Gates est conseiller supérieur auprès de REIC Consulting Ltd. Planificateur professionnel autorisé, M. Gates a été responsable de nombreuses initiatives liées à l'efficacité de l'énergie et de l'eau, menées par des organismes fédéraux, provinciaux et municipaux et par le secteur privé. Il a fourni des avis et des renseignements précieux pendant toute la durée du projet du CIRUR.

David Moore a fait fonction d'adjoint à la recherche au CWRS. Il était surtout responsable de la planification et de l'exécution de l'enquête qui constituait le volet initial du projet du CIRUR.

Sommaire

Le projet décrit ici avait pour but de communiquer des renseignements sur les initiatives municipales canadiennes visant à réduire la consommation de l'eau dans les résidences.

Une enquête menée auprès de 102 municipalités a permis de recueillir 64 réponses, ce qui représente environ la moitié de la population canadienne alimentée par l'eau courante.

Par suite de l'évaluation des résultats du sondage et des activités de suivi, on a préparé des études de cas sur douze municipalités qui, à notre avis, avaient mis en place des programmes de conservation de l'eau pouvant servir de modèles à d'autres services publics au Canada.

Les conclusions suivantes se fondent sur l'enquête, les études de cas et d'autres expériences pertinentes décrites dans des documents récents :

1. Nombre de municipalités canadiennes ont adopté des programmes de conservation de l'eau.
2. Les programmes de conservation de l'eau mis en place par de nombreuses municipalités canadiennes ont permis de réduire la demande en eau ainsi que les coûts d'exploitation et des immobilisations. Ils peuvent se révéler très rentables, à en juger par le rendement des investissements pour les municipalités ou les divers clients.
3. Les programmes de conservation de l'eau devraient être intégrés dans des plans à long terme d'alimentation en eau.
4. Toute municipalité qui entreprend un programme de conservation de l'eau devrait déterminer avec soin ses objectifs et les avantages qu'elle peut retirer d'un tel programme.
5. Le programme devrait être établi en tenant compte des différences entre la conservation et l'efficacité de l'eau d'une part et entre les mesures de conservation de l'eau et les mesures incitatives pour conserver l'eau d'autre part.
6. Il n'y a aucun programme de conservation de l'eau qui convient à toutes les municipalités canadiennes; les programmes de conservation de l'eau devraient être adaptés en fonction des problèmes et des situations propres à chaque collectivité.
7. La conservation de l'eau peut aider à réduire les charges hydrauliques pour les usines d'épuration des eaux usées et les réseaux d'égout sur place, ainsi que les rejets de polluants dans l'environnement.

8. Le comptage est un élément primordial d'un programme efficace de conservation de l'eau.
9. Si elle se fonde sur des prix réalistes et qu'elle est fonction des situations locales, l'échelle des prix axés sur la consommation -- qui ne peut exister en l'absence du comptage -- peut contribuer grandement à réduire la consommation d'eau.
10. L'incorporation des redevances d'eaux usées sur les relevés de compte d'eau peut favoriser grandement la conservation de l'eau.
11. Les initiatives municipales liées à l'infrastructure -- telles que la détection des fuites et les réparations, l'étalonnage des compteurs et la modernisation des immeubles municipaux -- peuvent se révéler des mesures rentables de conservation de l'eau et n'engendrent pas une baisse des revenus.
12. Les programmes de modernisation des résidences peuvent aider grandement à réduire la demande d'eau, selon le degré de participation des consommateurs et le fait que les toilettes sont remplacées en permanence ou sont des ensembles prêts-à-monter.
13. L'information publique est un élément essentiel de tout programme de conservation de l'eau; parmi les composantes importantes d'un programme d'information publique, mentionnons la définition du but, le choix de l'auditoire et l'utilisation de mesures appropriées pour communiquer le message désiré.
14. Les programmes scolaires et les projets de démonstration peuvent constituer des éléments importants d'un programme d'information publique.
15. Les règlements municipaux peuvent favoriser considérablement l'adoption de mesures de conservation liées à l'utilisation de l'eau à l'extérieur et l'installation de compteurs et de dispositifs de conservation de l'eau dans les nouveaux projets domiciliaires.
16. La collaboration avec d'autres organismes, entreprises, clubs philanthropiques, organismes communautaires et les médias peut favoriser la mise en oeuvre de programmes municipaux, en mettant à profit les ressources humaines, financières et autres ressources disponibles, notamment l'expérience des collaborateurs et de leurs personnes-ressources.

Chapitre 1

Introduction

Les municipalités ou les services publics responsables de l'alimentation en eau peuvent avoir différentes raisons de réduire la consommation d'eau dans les résidences, notamment :

- éviter ou reporter les coûts des travaux d'immobilisations;
- éviter ou retarder l'exploitation d'une nouvelle source;
- respecter les conditions liées à l'obtention de paiements de transfert d'un autre palier de gouvernement, ou
- donner suite à des préoccupations dans le domaine de l'environnement, notamment la prise de conscience du fait que l'eau constitue une ressource.

Les résultats de la conservation de l'eau des municipalités peuvent se refléter non seulement dans les coûts et les avantages liés directement à l'alimentation des villes en eau, mais également se rattacher aux répercussions du captage et du traitement des eaux usées sur les coûts d'exploitation et des immobilisations.

Les municipalités ou les services publics peuvent avoir une influence sur la consommation de l'eau attribuée dans les secteurs résidentiels, en ayant recours aux moyens suivants :

- 1) La mise en place de l'infrastructure, au niveau de la résidence et du service public, afin de réduire la consommation d'eau, par exemple :
 - l'installation de compteurs d'eau dans les résidences, laquelle permet de sensibiliser davantage le consommateur à l'importance de l'eau et peut avoir des répercussions sur la consommation d'eau, si les coûts sont jugés importants, et
 - les améliorations au niveau de l'infrastructure, telles que la détection des fuites et les réparations, dans les systèmes d'alimentation et de distribution d'eau.
- 2) L'adoption de politiques et de pratiques qui permettent d'influencer ou d'orienter le comportement du consommateur, notamment :
 - les règlements tels que les dispositions du code du bâtiment concernant les dispositifs à débit réduit dans les nouveaux bâtiments ou des restrictions touchant l'utilisation de l'eau à l'extérieur;
 - la sensibilisation de l'utilisateur aux avantages environnementaux et financiers de la conservation, ainsi qu'aux mesures qu'il peut prendre lui-même;
 - la collaboration avec des groupes communautaires ou d'autres organismes gouvernementaux ayant des mandats ou des intérêts semblables;

2 *INITIATIVES DES MUNICIPALITÉS CANADIENNES DANS LE DOMAINE DE LA CONSERVATION DE L'EAU*

- des mesures financières telles que :
 - l'utilisation d'un système de facturation de l'eau et des eaux usées -- lorsque l'eau fait l'objet d'un comptage -- qui se fonde sur la consommation d'eau, ou
 - les incitatifs financiers comme des dispositifs améliorés à plus faible débit, offerts gratuitement ou à prix réduit.

Le projet sur lequel le présent rapport se fonde visait à renseigner les municipalités sur les initiatives municipales menées au Canada en vue de réduire la consommation d'eau. On a également documenté, sous forme d'étude de cas, des exemples d'initiatives couronnées de succès, qui font également état des coûts et des résultats obtenus.

La première étape du projet consistait à dresser une liste des municipalités qui, selon nos renseignements, avaient mené des projets de conservation de l'eau. Des démarches ont été entreprises auprès des personnes considérées par l'équipe du projet comme des sources d'information probables. Celles-ci ont pu fournir à l'équipe les listes des municipalités et des personnes-ressources, ainsi que d'autres sources d'information possibles. L'équipe est entrée en rapport avec toutes les sources d'information proposées.

Après avoir dressé la liste des municipalités et des personnes-ressources, on a téléphoné à toutes ces personnes pour présenter le projet et tenter d'obtenir leur collaboration.

On a établi un questionnaire portant sur des questions clés soulevées dans le mandat et des questions connexes définies par le groupe d'étude, lequel a été transmis à chacune de ces municipalités. Au besoin, on a téléphoné plus tard aux répondants afin de bien interpréter ou d'élaborer l'information contenue dans le questionnaire.

On a examiné les résultats de l'enquête afin de déterminer quelles municipalités pourraient servir de modèles dans le domaine de la conservation de l'eau à la maison. Douze municipalités ont fait l'objet d'une étude de cas. Ces municipalités ont été choisies en se fondant sur les critères suivants : la disponibilité des renseignements sur les coûts et les résultats des initiatives de conservation de l'eau; le désir de fournir d'autres renseignements et de passer en revue l'étude de cas; la représentation de diverses régions géographiques; la taille de la collectivité, les motivations en matière de conservation ainsi que les projets de conservation.

Les représentants de ces municipalités ont répondu, en temps opportun, aux demandes de renseignements additionnels et ont révisé, corrigé ou élaboré davantage les versions préliminaires des études de cas.

L'enquête municipale et ses résultats figurent au chapitre 2 et les études de cas, au chapitre 3. Le chapitre 4 analyse les résultats de l'enquête et les études de cas, et les conclusions tirées de cet examen sont présentées au chapitre 5.

Chapitre 2

Enquête municipale

2.1 Introduction

Le questionnaire qui a été conçu et utilisé pour la présente enquête figure à l'Annexe A. Il a été transmis à 102 municipalités canadiennes.

Soixante-cinq municipalités nous ont retourné le questionnaire dûment rempli, ce qui représente un taux d'environ 64 % de répondants. On trouve à l'Annexe B une liste des répondants, ainsi que le nom des personnes-ressources, les adresses et numéros de téléphone et de télécopieur.

Le présent chapitre examine les résultats de l'enquête.

2.2 Réponses au questionnaire

Le Tableau 1 répartit les réponses par province ou territoire. Il compare également les données concernant la population desservie par les services publics qui ont répondu à l'enquête avec les statistiques nationales. Ces dernières statistiques se fondent sur une enquête nationale, mise à jour tous les deux ou trois ans, et à laquelle prennent part 1 493 collectivités comptant plus de 1 000 habitants (Environnement Canada, 1994).

Aucune réponse n'a été retournée par Terre-Neuve et l'Î.-P.-E. Quant aux autres provinces et territoires, le taux de réponse variait entre 40 et 100 %.

La population totale desservie par les services publics qui ont répondu à l'enquête était d'environ 10 245 000 habitants, soit environ la moitié des Canadiens qui ont l'eau courante. Quant aux diverses provinces et aux territoires, le pourcentage de la population desservie, qui est reflété dans les réponses, variait entre 0 % et 95 %.

Le Tableau 2 indique que les réponses à l'enquête s'appliquaient à toute la gamme de systèmes. Les municipalités desservies par les services publics répondants comptaient entre 600 à 1 650 000 habitants.

4 *INITIATIVES DES MUNICIPALITÉS CANADIENNES DANS
LE DOMAINE DE LA CONSERVATION DE L'EAU*

Tableau 1 - Comparaison des réponses de l'enquête avec les statistiques nationales

STATISTIQUES NATIONALES (1)					RÉPONSES À L'ENQUÊTE		
Province/territoire	Population totale (2)	Population ayant l'eau courante	% du total	Débit quotidien en moyenne (m ³ /j)	Questionnaires distribués/retournés	Population desservie	% du total des sondés
T.-N.	408 565	375 245	91,8	301 392	1/0	0	0
Î.-P.-E.	70 736	38 807	54,9	19 281	1/0	0	0
N.-É.	642 641	477 408	74,3	296 524	5/4	265 819	56
N.-B.	499 431	345 956	69,3	391 605	10/4	171 000	49
Qc	5 973 005	5 560 834	93,1	4 575 067	14/7	2 029 266	36
Ont.	9 282 118	8 536 658	92,0	4 545 540	28/20	3 026 946	35
Man.	849 981	796 903	93,8	397 026	5/3	634 397	80
Sask.	665 450	638 449	95,9	304 475	10/8	56 950	9
Alb.	2 235 860	2 117 022	94,7	1 051 128	6/4	1 385 034	65
C.-B.	3 217 758	2 789 535	86,7	1 912 845	20/13	2 636 529	95
Terr.	68 329	61 584	90,1	33 032	2/2	39 000	63
Canada	23 913 874	21 738 401	90,9	13 827 915	102/65	10 244 941	47

1) Environnement Canada, 1994.

2) Municipalités de plus de 1 000 habitants.

Tableau 2. Nombre de municipalités ayant répondu à l'enquête, selon l'échelle de population desservie

Échelle de population	Nombre de services publics
< 10 000	21
10 000 à 50 000	20
50 000	8
100 000 à 500 000	9
> 500 000	7

2.3 Sources d'eau

Dans les cas où des renseignements ont été fournis concernant la capacité de la source, on les a utilisés pour évaluer la capacité relative totale de chaque source.

- sources d'eau de surface 11 090 ml/jour
- sources d'eau souterraine 410 ml/jour
- les deux types de sources, mais pourcentage inconnu 785 ml/jour

La plupart des municipalités qui ont répondu à l'enquête (68 %) utilisent les eaux de surface comme source d'eau. Un pourcentage beaucoup plus petit des municipalités utilisent les eaux souterraines (18 %) ou une combinaison des eaux de surface et des eaux souterraines (14 %).

2.4 Demande en eau

Dans le cadre de cette enquête, on a tenté de déterminer la demande par habitant, en moyenne (le total de la production d'eau divisé par la population desservie) ainsi que la consommation moyenne d'eau dans les résidences (en se fondant uniquement sur l'utilisation de l'eau à la maison).

Certaines des réponses résumées reposent sur l'interprétation des renseignements fournis. La capacité de chaque municipalité à déterminer sa propre demande en eau pour les résidences est fonction de la mesure dans laquelle les divers services peuvent être évalués au moyen de compteurs. Dans quelques cas, l'information fournie avait trait à la consommation par service; pour pouvoir évaluer la demande par habitant, on a utilisé un facteur de 2.7 (Statistiques Canada, recensement de 1991, nombre moyen d'occupants par maisonnée).

La demande, en moyenne, par habitant pour les municipalités ayant répondu à l'enquête variait de 160 à 4 000 litres par habitant, par jour (l/h/j), la moyenne s'élevant à 653 l/h/j. Il est intéressant de noter que les statistiques d'Environnement Canada (Tableau 1) donnent une valeur semblable : 634 l/h/j. La consommation d'eau, en moyenne, à la maison variait de 160 à 1 060, la moyenne étant de 402 l/h/j.

2.5 Raisons invoquées pour conserver l'eau

Soixante trois des 64 municipalités ont fait savoir qu'elles avaient entrepris des projets de conservation de l'eau.

On a demandé aux répondants d'indiquer et de classer par ordre les raisons pour lesquelles ils ont entrepris ces projets. On a classé les réponses en ordre, en attribuant 10 points pour le premier choix, 9 points pour le second choix, etc. On trouvera ci-après les résultats obtenus, qui ont regroupés en ordre décroissant quant à l'importance, la valeur totale de chaque réponse étant indiquée entre parenthèses :

- sensibiliser davantage les gens à l'importance de l'eau en tant que ressource (396)
- retarder les coûts des immobilisations liés au traitement de l'eau (362)
- donner suite à des préoccupations environnementales (289)
- éviter d'avoir à utiliser une nouvelle source d'alimentation en eau (288)
- reporter les coûts des immobilisations liés à l'épuration des eaux usées (244)
- éviter d'avoir à utiliser des réservoirs élargis (159)
- comme condition pour obtenir des paiements de transfert d'un palier supérieur du gouvernement (100).

2.6 Initiatives liées à la conservation de l'eau

2.6.1 Compteurs d'eau à la maison

Soixante pour cent des 64 municipalités qui nous fourni ces renseignements disposaient de compteurs d'eau. Cela correspond à 51 % de la population totale de ces municipalités.

Dix-neuf pour cent de ces municipalités n'ont pas de compteur. Comme l'indique le Tableau 3, le 21 % qui reste se situe quelque part entre ces deux extrêmes.

L'examen des réponses à l'enquête n'a révélé aucun lien apparent entre l'ampleur du comptage dans les résidences et la consommation d'eau, par habitant, à la maison.

On a également examiné les liens possibles entre le comptage et le pourcentage de consommation totale d'eau à la maison, tout en envisageant la possibilité que, si une part importante de l'eau consommée ne sert pas à des fins résidentielles, la conservation de l'eau à la maison susciterait peut-être moins d'intérêt. Il semble qu'il n'y ait pas de lien ici.

Tableau 3. Pourcentage des résidences munies de compteurs d'eau.

Pourcentage des 64 municipalités	Pourcentage des résidences munies de compteur
19	0
4	1 à 5
2	5 à 25
4	25 à 75
2	75 à 99
60	100
100	

2.6.2. Projets liés à l'infrastructure

Les travaux liés à l'infrastructure ont été effectués par seulement 55 (85 %) des services publics qui ont répondu à l'enquête, dans le cadre de leur projet de réduction de la consommation d'eau dans les résidences. L'un des projets d'infrastructure suivants, ou plusieurs de ces projets, ont été entrepris par chacune des 55 collectivités :

- détection de fuites ou réparation de la conduite d'alimentation (43);
- installation de détendeurs (10);
- installation de compteurs d'eau nouveaux ou améliorés (36);
- installation de matériel informatisé, nouveau ou amélioré, de la surveillance de la consommation d'eau tel que SCADA (Service Control and DATA Acquisition) (21).

2.6.3 Programmes de modernisation

Par modernisation, on entend le remplacement de matériel, par exemple installer une toilette avec chasse d'eau à débit très lent ou ajouter à une toilette un réducteur de volume d'eau.

Trente-neuf des 65 municipalités (60 %) qui ont répondu à l'enquête ont indiqué qu'elles avaient mis en place un programme de modernisation. Sur ces 39 collectivités, 37 (95 %) avaient intégré dans leur programme la ou les composantes suivantes : réducteurs de volume d'eau, pommes de douche à faible débit, brise-jet aérateur pour les robinets et rondelles d'étanchéité. Le remplacement des toilettes par des toilettes à faible débit faisait partie du programme de modernisation de 13 collectivités. La mise en oeuvre des divers programmes d'amélioration s'est faite de plusieurs façons. La liste qui suit résume les diverses techniques employées et indique (entre parenthèses) le nombre de municipalités (sur les 39) qui ont utilisé chacune de ces techniques :

- subventions (30)
- publicité (18)
- collecte de renseignements par les résidants (11)
- livraison porte à porte (13)
- envoi postal (8)
- installation gratuite (17)
- installation subventionnée (3)
- incitatif - rabais (4)
- étude de suivi (5)

2.6.4 Utilisation de l'eau à l'extérieur

Environ 80 % des municipalités qui ont répondu à l'enquête ont fait de diverses façons la promotion de la conservation, tout particulièrement celle de l'eau utilisée à l'extérieur. Voici les programmes qu'elles ont entrepris et le nombre de municipalités qui y ont participé (entre parenthèses) :

- restrictions touchant l'eau (arroser la pelouse, laver la voiture, irriguer) (37);
- démonstrations de l'aménagement paysager en milieu désertique (14);
- éducation du public (35) et publicité (30);
- promotion efficace de l'arroseur automatique (10);
- promotion de la citerne pluviale (2).

2.6.5 Taxes d'eau et recouvrement des coûts

Le questionnaire servant à l'enquête reconnaissait quatre méthodes d'établissement des coûts de l'eau :

- un taux fixe, peu importe la quantité d'eau utilisée;
- un taux constant, fondé sur la consommation en eau;
- dans le cas d'une réduction de l'unité d'eau, une taxe unitaire moins élevée pour les unités successives d'eau utilisée;
- dans le cas d'une augmentation de l'unité d'eau, une taxe unitaire plus élevée pour les unités successives d'eau utilisée.

Le questionnaire ne tenait pas compte du fait que certaines municipalités utilisent d'autres échelles de taux, par exemple :

- un taux minimal fondé sur la taille du compteur *et* sur des frais de consommation qui se fondent sur une diminution ou une augmentation constante de l'unité d'eau aux fins d'une consommation additionnelle, ou
- un taux minimal qui comprend des frais liés à l'utilisation de l'eau durant la période de facturation jusqu'à concurrence d'un taux fixe *et* des frais relatifs à la

quantité d'eau qui dépasse la quantité fixée et qui se fondent sur une baisse ou une augmentation constante de l'unité d'eau.

On a tenté d'éclaircir les réponses provenant de ces collectivités en communiquant plus tard avec elles par téléphone, mais le résumé qui suit continue peut-être de refléter les difficultés que posait l'interprétation de ces réponses.

Les renseignements concernant le barème des taux ont été fournis par 61 des 65 municipalités qui ont répondu à l'enquête. Le barème de taux le plus courant, en ce qui concerne les résidences, est le taux fixe [23 des 61 municipalités qui ont répondu (42 %)]. Voici, en ordre décroissant de popularité, les autres barèmes de taux utilisés et le pourcentage des municipalités qui les utilisent : taux axé sur la réduction de l'unité d'eau (21 %), taux axé sur l'augmentation de l'unité d'eau (18 %), taux constant (11 %) et taux de base en plus du coût de consommation (8 %).

Si l'on examine les barèmes de taux sur le plan de la population desservie, on constate que 58 % des résidents paient un taux fixe, 19 % un taux fondé sur la réduction de l'unité d'eau, 14 % un taux fondé sur l'augmentation de l'unité d'eau, 5 % un taux constant et 3 % un taux de base, conjugué à des frais de consommation basés sur le volume.

Les représentants de nombreuses municipalités qui ont répondu à l'enquête ont déclaré qu'un barème de taux approprié relatif à la consommation de l'eau à la maison, ainsi qu'un système de comptage universel, constituait une composante importante, voire essentielle, d'un programme de conservation de l'eau. Le taux fixe n'était pas considéré comme un moyen qui inciterait les gens à conserver l'eau. Toutes les municipalités qui utilisaient la méthode de facturation axée sur l'augmentation de l'unité d'eau étaient d'avis que celle-ci engendrait véritablement une réduction de la consommation en eau. Les opinions sur la question de savoir si le taux constant et le taux axé sur la baisse de l'unité d'eau favorisaient la conservation de l'eau étaient mitigées. Soixante-trois pour cent des collectivités qui utilisaient le taux constant estimaient que cette méthode de facturation permettait de promouvoir la conservation de l'eau. Quant aux municipalités employant le taux axé sur la baisse de l'unité d'eau, 28 % étaient du même avis. Plusieurs collectivités utilisant le taux fixe ou le taux fondé sur la diminution de l'unité d'eau examinaient la possibilité de passer au barème de taux basé sur l'augmentation de l'unité d'eau en vue de conserver l'eau. L'un des répondants a fait remarquer que si l'unité initiale dans un barème de taux fondé sur l'augmentation ou la diminution de l'unité est trop grande relativement à la consommation en eau à la maison, l'avantage que présente le premier choix au chapitre de la conservation de l'eau ou le désavantage du second choix, par rapport au taux constant, ne se manifestera pas.

De l'avis de certains répondants, en facturant plus souvent les clients, ceux-ci consomment moins d'eau parce qu'ils sont plus conscients de la façon dont ils l'utilisent.

On a demandé aux répondants d'indiquer les coûts qui étaient recouverts par voie des taxes d'eau ou des redevances d'eaux usées. Voici, en gros, leurs réponses :

- coûts d'exploitation de l'alimentation en eau (57)

10 INITIATIVES DES MUNICIPALITÉS CANADIENNES DANS LE DOMAINE DE LA CONSERVATION DE L'EAU

- coûts en immobilisations de l'alimentation en eau (45)
- amortissement de l'alimentation en eau (23)
- coûts d'exploitation de la gestion des eaux usées (25)
- coûts en immobilisations de la gestion des eaux usées (20)
- amortissement des systèmes de traitement des eaux usées (12)

Ces réponses ont peut-être été suggérées par la formulation des questions qui, lorsqu'on y a songé après coup, auraient pu être plus claires. Ces réponses semblent toutefois indiquer que les taxes d'eau ne reflètent pas généralement les coûts entiers de l'alimentation en eau et de l'élimination des eaux usées.

2.6.6 Lois et règlements

Trente-six des 65 collectivités qui ont répondu à l'enquête (55 %) ont indiqué qu'elles avaient mis en place de nouveaux règlements, lois et ordonnances dans le cadre de projets de conservation de l'eau. En voici des exemples :

- des restrictions concernant l'utilisation de l'eau à l'extérieur (arroser la pelouse durant les jours de semaine pairs ou impairs), arroser la pelouse uniquement à la main, satisfaire à des exigences concernant la minuterie pour les systèmes souterrains d'arrosage automatique, restreindre le lavage d'autos;
- l'installation de compteurs pour tous les nouveaux raccords;
- les restrictions concernant le matériel d'utilisation de l'eau à l'intérieur (interdire les systèmes de refroidissement d'eau à passage unique);
- l'exigence selon laquelle, conformément au plan de conservation de l'eau, il faut obtenir pour tout nouveau bâtiment un permis de construction;
- l'installation obligatoire de toilettes à faible débit.

2.6.7 Programmes de sensibilisation du public

Quatre-vingt sept pour cent des collectivités qui ont répondu ont mené de diverses façons des programmes visant à sensibiliser le public à la conservation de l'eau. Le moyen qui a surtout été retenu consistait à distribuer des brochures ou des trousseaux d'information. Les collectivités ont également eu recours à d'autres techniques telles que les présentations devant le public, les affiches et les enseignes ainsi que les commerciaux à la télévision et à la radio.

En ce qui concerne les collectivités qui ont utilisé les communications écrites dans le cadre de leur campagne, la plupart des renseignements avaient été préparés à l'interne. Ces renseignements étaient complétés surtout par d'autres documents obtenus par l'entremise de

l'American Water Works Association, des organismes fédéraux, provinciaux, municipaux et privés et par les compagnies d'électricité provinciales.

2.6.7.1 Programmes scolaires

Quarante-deux des 65 municipalités qui ont répondu à l'enquête ont indiqué que les écoles de leur district avaient fait la promotion de la conservation de l'eau, surtout au moyen des visites scolaires (29), de visites d'usines de traitement de l'eau et des eaux usées (24), de la distribution de trousseaux d'information sur l'eau (18), de concours d'affiches sur ce thème (9) et de vidéos sur le sujet.

Le groupe cible le plus important chez les enfants d'âge scolaire était le groupe des élèves de la quatrième à la sixième année (Tableau 4). Comme en font foi les observations provenant des répondants municipaux, ce groupe d'âge était le plus attentif et désireux d'apprendre les techniques de conservation de l'eau. On espérait que les connaissances acquises par ces élèves seraient communiquées aux autres membres de leur famille.

Tableau 4. Programmes scolaires de conservation de l'eau, selon l'année scolaire

Classe visitée	Nombre de municipalités	Pourcentage des 42 répondants
1 ^{ère} à 3 ^e année	22	55
4 ^e à 6 ^e année	36	90
école secondaire de premier cycle	17	43
école secondaire de deuxième cycle	11	28

2.6.8 Collaborateurs

ICURR Intergovernmental Committee on Urban and Regional Research
Comité intergouvernemental de recherches urbaines et régionales **CIRUR**

Plusieurs municipalités ont désigné les groupes qui les ont aidé à promouvoir la conservation de l'eau, notamment :

- les groupes locaux d'expansion économique
- les chambres de commerce locales
- les groupes écologiques communautaires; les éco-programmes
- les clubs philanthropiques
- les conseils scolaires locaux
- les centres scientifiques
- les pépinières/centres de jardinage
- les clubs de naturalistes/sanctuaires
- les associations de producteurs de fruits
- les entrepreneurs locaux en plomberie

2.7 Coûts et avantages des programmes de conservation de l'eau

Les résultats de l'enquête n'ont pas mis au jour des renseignements significatifs sur les coûts des projets de conservation de l'eau. On trouvera ci-dessous un résumé des avantages des programmes de conservation de l'eau qui ont été signalés, ainsi que les observations des répondants sur les facteurs qui influent sur le succès des initiatives de conservation de l'eau. Les études de cas au chapitre 3 documentent les résultats obtenus par les douze municipalités sur lesquelles on disposait de renseignements détaillés.

2.7.1 Réduction de l'utilisation de l'eau

On trouve au Tableau 5 un résumé des réductions de la consommation en eau qui seraient attribuables aux initiatives de conservation de l'eau. On n'a pu obtenir cette information de la plupart des municipalités qui ont répondu à l'enquête.

Tableau 5. Économies prévues et réelles en eau

	Nombre de communautés	Pourcentage de répondants
Économies prévues		
0 %	1	2
1 % à 10 %	9	14
11 % à 20 %	10	15
21 % à 30 %	6	9
31 % à 40 %	0	0
Économies réelles		
1 % à 10 %	2	3
11 % à 20 %	1	2
21 % à 30 %	5	8
31 % à 40 %	2	3
Non signalées	13	20
Économies inconnues	15	23

Il n'est pas possible d'attribuer des réductions précises de la consommation en eau à des projets de conservation particuliers; le plus souvent, les réductions de l'utilisation de l'eau qui ont été signalées sont attribuables à plus d'un projet. Nombre des répondants ont indiqué qu'il était encore trop tôt pour déterminer les résultats réels de leurs programmes.

Cinquante-sept pour cent des collectivités qui ont répondu à l'enquête ont fait état d'économies d'eau, prévues ou réelles, par suite de leurs initiatives en matière de conservation de l'eau. Trente-sept pour cent ont signalé des économies de plus de 10 %, et 17 % ont fait part d'économies de plus de 20 %.

2.7.2 Recouvrement des coûts

Selon le type d'initiative de conservation de l'eau, le délai de recouvrement des coûts de mise en oeuvre varie de deux semaines à dix ans. La plupart des résultats de l'enquête ne fournissent pas de renseignements qui permettraient d'associer des projets particuliers de conservation de l'eau à des périodes correspondantes de récupération des coûts, mais l'exemple suivant a été mentionné.

Dans la ville de Winkler au Manitoba, le système d'alimentation en eau servait environ 6 400 personnes et la demande dépassait la capacité du système. Deux semaines seulement après que les journaux et la radio ont fait état de ces problèmes, la demande a été réduite suffisamment pour éliminer le besoin immédiat de mettre en place d'autres initiatives pour réduire la demande ou accroître l'offre.

2.7.3 Avantages de la réduction des eaux usées

Quarante-quatre des 65 services publics qui ont répondu (68 %) ont signalé que les projets de conservation de l'eau avaient des incidences favorables sur leurs systèmes d'épuration des eaux usées. Le Tableau 6 résume les résultats obtenus; certains services publics ont cité plus d'un avantage.

Tableau 6. Avantages du système d'épuration des eaux usées attribuables à la conservation de l'eau

Avantages du système d'épuration des eaux usées	Nombre de réponses positives (provenant de 44 services publics)
Report de l'agrandissement ou de la construction d'autres installations d'épuration des eaux usées	33
Report de la réparation ou du remplacement de l'infrastructure des canalisations	10
Autres avantages (réduction des coûts d'exploitation, des produits chimiques et de l'électricité; efficacité accrue du traitement en usine découlant d'une réduction de la charge hydraulique)	14

Dix-huit collectivités estiment que les initiatives de conservation de l'eau qu'elles ont entreprises ont engendré une baisse réelle du débit d'eaux usées, ou prévoient une telle baisse (Tableau 7). Dans la plupart des cas, les réductions signalées étaient inférieures à 10 %.

Tableau 7. Réductions du débit d'eaux usées associées aux projets de conservation de l'eau

Pourcentage de la réduction du débit	Nombre de municipalités
0 à 5	8
6 à 10	6
11 à 15	1
16 à 20	1
21 à 25	1
26 à 30	1

2.7.4 Succès des initiatives en matière de conservation de l'eau

La plupart des répondants étaient d'avis que leurs projets de conservation de l'eau donnaient de bons résultats.

Les répondants ont formulé plusieurs observations précises concernant les facteurs qui ont des répercussions sur le succès des programmes de conservation de l'eau :

- Le comptage est considéré comme « essentiel » par les collectivités qui désirent réduire leur consommation d'eau. En l'absence d'un système de financement par l'utilisateur, l'eau continuera d'être gaspillée. Dans les collectivités où le comptage a été introduit dans le cadre d'une initiative de conservation de l'eau, la consommation a baissé dès que le comptage a été mis en oeuvre.
- Il faut que les consommateurs commencent à payer davantage pour la valeur réelle de cette précieuse ressource. Bon nombre de répondants estimaient que le prix de l'eau ne reflétait pas les coûts véritables.
- Il est difficile de mesurer le succès d'un programme d'amélioration de la plomberie sans procéder à une étude de suivi. Nombre de représentants des collectivités qui ont mis en place de tels programmes de modernisation en sont conscients, mais ne peuvent assurer un suivi à cause d'un manque de fonds ou de personnel.
- La promotion de la conservation de l'eau est considérée comme cruciale pour assurer le succès d'un programme. Dans les collectivités qui ont fait de la publicité et la promotion de la conservation de l'eau, le public est davantage sensibilisé à l'importance de cette ressource potentiellement fragile. De l'avis de nombreux représentants, la conservation de l'eau ne peut se concrétiser si le public n'est pas sensibilisé à la question et s'il n'apporte pas une aide à cet égard.

L'ajout des redevances d'eaux usées aux taxes d'eau calculées au compteur s'est révélé un moyen efficace de réduire la consommation en eau.

2.7.5 Initiatives à succès limité

Seules trois collectivités ont signalé que leurs initiatives n'avaient pas été couronnées de succès. Un répondant était d'avis que le programme de sensibilisation du public dans la collectivité ne donnait pas de bons résultats et que, pour qu'un programme de conservation de l'eau soit efficace, le comptage s'imposait. La seconde collectivité estimait que le coût de l'eau n'était pas suffisamment élevé : on pouvait difficilement promouvoir la conservation de l'eau lorsque le coût n'incitait pas les résidents à conserver l'eau. Dans la troisième collectivité, en l'absence de compteurs, il était difficile de déterminer le succès du programme.

Aucun problème précis n'a été soulevé par plus d'un ou de deux répondants, exception faite des restrictions liées à la mise en oeuvre ou au succès du programme, qui découlent de l'absence de compteurs ou des coûts peu élevés de l'eau.

Les problèmes particuliers soulevés par les diverses municipalités entrent dans les catégories suivantes :

- Améliorations
 - il est impossible de dire si les dispositifs améliorés demeureront en place et si, à long terme, des économies d'eau seront réalisées;
 - il y avait des fuites dans les sacs pour les toilettes;
 - le rabais offert sur le dispositif n'a pas donné de bons résultats; très faible taux de réponse.
- Utilisation de l'eau à l'extérieur
 - les restrictions volontaires ne sont pas considérées comme efficaces.
- Information du public
 - il est difficile de convaincre le secteur hôtelier d'économiser l'eau;
 - les cartes dans les restaurants ne sont pas jugées efficaces;
 - les programmes dans les écoles secondaires ne sont pas considérés comme étant efficaces.

Chapitre 3

Études de cas

Le présent chapitre contient des études de cas liées aux projets et aux programmes de conservation de l'eau qui ont été entrepris par douze municipalités canadiennes. Dans chaque cas, on a donné des renseignements concernant les objectifs du programme, les initiatives de conservation de l'eau, ainsi que les coûts et résultats du programme. Les résultats comprennent également les initiatives qui n'ont pas été couronnées de succès.

La sélection des municipalités qui ont fait l'objet d'une étude de cas s'est fondée sur l'information découlant de l'enquête qui est présentée au chapitre 2. Les municipalités choisies sont celles qui avaient entrepris de vastes programmes de conservation de l'eau, avaient documenté les coûts et les avantages et qui étaient en outre disposées à partager leur expérience avec d'autres municipalités canadiennes.

Ces douze municipalités, représentant toutes les régions canadiennes, de la Nouvelle-Écosse aux Territoires du Nord-Ouest, utilisent des systèmes qui desservent de 10 000 à 650 000 résidents.

Parmi les objectifs des programmes décrits ici, il y avait une réduction en moyenne de la demande, de la demande saisonnière de pointe et de la demande quotidienne de pointe, afin de :

- reporter les coûts des immobilisations liés au traitement, à la distribution et au stockage de l'eau, ainsi qu'à la collecte et de l'épuration des eaux usées, ou
- réduire les coûts d'exploitation de ces installations.

Les solutions comprennent celles qui touchent aux utilisations non justifiées de l'eau à des fins municipales et celles qui visent à réduire les demandes des clients des résidences et d'autres clients.

Certains programmes, menés à grande échelle, utilisent diverses initiatives. D'autres ont un but plus précis, comme le programme de la ville de Barrie, dans le cadre duquel on a procédé à des améliorations de tous les immeubles, ou celui de Kelowna qui visait à installer des compteurs partout.

Même si le projet dont il est question ici touche essentiellement à la conservation de l'eau à la maison, les études de cas décrivent également d'autres initiatives telles que les programmes d'information publique qui visent plus d'un secteur, ou les projets comme la réparation et la détection des fuites, qui peuvent aussi contribuer à réduire la demande et les coûts. Souvent, il est impossible d'attribuer des économies de coûts à une activité particulière de conservation de l'eau.

3.1 BARRIE, ONTARIO

Population résidentielle	71 413 habitants
Demande résidentielle	417 l/habitant/jour
Comptage actuel	toutes les résidences

L'étude de cas qui suit inclut des renseignements provenant de Gates et al. (1996) et de Jenkins (1996), en plus de l'information reçue de la ville de Barrie.

3.1.1 Objectifs du programme

Le but du programme de conservation de l'eau à Barrie est de réduire la demande d'eau en moyenne afin de retarder a) l'augmentation de la capacité de son usine d'épuration des eaux usées et b) la construction d'une nouvelle usine de traitement des eaux.

3.1.2 Initiatives en matière d'efficience de l'eau

Le programme de conservation de l'eau à Barrie met l'accent sur le remplacement des dispositifs. Aucun programme de cette ampleur n'a été entrepris ailleurs au Canada.

On trouvera également ci-dessous un résumé d'autres mesures prises pour conserver l'eau. Une mesure parallèle, qui s'applique à toutes les collectivités ontariennes, est une disposition du code de plomberie provincial, en vigueur depuis le 1^{er} janvier 1993, qui fixe le débit maximal des dispositifs dans les nouvelles constructions : douches -- 9.5 l/minute; brise-jet -- 8,35 l/minute; toilettes -- 13 l/chasse d'eau (réduit à 6 l/chasse d'eau, à compter du 1^{er} janvier 1996).

3.1.2.1 Programme de remplacement des dispositifs

Les renseignements ci-dessous proviennent de Gates et al. (1996), qui font état des résultats obtenus durant la première année de la mise en oeuvre du projet de surveillance et d'évaluation, chargé de documenter et d'évaluer le programme de remplacement des dispositifs dans la ville de Barrie. Outre les coûts du programme et les changements touchant la demande, le projet consignera les effets sur les égouts sanitaires, notamment le débit, la quantité de dépôt, les concentrations dans les égouts et les problèmes que posent les dépôts solides. Les résultats obtenus à ce jour ne sont que préliminaires.

Les objectifs du programme de conservation, amorcé en janvier 1995, sont tout particulièrement d'obtenir les résultats suivants au cours d'une période de trois ans :

- communiquer avec tous les ménages;
- communiquer avec tous les usagers des établissements industriels, commerciaux et autres;
- remplacer tous les dispositifs dans 15 000 des 26 000 maisonnées de la ville;

- réduire l'utilisation de l'eau chez les ménages participants de 50 litres par personne, par jour;
- réduire de 30 % l'utilisation de l'eau dans les établissements industriels, commerciaux et autres (cette phase doit commencer vers la fin de 1996).

Dans le cadre de ce programme, on fournit gratuitement les dispositifs et les raccords à l'occupant et on offre les services d'entrepreneurs préqualifiés en plomberie, qui installent les toilettes moyennant un taux fixe (53 \$ pour une toilette, 85 \$ pour deux et 112 \$ pour trois).

Le programme de conservation de l'eau est la responsabilité du service des travaux publics de Barrie. Ce programme a été amorcé et mené durant la première année sous la houlette du programme éco-communautaire du ministère de l'Énergie et de l'Environnement de l'Ontario. Dans le cadre de ce programme, la ville a retenu à contrat les services d'un organisme communautaire appelé Be Green Barrie, pour qu'il mette le programme à exécution par voie de son projet de maisons écologiques (Green Home Tune-up). Dans le cadre de ce projet, des conseillers se sont penchés sur les déchets, l'utilisation de l'eau et l'efficacité énergétique dans chaque maison et ont communiqué avec les propriétaires ou les gestionnaires d'immeubles domiciliaires. Le programme éco-communautaire ayant été annulé, la ville a décidé en janvier 1996 d'obtenir le concours des occupants au moyen d'annonces dans les médias et d'initiatives de marketing utilisant des entrepreneurs préqualifiés en plomberie.

Durant la moitié environ des visites effectuées dans le cadre du projet Green Home Tune-up, aucun dispositif n'a été commandé. Les raisons invoquées lors de l'enquête étaient les suivantes : certains voulaient voir les dispositifs dans une salle de démonstration, voulaient en discuter avec leur conjoint, se préoccupaient de l'agencement des couleurs ou de la réparation du plancher, n'étaient pas intéressés, ne consommaient pas beaucoup d'eau ou avaient déjà des dispositifs à faible débit, n'avaient pas les moyens de procéder à l'installation ou n'étaient pas conscients des économies financières pouvant être réalisées. On a obtenu plus de succès dans les immeubles à unités multiples, où les décisions de la direction ont débouché sur un plus grand nombre de commandes.

En février 1996, on a remplacé dans 4 470 maisonnées 6 900 toilettes et environ 4 000 douches, et installé 7 500 brise-jet sur des robinets et évier de cuisine.

3.1.2.2. Augmentation des coûts

À Barrie, la taxe d'eau a augmenté de 7 % le 1^{er} avril 1996.

3.1.2.3. Barème modifié des coûts

À compter de janvier 1996, Barrie a modifié son barème axé sur la réduction des unités d'eau, de trois à deux unités.

3.1.2.4 Utilisation de l'eau à l'extérieur

Selon un règlement de la Public Utilities Commission concernant l'arrosage des pelouses durant les jours pairs ou impairs, un avis annuel sera envoyé en avril en même temps que la facture pour l'eau. Une amende de 50 \$ pourrait être ajoutée à cette facture.

3.1.2.5 Programme de sensibilisation du public

3.1.2.5.1 Objectifs du programme

Le programme de sensibilisation du public portait, entre autres, sur la publicité et les incitatifs :

- du programme d'améliorations
- du règlement concernant l'utilisation de l'eau à l'extérieur
- des pratiques de conservation de l'eau

3.1.2.5.2 Composantes du programme

Pour les 21 000 maisons unifamiliales, le programme de conservation de l'eau a été présenté comme faisant partie du projet de maisons écologiques (Green Home Tune-up). Les initiatives en matière de commercialisation et de promotion visaient à faire connaître le nom de ce service et à obtenir le concours des occupants pour procéder aux améliorations.

Les activités publicitaires comprenaient ce qui suit :

- les articles de journaux, les annonces et les encarts spéciaux
- les reportages et les annonces à la radio
- la câblodiffusion
- les présentoirs dans des « tentes vertes » de la localité
- le matériel scolaire
- les encarts de factures pour l'eau
- les programmes scolaires
- l'aménagement paysager dans un jardin de démonstration
- les avis électroniques du personnel municipal

- les bannières dans les rues, les affiches dans les abribus ou les annonces dans les autobus
- les affiches électroniques
- les aimants sur les voitures

Le plus souvent, les gens ont mentionné qu'ils avaient demandé les améliorations après avoir vu des articles de journaux, visité des présentoirs, ou parce qu'ils en avaient entendu parler.

On avait élaboré une stratégie distincte pour les immeubles à unités multiples, laquelle comprenait, entre autres, une publicité générale et un marketing direct, par lettre, auprès des propriétaires et des gestionnaires de biens. Le matériel publicitaire avait été adapté aux situations dans lesquelles il appartenait aux propriétaires ou aux locataires de payer les factures pour les services publics. Des documents types avaient été préparés pour les rapports de suivi avec les locataires et les gestionnaires de bâtiments.

3.1.3 Collaboration

Durant la première année, le programme a été mis sur pied grâce à l'aide apportée par le programme Be Green Barrie. L'Ontario Clean Water Agency (OCWA), la Public Utilities Commission (PUC) de Barrie et la ville de Barrie étaient partenaires dans ce programme. La ville a apporté un soutien financier et la PUC a offert la formation et fait l'historique de la facturation.

La ville a établi des rapports contractuels avec les plombiers et fournisseurs d'équipement. Les toilettes avec chasse d'eau à très faible débit ont été examinées en consultation avec l'OCWA. On a choisi trois unités, en se fondant sur l'utilisation antérieure et l'utilisation des composantes canadiennes, et on a demandé aux fournisseurs de la localité de faire une offre de prix de base pour les unités de couleur blanche, grise ou ivoire et un prix pour les autres couleurs. Cinq modèles standards et trois modèles améliorés ont été choisis pour ce programme. On s'attendait à ce que les occupants paient les coûts additionnels des améliorations.

Les services d'entrepreneurs en plomberie ont été obtenus par voie d'un processus d'appel d'offres qui précisait que la ville pourrait octroyer, en totalité ou en partie, le travail au soumissionnaire choisi et que les autres soumissionnaires seraient autorisés à faire une offre de prix équivalente à celle du soumissionnaire retenu. Durant les négociations entamées avec le soumissionnaire gagnant, cette société s'est vu garantir tout le travail dans les immeubles à unités multiples; on a offert à d'autres soumissionnaires la possibilité de travailler au même prix sur le marché des maisons unifamiliales et plusieurs ont choisi de le faire.

3.1.4 Coûts du programme

Les coûts de mise en oeuvre du programme d'efficience de l'eau au cours de la première année étaient comme suit (selon Gates et al., 1996) :

• dispositifs et raccords	860 800 \$
• exécution du programme	477 515 \$
• installation (coût prévu)	293 250 \$
• évaluation par l'Ontario Clean Water Agency	<u>65 000 \$</u>
	1 696 565 \$

Ces montants ne comprennent pas les coûts de l'élimination des anciens dispositifs. La ville empile les toilettes dans une décharge de la localité et entrevoit les utiliser, après qu'elles auront été broyées, comme agrégat pour des projets de construction municipaux. Le broyage des toilettes coûtera 4 \$ par tonne, comparativement à un coût de 5 \$ à 6 \$ par tonne, pour le nouvel agrégat.

Les coûts ci-dessus représentent, en moyenne, environ 380 \$ par ménage utilisant ainsi les nouveaux dispositifs. Les coûts unitaires étaient un peu moins élevés pour les immeubles à unités multiples, dans lesquels le nombre de toilettes était d'environ 1,16 comparativement à 1,9 dans les maison unifamiliales.

Étant donné que les coûts liés à l'exécution du programme durant la première année incluaient d'importants coûts de démarrage, on prévoit que le coût unitaire durant les trois ans que durera le programme sera inférieur aux coûts susmentionnés.

Ces coûts ont été contrebalancés par une subvention de 30 % provenant de l'Ontario Clean Water Agency.

3.1.5 Résultats du programme

En se fondant sur un échantillonnage de 310 relevés de compte pour lesquels on disposait de données fiables sur la facturation, on a déterminé que la consommation, en moyenne, avait baissé de 900 à 630 litres par ménage, par jour, par suite des mesures de conservation. Les résultats de l'analyse des données étayaient l'hypothèse selon laquelle on pouvait réaliser des économies de 20 % ou plus, le coefficient de confiance étant de 90 %.

La réduction de 20 % pour l'échantillonnage des ménages correspond à 62 litres, par habitant par jour, ce qui dépasse l'objectif du programme de conservation, qui est de 50 litres par habitant, par jour. Si ces résultats sont corroborés par les résultats du programme de conservation de l'eau, l'objectif pourrait être dépassé d'environ 25 %.

Ainsi, le programme de conservation de l'eau aurait des répercussions financières importantes. Il permettrait de retarder de trois à cinq ans l'investissement de 23 millions de

dollars dans l'agrandissement de l'usine d'épuration des eaux usées de Barrie. Outre le plan de conservation de l'eau, on a adopté le plan d'amélioration de l'usine au coût de 20 millions de dollars plutôt que le plan d'amélioration de 43 millions de dollars qu'il faudrait mettre en place pour tenir compte du débit d'eau nécessaire pour la consommation traditionnelle de l'eau.

De plus, on s'attendait à ce que le système d'alimentation en eau souterraine de la ville atteigne sa capacité dans cinq à huit ans, ce qui nécessiterait un investissement approximatif de 23,5 millions de dollars pour trouver une nouvelle source d'eau de surface. On prévoit que le programme de conservation de l'eau retardera cet investissement d'au moins cinq ans.

3.1.6 Références

C. Gates, D. Ramsay et K. Brown, 1996. « An Evaluation of the Effectiveness of a Municipal Toilet Replacement Program », présenté lors de la conférence de l'AWWA à Toronto.

Jenkins, L., 1993. Rapport intitulé « Canadian Water Conservation Study », Service des travaux publics d'Edmonton, Direction des eaux.

3.1.7 Répondants

La personne dont le nom figure ci-dessous a fourni l'information susmentionnée et a examiné cette étude de cas :

Barry Thompson
Agent responsable de l'énergie
Ville de Barrie
P.O. Box 400
70 Collier Street
Barrie, Ontario
Téléphone : (705) 726-4242
Télécopieur : (705) 739-4235



3.2 EDMONTON, ALBERTA

Population résidentielle	616 700 habitants
Demande résidentielle	210 l/hab/jour
Comptage actuelle	toutes les résidences

3.2.1 Objectifs du programme

Les objectifs du programme d'efficacité de l'eau à Edmonton sont de réduire la demande en eau en raison de la croissance de la population, afin de reporter les coûts en immobilisations de l'agrandissement des installations.

En 1990, le conseil municipal d'Edmonton a approuvé une politique et une stratégie en matière de conservation de l'eau et s'est fixé comme objectif une réduction de la consommation en eau de 10 % par habitant d'ici la fin de 1997.

En raison du taux de croissance prévu de 1,4 %, joint à la fermeture de l'usine n° 3 de Rosedale en 1997, il faudrait augmenter de 180 000 000 litres par jour la capacité de production de l'usine E.L. Smith. Le coût prévu de cet agrandissement et des canalisations requises s'élève à 150 millions de dollars.

En janvier 1993, on prévoyait que le fait de reporter de cinq ans l'agrandissement de l'usine engendrerait une baisse de 15 à 20 % de la demande par habitant.

3.2.2. Initiatives liées à l'efficiencia de l'eau

En 1993, on a mis sur pied un comité consultatif sur la conservation de l'eau pour représenter les utilisateurs d'eau et les groupes d'intérêt public. Ce comité a été chargé de fournir des avis au conseil municipal relativement à un programme de conservation de l'eau.

On trouve dans le document de Jenkins (1993) un examen des programmes de conservation de l'eau mis en place dans d'autres villes canadiennes.

3.2.2.1 Infrastructure

La ville d'Edmonton a établi un programme permanent d'entretien de réseau, qui a permis de recouvrer des revenus sur 95 % de la production d'eau en usine; l'eau dont l'utilisation n'est pas justifiée représente moins de 5 % de la production totale.

Voici certains éléments de ce programme :

- l'entretien des compteurs;
- la détection des fuites au moyen d'un détecteur électronique de fuites;
- l'entretien courant des principales soupapes et robinets d'arrêt;
- le remplacement des conduites en fonte de fer, avant d'apporter des améliorations aux égouts et aux routes d'accès;
- le remplacement du conduit principal, surtout des segments ayant une densité de rupture de conduit de cinq ruptures par kilomètre;
- l'inspection et le remplacement des anodes de corrosion.

3.2.2.2. Améliorations

On a entrepris, à l'automne de 1991, un programme pilote d'amélioration des maisons, qui touchait 4 000 maisons et dans le cadre duquel on a eu recours à quatre méthodes distinctes.

3.2.2.3 Vérification auprès des utilisateurs d'eau de l'industrie

En 1993, on a procédé à des vérifications auprès d'utilisateurs importants d'eau dans les grands établissements commerciaux, industriels et autres. Des annonces dans les journaux invitaient les clients à participer à cette vérification; les entreprises participantes paieraient la moitié des frais de la vérification et s'engageraient à mettre en oeuvre les projets comportant de courtes périodes de recouvrement des coûts. Vingt-cinq réponses ont été reçues de clients importants. Les employés municipaux ont aidé les experts-conseils à accomplir les fonctions, sur place, liées aux vérifications et ont mis à profit leur expérience pour permettre au personnel de procéder à des vérifications futures.

3.2.2.5 Barème modifié des coûts

On a envisagé de modifier le barème des coûts et d'adopter une redevance fixe qui inclurait les coûts du comptage et de la facturation et un seul taux pour les résidences.

3.2.2.6 Programme de sensibilisation du public

3.2.2.6.1 Objectifs du programme

Le programme de sensibilisation du public à Edmonton visait à mieux renseigner les consommateurs et à favoriser la conservation de l'eau, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de la maison.

3.2.2.6.2 Composantes du programme

Tous les ans, depuis 1990, la ville envoie à tous les utilisateurs d'eau une brochure qui énonce les mesures de conservation de l'eau à l'intérieur et à l'extérieur de la maison. Sur tous les documents portant sur la conservation de l'eau figurent un logo et le thème « Saving Water Makes Cents » (La conservation de l'eau rapporte).

En 1993, on a mis en place un programme appelé « Just Ask » qui avait pour but de sensibiliser davantage les restaurateurs à la ressource qu'est l'eau. Des cartes placées sur les tables dans tous les restaurants indiquaient la quantité d'eau qu'il faut utiliser pour laver un seul verre dans l'industrie de la restauration.

En 1993 également, on a distribué une brochure qui portait sur l'utilisation de l'eau dans les salles de toilette et les fuites d'eau des toilettes, ainsi que des pastilles permettant à un client de déterminer la présence de fuites dans les toilettes.

3.2.3 Coûts du programme

En 1993, la partie du coût des vérifications de l'eau dans l'industrie qui était assumé par la ville s'élevait à 80 000 \$.

3.2.4 Résultats du programme

De 1988 à 1992, la consommation en eau, par habitant, est passée de 450 à 422 l/hab/jour, ce qui correspond à une baisse de 5 %.

Le programme pilote de modernisation des maisons, entrepris en 1991, a entraîné des économies moins grandes que prévu ; une réduction de 4,6 % de l'utilisation de l'eau dans les maisons équipées de nouveaux dispositifs. Parmi les recommandations découlant de ce programme, mentionnons :

- informer davantage le public et lui donner des directives en matière d'améliorations;
- assurer l'amélioration totale des dispositifs visés dans les maisons;
- choisir de l'équipement modernisé pour assurer la pleine satisfaction de la clientèle.

3.2.5 Répondants

La personne dont le nom figure ci-dessous a fourni l'information susmentionnée et a examiné cette étude de cas :

Lee Jenkins
Chef d'équipe, Conservation de l'eau
3rd Floor Century Place
9803-102 A Ave
Edmonton, Alt. T5J 3A3
Téléphone : (403) 944-7603
Télécopieur : (403) 944-7619

3.3 KELOWNA, COLOMBIE-BRITANNIQUE

Population résidentielle	94 000 habitants
Demande résidentielle	1762 l/compte/jour
Comptage actuel	établissements commerciaux, industriels et autres seulement

3.3.1 Objectifs du programme

Le but de l'initiative liée à l'efficacité de l'eau à Kelowna est de réduire la moyenne de la demande en eau, afin de diminuer les coûts en immobilisations et les coûts d'exploitation de ses systèmes d'eau et d'eaux usées.

Kelowna ne connaît pas de pénurie d'eau en ce moment, mais dans l'avenir, l'eau pourrait constituer un facteur limitant la croissance. Cependant, on s'attend à ce que le coût de l'alimentation en eau et du traitement des eaux et des eaux usées augmente : la ville devra agrandir son usine d'épuration des eaux usées et améliorer son usine de traitement des eaux qui, en ce moment, se spécialise uniquement dans l'assainissement.

3.3.2 Initiatives liées à l'efficacité de l'eau

Le principal programme de conservation de l'eau à Kelowna se fonde sur le comptage universel des branchements d'eau et la facturation axée sur la consommation en eau. On a résumé ci-dessous les rôles que jouent d'autres projets de conservation de l'eau qui sont reconnus par la ville.

3.3.2.1 Programme d'installation des compteurs

Le programme d'installation des compteurs a permis de calculer au compteur la totalité des services offerts à la collectivité durant la période d'avril à novembre 1996.

3.3.2.2. Remplacement des dispositifs

La ville n'a pas mis en place un programme de remplacement des dispositifs. Cette activité est actuellement volontaire et menée en collaboration avec les détaillants de la localité.

3.3.2.3. Augmentation des taux

On songe à augmenter les taux, qui seront annoncés en janvier 1997. La facturation factice axée sur les mesures au compteur commencera au printemps 1997 et la facturation véritable, au début de 1998.

3.3.2.4 Barème modifié des coûts

On modifiera le barème de taxe d'eau résidentielle, qui passera d'un taux fixe à un taux axé sur la consommation calculée au compteur.

3.3.2.5 Programmes de sensibilisation du public

3.3.2.5.1 Objectifs du programme

Parmi les objectifs des projets de sensibilisation du public, mentionnons :

- S'assurer l'appui du public
 - à l'endroit du programme de comptage, et
 - à l'endroit de l'augmentation des taxes d'eau
- Faire connaître le programme d'installation des compteurs.
- Favoriser la conservation de l'eau à la maison, notamment l'utilisation de l'eau à l'extérieur et l'aménagement paysager en milieu désertique.
- Encourager la conservation de l'eau dans les établissements industriels, commerciaux et autres.

3.3.2.5.2 Composantes du programme

Parmi les activités publicitaires menées, citons :

- les articles dans les journaux, les rubriques et les annonces
- la radio
- les encarts concernant les relevés de compte pour l'eau
- les programmes scolaires
- les brochures à l'intention des établissements industriels, commerciaux et autres
- l'envoi direct par la poste de matériel éducatif
- des présentoirs bien en vue

3.3.3 Collaboration

La ville de Kelowna a décidé d'envisager la possibilité de conclure un partenariat public ou privé, en vertu duquel un partenaire privé procéderait à l'investissement initial et recouvrerait les coûts au fil des ans. La ville a invité le secteur privé à lui transmettre les meilleures propositions et les plus créatives relativement à un accord qui s'échelonne sur une période de 15 ans (renouvelable tous les cinq ans).

Cette approche cherchait à encourager les promoteurs à présenter des plans qui énonceraient la méthode la plus novatrice et la moins onéreuse d'atteindre les objectifs du projet, contrairement au processus d'appel d'offres traditionnel axé sur le mécanisme de la conception-construction et dans lequel le rôle de l'ingéniosité est limité parce que les entrepreneurs doivent se conformer à des normes préétablies.

Après avoir examiné l'expérience en matière de gestion de projets pertinents, les compétences spécialisées et la situation financière de divers soumissionnaires, la ville de Kelowna a décidé de conclure un partenariat public/privé de 3,9 millions de dollars avec Schlumberger Industries. Cette entreprise devait ainsi s'occuper de toutes les facettes des opérations concernant les compteurs. Schlumberger Industries mènera en outre une campagne de sensibilisation du public qui s'échelonne sur deux ans et demi.

En plus de fournir et d'installer 11 200 compteurs dans les résidences et de remettre à neuf ou de remplacer 1 200 compteurs dans les établissements commerciaux, Schlumberger Industries s'occupera d'entretenir le système de comptage, d'assurer la lecture des compteurs d'eau et d'électricité, d'offrir un programme complet d'éducation du public et d'assurer un financement pour une période de dix ans. En vertu du contrat, la ville a la possibilité de racheter ce contrat à la fin de chaque période de cinq ans.

En retenant les services de cette entreprise, la ville estimait qu'elle tirerait parti de ces connaissances et compétences en vue d'améliorer dans l'avenir le programme de comptage.

Les coûts globaux énoncés dans la proposition qui a été retenue étaient plus bas que ceux des autres soumissionnaires et plus bas que les coûts prévus des travaux effectués par les employés municipaux. La ville désirait également mettre à profit la technologie de pointe de Schlumberger Industries pendant toute la durée du contrat ainsi que le transfert des risques de la ville à une entreprise privée. Étant donné qu'il appartiendrait à cette entreprise d'exécuter tous les éléments de la proposition, les responsabilités ont été définies plus clairement et plus directement que pour les autres propositions, et une plus grande latitude a été accordée au niveau de la prestation des services.

3.3.4 Coûts du programme

Les coûts des programmes de sensibilisation du public et de comptage dans la ville de Kelowna seront comme suit :

• Comptage	3 900 000 \$
• Sensibilisation du public	300 000 \$
	<hr/>
	4 200 000 \$

3.3.5 Résultats du programme

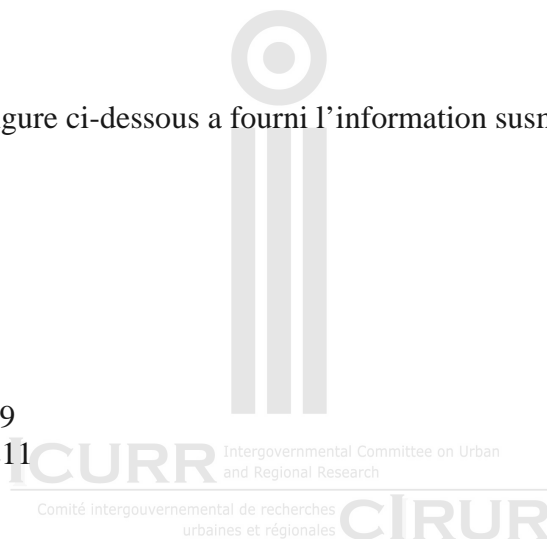
Le résultat prévu de la campagne de sensibilisation du public, du comptage universel et de la hausse des taux est une réduction de 20 à 30 % de la consommation en eau dans la ville de Kelowna.

On s'attend à ce que la baisse de la consommation en eau ait les répercussions financières suivantes : le report d'un investissement de 10 000 000 \$ pour l'épuration des eaux usées et une économie totale d'au moins 600 000 \$ au cours d'une période de vingt ans, par suite d'une réduction des coûts de pompage de l'eau.

3.3.6 Répondants

La personne dont le nom figure ci-dessous a fourni l'information susmentionnée et a examiné cette étude de cas :

Neil Klassen
Schlumberger Ltd.
109-190 Mills Road
Kelowna, B.C.
V1X 4G7
Téléphone : (604) 868-3339
Télécopieur : (604) 868-8211



3.4 LONDON, ONTARIO

Population résidentielle	316 000 habitants
Demande résidentielle	265l/hab/jour
Comptage actuel	toutes les résidences

3.4.1 Objectifs du programme

À London, le programme d'efficacité de l'eau visait à réduire, en moyenne, la période de débit de pointe afin d'atteindre les objectifs à long terme liés à la demande d'eau et d'éviter ou de retarder les coûts en immobilisations.

3.4.2 Initiatives en matière d'efficience de l'eau

Vous trouverez également ci-dessous un résumé des mesures de conservation de l'eau qui ont été prises à London. Une mesure parallèle, qui s'applique à toutes les collectivités ontariennes, est la disposition du code de plomberie provincial, en vigueur depuis le 1^{er} janvier 1993, qui fixe le débit maximal des dispositifs dans les nouvelles constructions : douches -- 9.5 l/minute; brise-jet --8,35 l/minute; toilettes -- 13 l/chasse d'eau (réduit à 6 l/chasse d'eau, à compter du 1^{er} janvier 1996).

3.4.2.1 Infrastructure

La ville de London a entrepris un programme de détection des fuites et de réparation des conduits de transmission et de distribution.

La ville a également mené un programme de gestion des compteurs, dans le cadre duquel les compteurs étaient modifiés à intervalles réguliers et remplacés afin de réduire l'utilisation non justifiée de l'eau et la perte de revenus.

3.4.2.2 Modernisation

Le programme de modernisation encourage les résidents à acheter des réducteurs de volume d'eau, des pommes de douche à faible débit ainsi que des brise-jets.

3.4.2.3 Augmentation des taux

En 1996, on a imposé aux usagers une redevance de service d'égout. Cette mesure a permis d'éliminer les taxes municipales antérieures pour les égouts pluviaux et sanitaires et d'établir les taux financés par l'utilisateur : un taux axé sur la consommation d'eau pour les égouts sanitaires et un taux fixe pour les égouts pluviaux.

3.4.2.4 Barème modifié des coûts

En 1991, on a modifié le barème des coûts pour les occupants des résidences et adopté le barème axé sur l'augmentation de l'unité d'eau.

3.4.2.5 Utilisation de l'eau à l'extérieur

Le règlement de la ville de London concernant l'utilisation de l'eau à l'extérieur, lequel s'applique du 1^{er} juin au 31 août -- se fonde sur un calendrier portant sur l'utilisation de l'eau pendant les jours pairs ou impairs.

Les résidents qui ont une adresse municipale paire peuvent utiliser l'eau à l'extérieur durant les jours civils pairs tandis que les résidents qui ont une adresse impaire peuvent l'utiliser durant les jours civils impairs.

3.2.4.6 Programme de sensibilisation du public

3.2.4.6.1 Objectifs du programme

À London, les objectifs des programmes de sensibilisation du public sont de :

- faire connaître les programmes d'efficience de l'eau;
- favoriser l'appui du public à l'endroit des programmes liés à l'infrastructure;
- encourager la participation à des programmes de modernisation et la prise de conscience à l'égard des règlements concernant l'utilisation de l'eau à l'extérieur;
- promouvoir les pratiques de conservation de l'eau à l'intérieur et à l'extérieur de la maison.

3.2.4.6.2 Composantes du programme

Les programmes publicitaires ont eu recours à la radio, aux projets scolaires, aux encarts concernant les relevés de compte d'eau et aux promotions spéciales. Pour mener ces initiatives, on a utilisé des brochures et des trousseaux d'information.

3.4.2.7 Collaboration

La ville de London a été l'un des partenaires de l'initiative communautaire amorcée dans le cadre du Programme éco-communautaire de l'Ontario. London Green Horizons, qui est devenu un organisme privé sans but lucratif, mène un programme de vérification environnementale dans les maisons. Dans le cadre du programme Green Home Check-up, on a passé en revue la consommation d'eau à la maison et distribué 1 500 pommes de douche à faible débit.

3.4.3 Coûts du programme



Les coûts prévus des composantes des initiatives en matière d'efficience de l'eau ont été évalués comme suit :

- | | |
|---|------------|
| • le programme de gestion des compteurs | 800 000 \$ |
| • la sensibilisation du public | 109 000 \$ |

Aucun de ces coûts n'a été financé à partir d'autres sources.

3.4.4 Résultats du programme

On ne dispose pas de renseignements sur l'efficacité relative des projets d'efficience de l'eau, mais les relevés sur la consommation d'eau dans les résidences de 1988 à 1995 indiquent les réductions suivantes au niveau de la consommation d'eau à la maison :

- une réduction de 75 % de l'utilisation de l'eau pendant la période estivale (de mai à septembre);
- une réduction de 20 % durant les périodes autres que la période estivale.

3.4.5 Répondant

La personne dont le nom figure ci-dessous a fourni l'information susmentionnée et a examiné cette étude de cas :

Patricia Lupton, ing.
 Coordonnatrice de la qualité et de l'efficacité de l'eau
 P.O. Box 5035
 London, Ontario N6A 4L9
 Téléphone : (519) 661-5613
 Télécopieur : (519) 661-2355

3.5 NEW GLASCOW, NOUVELLE-ÉCOSSE

Population résidentielle	10 000 habitants
Demande résidentielle	231l/hab/jour
Comptage actuel	toutes les résidences

3.5.1 Objectifs du programme

Le but du programme d'efficacité de l'eau de New Glasgow est de reporter les coûts en immobilisations du traitement additionnel des eaux et d'éviter d'avoir à mettre en place un nouveau système d'alimentation en eau.

3.5.2 Initiatives en matière d'efficacité de l'eau

3.5.2.1 Comptage

Durant la période de 1989 à 1994, New Glasgow a mis en oeuvre un programme d'installation des compteurs qui a permis de calculer au compteur tous les services offerts à la collectivité.

3.5.2.2 Infrastructure

New Glasgow a amorcé un programme d'amélioration de l'infrastructure, qui comprend la détection des fuites, les réparations et l'installation de détendeurs de pression.

3.5.2.3 Modernisation

New Glasgow collabore actuellement avec la Clean Nova Scotia Foundation dans le cadre d'un projet pilote de modernisation des résidences.

Lors du Jour de la terre (le 22 avril 1996), la Clean Nova Scotia Foundation a lancé un programme de conservation de l'eau d'une durée d'un an, appelé « Be Water-Wise. It Makes Cents ».

Le but du programme est de démontrer les avantages, sur les plans économique et environnemental, de la conservation de l'eau à la maison et de déterminer l'approche la plus rentable possible en matière de réduction de la consommation d'eau dans les résidences.

Le programme visait 300 ménages dans trois municipalités, dont New Glasgow. Les ménages étaient répartis dans trois groupes :

- le Groupe 1 est le groupe de contrôle qui reçoit l'information uniquement par voie de programmes d'information publique;
- le Groupe 2 reçoit une trousse d'information sur la façon de conserver l'eau et les raisons pour lesquelles il faut le faire, et ces renseignements sont fournis et expliqués par des bénévoles;
- le Groupe 3 reçoit la trousse d'information et a en outre l'occasion de participer à un programme de modernisation.

Dans le cadre du programme de modernisation, on offre d'installer du matériel permettant d'économiser l'eau -- entre autres, une toilette à très faible débit et une pomme de douche à faible débit ainsi qu'un brise-jet -- à un coût de 75 \$, auquel il faut ajouter le montant des taxes. On offre également d'autres matériels modernisés pour les pommes de douche et les toilettes non courantes.

On remet au propriétaire une liste de plombiers qui ont consenti à installer les toilettes et les dispositifs à un coût fixe de 30 \$ (coût financé à même le programme). Les plombiers ont convenu de remplir un formulaire sur lequel on inscrit, entre autres, le relevé du compteur le jour de l'installation, la signature du propriétaire attestant que l'installation a été effectuée et la signature de l'entrepreneur qui a reçu la toilette aux fins de recyclage.

Dans chaque municipalité, on a désigné des entrepreneurs qui pouvaient broyer les vieilles toilettes pour en faire un agrégat pour les routes ou pour d'autres applications dans le domaine de la construction. Les trousse d'information remises aux groupes 2 et 3 comprennent des données explicatives sur le programme, une feuille d'information générale et locale sur la conservation de l'eau, ainsi que des brochures sur la façon de conserver l'eau à la maison et les raisons pour lesquelles il faut le faire. Les maisonnées participantes ont convenu de fournir l'information durant et après la période d'essai d'un an et de procéder à une analyse de détection des fuites avant la mise en oeuvre du programme. Une annonce spéciale dans le journal fera état de la contribution de chaque maisonnée au programme.

La communication et l'éducation représentent un volet important du programme qui comprend :

- le lancement du programme au moyen d'une conférence de presse à une usine locale de traitement des eaux;
- une stratégie visant les représentants de la radio, de la télévision et de la presse écrite;
- des renseignements sur le programme, dans les pages locales d'Internet.

Les résultats du programme seront communiqués par voie des médias provinciaux et communautaires, des politiciens provinciaux et municipaux, de conférences de presse, de réunions et d'ateliers auxquels prendront part les gestionnaires de l'eau et d'autres représentants provinciaux et municipaux intéressés.

Les résultats du programme seront évalués en se fondant sur :

- l'utilisation de l'eau dans toutes les maisons visées, comparativement à l'utilisation de base avant la mise en oeuvre du programme, en se basant sur les relevés municipaux de la consommation calculée au compteur;
- les enquêtes auprès des maisonnées dans chaque groupe, afin de déterminer quelles seront les conséquences du programme sur leur attitude et leurs actions.

Ce programme reçoit un appui financier de trois collectivités, notamment de l'Atlantic Canada Water Works Association, des Partenaires de l'environnement et de l'accord Canada-Nouvelle-Écosse sur les économies d'eau, ainsi qu'un appui de Crane Supply Inc. sous forme de valeur actualisée pour les toilettes à très faible débit.

Parmi les bénévoles qui ont participé au programme de New Glasgow, il y avait les finissants de l'école secondaire de New Glasgow, qui ont fait du programme Water-Wise leur projet pour l'année. Dans le cadre de ce programme, une formation des bénévoles a également été offerte par le Nova Scotia Youth Conservation Corps.

Ce programme a été orienté par un comité consultatif composé de représentants des trois paliers de gouvernement, d'organismes de bénévoles et d'autres parties intéressées.

3.5.2.4 Augmentation des taux

Les taux d'utilisation de l'eau dans l'industrie ont augmenté de 35 % au cours d'une période de quatre ans, par suite de la modification du barème des taux.

3.5.2.5 Barème modifié des coûts

À New Glasgow, le barème des coûts axés sur la réduction de l'unité d'eau se fonde maintenant sur deux unités plutôt que trois.

3.5.2.6 Programme de sensibilisation du public

3.5.2.6.1 Objectifs du programme

Le service public est d'avis que les programmes de sensibilisation du public doivent se poursuivre constamment.

3.5.2.6.2 Composantes du programme

Dans le cadre des programmes de sensibilisation du public, on a distribué, entre autres, des documents, dont certains avaient été préparés par la municipalité d'Ottawa-Carleton.

3.5.2.7 Collaboration

Le service public a collaboré avec des organismes responsables d'organiser des événements tels que le Jour de la terre et des démonstrations dans des centres commerciaux. On a décrit ci-dessous les activités de collaboration entreprises avec la Clean Nova Scotia Foundation.

3.5.3 Coûts du programme

Au moment où le présent rapport a été préparé, on ne disposait pas des coûts des initiatives en matière d'efficacité de l'eau à New Glasgow.

3.5.4 Résultats du programme

En 1984, la demande d'eau à New Glasgow est passée de 2,2 ml/par jour à 1,5 ml/jour en 1995. Cette baisse est attribuable aux facteurs suivants :

- l'adoption du comptage universel
- les taxes d'eau et le barème des coûts révisés
- le programme de détection des fuites et de réparations

On s'attend à ce que le programme pilote de modernisation des résidences nous renseigne sur l'efficacité possible du programme et recommande des méthodes de mise en oeuvre.

3.5.5 Répondant

La personne dont le nom figure ci-dessous a fourni l'information susmentionnée et a examiné cette étude de cas :

Robert Funke, ing.
Ingénieur municipal
P.O. Box 7
New Glasgow, N.S.
B2H 5E1
Téléphone : (902) 755-7788
Télécopieur : (902) 755-5051

The Clean Nova Scotia Foundation
P.O. Box 2528, Central
Halifax, Nova Scotia
B3J 3N5
Téléphone : (902) 420-3474
Télécopieur : (902) 424-3355

3.6 OTTAWA-CARLETON, ONTARIO

Population résidentielle	650 000 habitants
Demande résidentielle	267l/hab/jour
Comptage actuel	toutes les résidences

L'étude de cas qui suit contient, entre autres, des renseignements provenant de Jenkins (1993) et d'autres renseignements reçus de la municipalité régionale d'Ottawa-Carleton.

3.6.1 Objectifs du programme

L'objectif des projets d'efficacité de l'eau dans la région est de réduire la demande maximale quotidienne.

Selon la stratégie concernant l'efficacité de l'eau, qui a été approuvée en 1992 :

- si l'augmentation actuelle de la demande maximale quotidienne se poursuit, la consommation dépassera la capacité de production existante d'ici l'an 2 006, et
- on aura besoin, au cours de la période allant de 1998 à 2011, d'environ 300 millions de dollars en projets d'immobilisations.

Une enquête sur la demande en eau, réalisée en 1994, analysait la production et l'utilisation de l'eau dans la région, à partir d'un examen détaillé des dossiers de la facturation et du

pompage, de la planification de l'utilisation des terres et d'autres facteurs liés à l'utilisation de l'eau. Le rapport recommandait, entre autres, de mettre l'accent sur l'utilisation de l'eau à l'extérieur durant les périodes de pointe, la demande en eau à des fins commerciales ainsi que l'utilisation de l'eau non productive de revenus (ce qui représente actuellement 27 % de la production d'eau).

3.6.2 Initiatives en matière d'efficience de l'eau

Vous trouverez ci-dessous un résumé des mesures liées à l'efficience de l'eau qui ont été prises. Une mesure parallèle, qui s'applique à toutes les collectivités ontariennes, est la disposition du code de plomberie provincial, en vigueur depuis le 1^{er} janvier 1993, qui fixe le débit maximal des dispositifs dans les nouvelles constructions : douches -- 9.5 l/minute; brise-jet --8,35 l/minute; toilettes -- 13 l/chasse d'eau (réduit à 6 l/chasse d'eau, à compter du 1^{er} janvier 1996).

3.6.2.1 Infrastructure

Les programmes d'infrastructure liés à l'efficience de l'eau comprennent les programmes de détection des fuites, de réparations et d'amélioration des compteurs d'eau.

Dans le cadre du programme de détection des fuites, amorcé en 1984, on a chargé un entrepreneur de l'extérieur d'examiner 500 km de canalisations, chaque année.

Conformément à un programme de remplacement des compteurs, entrepris en 1986, on a remplacé presque 60 000 compteurs. Le programme actuel prévoit de remplacer 8 000 compteurs par année.

3.6.2.2. Modernisation des résidences à unités multiples

Un projet pilote à court terme touchant les résidences a pris fin en 1996. Les dispositifs de conservation de l'eau comprenaient des réducteurs de volume d'eau, ainsi que des rondelles pour les robinets. Des toilettes et des pommes de douche à faible débit ainsi que des dispositifs d'irrigation ont été fournis à ceux qui en ont fait la demande. Ce projet pilote était axé sur le recouvrement des coûts, les investissements de capitaux étant remboursés au service public en se fondant sur les épargnes figurant sur le relevé de compte d'eau du participant. En général, la période de remboursement était d'un an à trois ans.

3.6.2.3 Projet pilote de vérification auprès des utilisateurs d'une grande quantité d'eau

On a mené un projet pilote auprès d'un groupe diversifié d'utilisateurs d'une grande quantité d'eau, qui avaient fait part de leur désir (et de leurs moyens financiers) de mettre en oeuvre les recommandations découlant de la vérification et de partager les résultats avec d'autres.

3.6.2.4 Projet pilote de traitement des eaux

On a procédé à un projet pilote d'évaluation en usine d'un processus de lavage à contre-courant des filtres, lequel utilise le tiers de la quantité d'eau nécessaire pour procéder au lavage normal à contre-courant dans une usine de traitement des eaux.

3.6.2.5 Augmentation de la fréquence de la lecture de compteurs

La région a pris des dispositions pour augmenter la fréquence de la lecture des compteurs et de la facturation. On s'attend à ce que les dispositifs de lecture à distance soient installés dans tous les immeubles d'ici l'an 2000. Parmi les résultats escomptés : de meilleures données pour les projets d'étude pilotes, des décisions concernant l'établissement des coûts et la détermination de l'utilisation de l'eau à des fins non payantes, ainsi que des possibilités de renforcer le comportement favorable à l'efficacité de l'eau en offrant des avantages ou en imposant des amendes.

3.6.2.6 Programme de sensibilisation du public

3.6.2.6.1 Objectifs du programme

Les objectifs des projets de sensibilisation du public dans la région d'Ottawa-Carleton sont d'encourager la conservation de l'eau, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, ainsi que la modernisation, et de faire connaître le programme d'amélioration.

3.6.2.6.2 Composantes du programme

Aux fins de ce programme, on a eu recours aux moyens suivants :

- la publicité dans les médias (surtout, la presse écrite)
- des reportages à la radio et à la télévision
- un programme d'UTILISATION JUDICIEUSE DE L'EAU
- des programmes scolaires
- des encarts, distribués au printemps, concernant les relevés de compte d'eau dans les résidences
- des brochures
- des présentations devant le public et des ateliers
- des affiches et des enseignes

3.6.2.7 Collaboration

La région a mis en oeuvre un programme de subvention des projets éco-communautaires dans le cadre duquel une somme de 75 000 \$ a été réservée pour les partenariats communautaires. Elle a également collaboré avec Envirosense (un projet éco-communautaire) pour promouvoir les citernes pluviales.

3.6.3 Coûts du programme

Les coûts de mise en oeuvre de la Stratégie d'efficacité de l'eau dans la région se sont élevés à environ 250 000 \$ par année. À ces coûts, il faut ajouter les frais liés à l'utilisation de deux employés. En 1997, on s'attend à ce que les coûts soient de 150 000 \$, auxquels il faudra ajouter le coût lié à la rémunération d'un employé.

3.6.4 Résultats du programme

La réduction de la demande d'eau maximale devrait entraîner des économies car on pourra reporter les besoins en infrastructure, qui sont évalués à 22 millions de dollars.

3.6.5 Références

Municipalité régionale d'Ottawa-Carleton, 1992. « Water Efficiency Strategy Report ».

R.V. Anderson Associates Limited, 1994. « Water Demand Study ». Municipalité régionale d'Ottawa-Carleton.

Jenkins, L., 1993. « Canadian Water Conservation Study ». Service des travaux publics d'Edmonton.

3.6.5 Répondant

Sauf indication contraire, la personne dont le nom figure ci-dessous a fourni l'information susmentionnée et a examiné cette étude de cas :

Trish Johnson Cover
Gestionnaire, Direction de l'efficacité de l'eau
Division des eaux
Municipalité régionale d'Ottawa-Carleton
Centre Ottawa-Carleton, Place Cartier
111, rue Lisgar, Ottawa (Ontario) K2P 2L7
Téléphone : (613) 560-2050
Télécopieur : (613) 560-1274
Adresse électronique : johnsonctr@romc.on.ca

3.7 ROSEMÈRE, QUÉBEC

Population résidentielle	12 000 habitants *
Demande totale	475l/hab/jour
Comptage actuel	toutes les résidences

3.7.1 Objectifs du programme

Les objectifs du programme d'efficience de l'eau à Rosemère sont de réduire la demande maximale et moyenne afin de diminuer les coûts en immobilisations et les coûts d'exploitation liés à l'eau et aux eaux usées.

3.7.2 Initiatives en matière d'efficience de l'eau

3.7.2.1 Infrastructure

La ville de Rosemère a adopté des règlements concernant le contrôle du débit d'eau et un système de comptage, ainsi que diverses pompes et dispositifs de contrôle de la pression. Elle a également mis en oeuvre un programme de contrôle des fuites.

3.7.2.2 Modernisation

Le service public a mis à la disposition des occupants de maisons des réducteurs de volume d'eau dans les toilettes.

3.7.2.4 Barème modifié des coûts

Depuis 1987, le coût de la consommation annuelle d'eau d'une quantité maximale de 227 m³ est demeuré stable à 90 \$. Durant cette période, le coût de l'eau consommée en sus du volume de 227 m³ est passé de 16 à 51 cents par m³.

3.7.2.5 Règlements

Un règlement municipal touche au contrôle de l'utilisation de l'eau à l'extérieur.

3.7.2.6 Programme de sensibilisation du public

3.7.2.6.1 Objectifs du programme

L'objectif du programme de relations publiques était d'encourager les pratiques de conservation de l'eau dans les résidences, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur.

* Le Service de l'hygiène du milieu de Rosemère distribue de l'eau à la ville de Rosemère, à Ville Lorraine et à Ville Bois Des Filions (population totale de 30 000 habitants). Les deux premières villes sont munies de compteurs, mais pas la Ville de Bois des Filions.

3.7.2.6.2 Composantes du programme

On a eu recours à la publicité dans la presse écrite et à la radio, aux brochures et à d'autres troupes d'information. En 1993, on a cessé de faire de la publicité à la radio après avoir constaté que la presse écrite constituait un moyen d'information plus précis, plus efficace et moins coûteux.

3.7.3 Coûts du programme

On ne dispose pas de renseignements sur les coûts des initiatives en matière d'efficience de l'eau qui ont été entreprises à Rosemère. On consacre environ 100 000 \$ par année aux réparations des fuites.

3.7.4 Résultats du programme

On a réalisé une économie au niveau des coûts en immobilisations et des coûts d'exploitation de l'eau et des eaux usées, mais le montant de ces épargnes n'a pas été documenté.

Le fait que la demande en eau n'a pas augmenté par rapport à la hausse prévue de la population indique que les initiatives en matière d'efficience de l'eau ont donné de bons résultats.

3.7.5 Répondant

La personne dont le nom figure ci-dessous a fourni l'information susmentionnée et a examiné cette étude de cas :

Daniel Babineau
Directeur de Service
100, rue Charbonneau
Rosemère (Qc)
J7A 3W1
Téléphone : (514) 621-6630
Télécopieur : (514) 621-2606

3.8 VILLE DE TORONTO, ONTARIO

Population résidentielle	635 400 habitants
Demande résidentielle (approximative)	300l/hab/jour
Comptage actuel (approximatif)	30 pour cent des résidences

L'étude de cas qui suit contient l'information provenant de Jenkins (1993) ainsi que des renseignements reçus de la ville de Toronto.

3.8.1 Objectifs du programme

Les objectifs des programmes d'efficience de l'eau de Toronto sont de réduire ou de reporter les coûts en immobilisations et les coûts d'exploitation liés à la gestion des eaux et des eaux usées.

Ces programmes visent en outre à réduire la consommation d'énergie relative au traitement et à la distribution de l'eau, ainsi qu'au captage et au traitement des eaux usées, et à mettre un terme à la consommation excessive de l'eau distribuée.

3.8.2 Initiatives en matière d'efficience de l'eau

Vous trouverez ci-dessous un résumé des mesures de conservation de l'eau qui ont été prises. Une mesure parallèle, qui s'applique à toutes les collectivités ontariennes, est la disposition du code de plomberie provincial, en vigueur depuis le 1^{er} janvier 1993, qui fixe le débit maximal des dispositifs dans les nouvelles constructions : douches -- 9.5 l/minute; brise-jet -- 8,35 l/minute; toilettes -- 13 l/chasse d'eau (réduit à 6 l/chasse d'eau, à compter du 1^{er} janvier 1996).

3.8.2.1 Comptage



La ville de Toronto a mis en place un programme de comptage universel, qui vise à installer 5 000 compteurs par année et à installer, d'ici 20 ans, des compteurs dans toutes les résidences.

Le comptage est obligatoire pour les nouveaux clients ou ceux qui ont besoin de remplacer ou de réparer des conduits intérieurs.

L'installation de compteurs dans les résidences au cours de la période de 1991 à 1996 a permis d'augmenter, de 20 à 30 %, le pourcentage des résidents ayant des compteurs.

3.8.2.2 Infrastructure

La ville de Toronto a mis en place un programme de détection des fuites et de réparation. Une équipe composée de trois personnes a été affectée à un programme selon lequel, au cours d'une période de vingt ans, on vérifiera systématiquement tous les conduits dans la ville.

3.8.2.3 Modernisation

La ville distribue du matériel visant à économiser l'eau -- notamment un réducteur du volume d'eau dans les toilettes, des pommes de douche à faible débit, des brise-jets et des pastilles servant à déceler les fuites -- à ses clients qui participent au programme de comptage universel et aux écoles qui participent aux programmes éducatifs.

Dans les propriétés appartenant à la ville, pour lesquelles la période de recouvrement des coûts des améliorations est inférieure à trois ans, on procède à des améliorations qui comprennent l'installation de toilettes avec chasse d'eau à faible débit, de dispositifs à faible débit, ainsi que des améliorations mécaniques.

3.8.2.4 Plan de conservation de l'eau pour les nouveaux projets

Le promoteur immobilier ou le propriétaire d'un nouveau projet est tenu de transmettre, conformément à sa demande de permis d'exploitation, un plan de conservation de l'eau qui comprend les éléments suivants :

- un inventaire de tous les dispositifs, matériels et conduits pour l'eau et les eaux usées;
- une description des politiques, des programmes, des méthodes et du matériel qui seront mis en place pour conserver l'eau ou réduire les rejets d'eaux usées;
- une vérification, entre autres, des taux de consommation d'eau et du volume prévu de consommation d'eau et de production d'eaux usées, au moyen de tous les dispositifs et matériels.

Pour que le permis de construction soit délivré, il faut présenter le rapport de conservation de l'eau aux fins d'approbation. Le personnel municipal s'occupera de procéder aux vérifications sur place.

3.8.2.5 Augmentation des taux

La ville de Toronto impose un taux constant aux utilisateurs d'eau à des fins résidentielles, commerciales et industrielles. En ce moment, ce taux est de 1,05 \$ par m³. Au cours des cinq dernières années, le taux a augmenté d'environ 20 %.

3.8.2.6 Utilisation de l'eau à l'extérieur

À l'heure actuelle, l'utilisation de l'eau à l'extérieur n'est assujettie à aucune disposition juridique, mais on demande aux propriétaires de ne pas arroser plus de trois fois par semaine. On demande également à ceux et celles qui ont une adresse impaire d'arroser uniquement pendant les jours impairs et à ceux et celles qui ont une adresse paire, d'arroser durant les jours pairs.

3.8.2.7 Vérification de l'utilisation de l'eau

On offre aux occupants dont les relevés de compte d'eau sont élevés de procéder à des vérifications dans leur résidence. Toutes les entreprises peuvent obtenir, sur demande, qu'on donne une formation à leur personnel dans ce domaine ou qu'on vérifie l'utilisation de l'eau.

3.8.2.8 Programme de sensibilisation du public

3.8.2.8.1 Objectifs du programme

À Toronto, les objectifs des programmes d'information et de sensibilisation du public sont les suivants :

- encourager le soutien du public à l'endroit du programme de comptage universel;
- faire connaître le programme de modernisation;
- favoriser la conservation de l'eau, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur.

3.8.2.8.2 Composantes du programme

Pour ce programme, on a eu recours aux moyens suivants :

- la publicité dans la presse écrite, à la radio et à la télévision;
- les encarts concernant les relevés de compte d'eau;
- les programmes scolaires;
- les présentoirs, notamment les abribus, les bibliothèques et les écoles;
- les tribunes et ateliers auxquels participent les associations de contribuables.

Tous les ans, 5 000 élèves en moyenne, de la quatrième à la sixième année, participent au programme scolaire. On a obtenu ou préparé des documents d'information qui conviennent à chacun de ces groupes.

3.8.2.9 Collaboration

La ville a collaboré avec d'autres organismes :

- le Grand Toronto, au sein d'un comité sur l'efficacité de l'eau
- la Ontario Clean Water Agency
- le comité sur l'efficacité de l'eau de la AWCA/Association canadienne des eaux potables et usées

Parmi les groupes privés avec lesquels la ville a collaboré, mentionnons les associations de contribuables et les groupes éco-communautaires.

3.8.3 Coûts du programme

Les coûts annuels des projets d'efficience de l'eau à Toronto sont évalués à :

• Programme de comptage	1 000 000 \$
• Détection des fuites (réparations en cas d'urgence)	45 000 \$
• Modernisation des immeubles municipaux	500 000 \$
• Sensibilisation du public/éducation	100 000 \$
• Matériel servant à économiser l'eau	100 000 \$

Aucun de ces coûts n'a été financé par d'autres organismes.

3.8.4 Résultats du programme

Depuis 1991, les projets de conservation de l'eau menés à Toronto ont permis de réduire la consommation de 8 %.

On prévoit que la modernisation des immeubles municipaux permettra de réaliser des économies supérieures à 700 000 \$ par année.

Un projet précis est considéré comme tout particulièrement efficace : le programme « Every Drop Counts, Water Conservation Curriculum » (Chaque goutte d'eau compte, Programme de conservation de l'eau), qui a été intégré au programme scolaire.

On estime qu'il n'est pas véritablement efficace d'aller de porte en porte pour remettre des documents sur la conservation de l'eau, à moins qu'on puisse expliquer directement aux occupants pourquoi il est tellement important d'économiser l'eau et d'installer le matériel, et la façon de l'installer.



3.8.5 Références

Jenkins, L., 1993, « Canadian Water Conservation Study ». Rapport de la Direction des eaux du Service des travaux publics d'Edmonton.

3.8.6 Répondant

À moins d'avis contraire, la personne dont le nom figure ci-dessous a fourni l'information susmentionnée et a examiné cette étude de cas :

Pamela Georgopoulos
Coordonnatrice de la conservation de l'eau
14th Floor, East Tower
City Hall, Toronto, Ontario, M5H 2N2
Téléphone : (416) 392-7660
Télécopieur : (416) 392-7874

3.9 VANCOUVER, COLOMBIE-BRITANNIQUE

Population résidentielle	471 800 habitants
Demande résidentielle	650l/hab/jour
Comptage actuel	58 % de la population (immeubles d'habitation, trois unités ou plus)

3.9.1 Objectifs du programme

L'objectif du programme d'efficience de l'eau à Vancouver est de réduire la demande moyenne et maximale, afin d'éviter ou de reporter les coûts en immobilisations de l'alimentation en eau et de limiter les coûts liés à l'achat de l'eau et à l'élimination des eaux usées.

Au fur et à mesure que la population municipale augmentait, la demande par habitant augmentait également -- de 630 l/hab/jour en 1965 à 775 l/hab/jour en 1990.

La ville obtient son eau du district régional de Vancouver (DRV) et paie les taxes d'eau en fonction de la quantité d'eau utilisée. À compter de 1996, les coûts du traitement des eaux usées urbaines seront également fonction du débit d'eau.

La capacité du système d'alimentation en eau de Vancouver est limitée par la capacité de ses réservoirs et installations de distribution. Pour accroître la capacité du système d'alimentation en eau, il faudra installer de nouveaux réservoirs ou surélever les barrages existants.

3.9.2 Initiatives en matière d'efficience de l'eau

En 1993, la ville a retenu les services d'un analyste de la conservation de l'eau, en vue d'amorcer un programme de gestion de la demande en eau. L'analyste était, entre autres, chargé d'administrer le plan d'intervention dans les pénuries d'eau du DRV visant à restreindre l'arrosage des pelouses en été, les programmes de modernisation, les vérifications liées à l'eau, l'éducation et l'information du public, les rapports avec d'autres services municipaux, l'élaboration de nouveaux projets et l'obtention de fonds provenant de programmes fédéraux et provinciaux. Le programme est financé à même les taxes d'eau par le truchement du budget d'exploitation des aqueducs.

Ce rapport se fonde sur le plan d'intervention dans les pénuries d'eau de 1993 à 1995. Il ne contient pas de renseignements sur le programme de détection des fuites et de réparations qui se rattache à l'infrastructure du service public.

3.9.2.1 Modernisation

Deux projets pilotes entrepris par la ville touchent à 150 unités d'habitation. On a modernisé 2 000 autres maisons dans le cadre du programme BC21 Powersmart, qui touchait le DRV et plusieurs municipalités régionales et services publics. Dans le cadre de ces programmes, on a fourni des toilettes avec chasse d'eau à faible débit, des pommes de douche à faible débit ainsi que des brise-jets.

On recueille et on analyse actuellement les données découlant de ces projets, en vue de pouvoir prendre des décisions concernant la mise en oeuvre d'un programme municipal à plus grande échelle. Pour encourager la modernisation, on songe à adopter un programme axé sur des incitatifs ou des escomptes.

3.9.2.2 Nouveaux bâtiments

En 1994, la ville a demandé qu'on installe des raccords à très faible débit dans les nouvelles constructions.

3.9.2.3 Augmentation des taux

Les occupants des maisons unifamiliales et des duplex, qui n'ont pas de compteur d'eau, paient un taux annuel fixe pour leur consommation d'eau. Tous les autres clients paient en fonction de l'eau consommée. Tous les ans, le taux fixe a augmenté; de 1995 à 1996, il est passé de 177 \$ à 199 \$ par unité.

3.9.2.4 Barème modifié des coûts

Le taux calculé au compteur dans les établissements industriels, commerciaux et les immeubles d'habitation a été modifié; on utilise maintenant un taux constant plutôt que le taux axé sur la réduction de l'unité d'eau. Ce changement a été adopté progressivement durant la période de 1991 à 1995.

3.9.2.5 Utilisation de l'eau à l'extérieur

En 1993, le conseil municipal de Vancouver a promulgué un règlement sur le rationnement de l'eau, en réponse aux conditions qui prévalent durant les mois d'été, telles qu'elles sont définies dans le plan d'intervention lié aux pénuries d'eau dans le DRV. Ce règlement :

- limite ou interdit l'arrosage des pelouses;
- interdit l'utilisation d'un tuyau d'arrosage pour laver les surfaces extérieures;
- restreint l'utilisation de l'eau à d'autres fins à l'extérieur, notamment pour le jardinage ou le lavage d'autos;
- prévoit des exceptions à des fins commerciales et autres.

Conformément à la stratégie d'application, on transmet des lettres d'avertissement en réponse à des plaintes et des lettres recommandées aux récidivistes.

Depuis 1995, la Ville a :

- mis en oeuvre un programme pilote appelé Green Barrel, dans le cadre duquel on a distribué 1 000 citernes pluviales aux citoyens à un coût d'environ 60 \$ chacune (50 % du coût);
- coordonné la conception et l'installation (grâce à des fonds octroyés par Environnement Canada) d'un jardin de démonstration d'aménagement paysager en milieu désertique.

3.9.2.6 Programme de sensibilisation du public

3.9.2.6.1 Objectifs du programme

À Vancouver, les objectifs du programme de sensibilisation du public sont les suivants :

- renseigner le public sur les méthodes de promotion de l'efficacité de l'eau et les raisons pour lesquelles il faut promouvoir ce concept;
- faire de la publicité autour des restrictions d'eau à l'extérieur et appuyer ces restrictions;
- encourager la modernisation et faire connaître son programme
- encourager les pratiques de conservation de l'eau, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur.

3.9.2.6.2 Composantes du programme

Le programme de sensibilisation du public a eu recours aux moyens suivants :

- la presse écrite, la radio et la télévision;
- les encarts concernant les relevés de compte d'eau;
- un programme théâtral dans les écoles;
- des communiqués d'intérêt public utilisés dans les théâtres;
- un calendrier et un cahier d'exercices pour les écoles élémentaires;
- la participation à des conférences, des ateliers et des programmes scientifiques;
- l'établissement d'un jardin de démonstration d'aménagement paysager en milieu désertique et d'un programme utilisant des citernes pluviales.

Une composante importante du programme d'éducation a été l'établissement et la présentation d'un programme théâtral dans les écoles, intitulé « The A2Z of H2O ». Vu l'accueil favorable qu'on a réservé à la pièce durant la première année, celle-ci est mise à jour pour y ajouter de nouveaux renseignements portant, entre autres, sur la gestion des eaux pluviales.

Prenant conscience du fait que de nombreuses personnes n'avaient aucun renseignement détaillé concernant les règlements sur l'utilisation de l'eau à l'extérieur, la ville s'est servie des annonces dans les journaux, des communiqués et des entrevues à la radio et à la télévision pour faire connaître son programme.

3.9.2.7 Collaboration

Dans le cadre des projets précités, on a collaboré à la mise en place de présentoirs sur l'aménagement paysager en milieu désertique et à d'autres présentations avec des organismes publics, notamment les conseils scolaires et les comités de parcs.

3.9.3 Coûts du programme

En mai 1995, un rapport transmis au conseil municipal de Vancouver faisait état des coûts et des résultats des deux premières années de mise en oeuvre du programme de conservation de l'eau dans la ville.

L'élaboration et la présentation du programme théâtral dans les écoles à 20 000 étudiants, notamment les brochures pour chaque étudiant, coûtent 25 000 \$, ou 1,25 \$ par étudiant et dans l'avenir, ce montant sera d'environ 1 \$ par étudiant. On reconnaît que la présentation de ce programme dans d'autres territoires constitue un moyen de recouvrer les coûts.

Le programme de conservation de l'eau a permis d'attirer des fonds gouvernementaux d'environ 74 000 \$ pour appuyer les ateliers et programmes de démonstration.

3.9.4 Résultats du programme

On estime que les deux premières années de mise en oeuvre du programme de conservation de l'eau ont donné de très bons résultats. En 1993 et 1994, le niveau de consommation était à son niveau le plus bas depuis 25 ans; il est passé de 800 l/hab/jour en 1985, à 650 l/hab/jour. À Vancouver, le pourcentage de la consommation par habitant, qui était de 10 % plus élevé que celui dans le DRV en 1991, a été réduit à 4,5 % de plus que la moyenne régionale en 1994.

Voici une brève comparaison des coûts prévus et des économies, laquelle se fonde sur les résultats de 1993-1994 :

Coûts annuels du programme	111 000 \$
Économies annuelles	
- achat d'eau du DRG	320 000 \$
- frais pour les services d'égout, DRG	250 000 \$
	<u>570 000 \$</u>
Économies nettes annuelles	459 000 \$

La comparaison ci-dessus ne tient pas compte des économies associées au report des améliorations des immobilisations qui seraient nécessaires si la demande en eau venait à dépasser la capacité du système d'alimentation existant, ou au moment où cela se produirait.

Étant donné que les restrictions concernant l'arrosage ont grandement permis de réduire la demande en eau durant l'été et de renseigner les gens sur l'importance de conserver l'eau, ces mesures se poursuivront.

Le programme théâtral, qui a été offert à 20 000 étudiants en 1994, a été très bien accueilli par les étudiants et les professeurs, et se poursuivra.

Seul 20 % des gens ont participé au programme de modernisation BC21 Powersmart, lequel visait 2 000 maisons. Ce faible taux de participation serait peut-être attribuable aux raisons suivantes :

- En l'absence de comptage, il y a peu d'incitation à conserver l'eau.
- Dans le secteur visé, il y avait de nouvelles maisons qui étaient peut-être déjà munies de dispositifs pour économiser l'eau.
- Ce secteur comptait un grand pourcentage de personnes dont la première langue n'est pas l'anglais et les premiers renseignements fournis l'ont été en anglais. Même si les documents subséquents ont paru dans d'autres langues, ils ne tenaient peut-être pas compte entièrement des différences culturelles.

3.9.5 Répondant

La personne dont le nom figure ci-dessous a fourni l'information susmentionnée et a examiné cette étude de cas :

Jeff Smyth
 Analyste de conservation de l'eau
 City Hall, 453 W. 12th Ave.
 Vancouver, B.C. V5Y 1V4
 Téléphone : (604) 871-6144
 Télécopieur : (604) 871-6190

3.10 VERNON, COLOMBIE-BRITANNIQUE

Population résidentielle	29 000 habitants *
Demande résidentielle approximative	500 l/hab/jour
Comptage actuel	toutes les résidences

3.10.1 Objectifs du programme

Les objectifs des projets d'efficacité de l'eau à Vernon sont de réduire la demande maximale afin d'éviter les coûts en immobilisations et les coûts d'exploitation liés à l'alimentation en eau.

3.10.2 Initiatives en matière d'efficacité de l'eau

3.10.2.1 Comptage

Au cours de la période de juin à décembre 1992, le pourcentage de clients dotés de compteurs dans leur résidence a augmenté de zéro à 80 %.

3.10.2.2 Infrastructure

On a installé de nouveaux détendeurs de pression pour réduire la pression dans les principales canalisations d'eau.

3.10.2.3 Modernisation

On a installé des compteurs en même temps que des dispositifs de conservation de l'eau : des robinets à clapet, à obturation rapide, pour les toilettes; des pommes de douche à faible débit et des brise-jets sur les robinets dans les salles de bains et les cuisines.

Dans les écoles, on a muni les urinoirs d'électro-robinets afin de limiter l'alimentation en eau dans les réservoirs de chasse aux périodes où la lumière est allumée dans la salle de bain.

3.10.2.4 Nouveaux immeubles

Des pommes de douche à faible débit doivent être installées dans les nouvelles unités résidentielles. La ville de Vernon attend que les normes de la CSA soient modifiées pour exiger des toilettes de six litres.

* À Vernon, 3 500 habitants de la municipalité sont desservis par un autre système d'alimentation en eau, qui n'utilise pas de compteur.

3.10.2.5 Barème des coûts et des taux modifiés

En 1994, on a remplacé le barème des coûts axés sur un taux fixe par un barème fondé sur l'accroissement de l'unité d'eau, le taux trimestriel maximal étant de 175 \$. Un taux de base de 33 \$ par trimestre s'applique à l'utilisation d'un volume d'eau allant jusqu'à 45 m³; un taux de 0,34 \$ par m³ à l'utilisation d'un volume de 45 à 300 m³ par semestre et un taux de 0,56 \$ par m³ à une utilisation supérieure à 300 m³.

À compter du 1^{er} janvier 1996, les frais résidentiels pour les services d'égout seront basés sur la consommation d'eau. Les coûts s'appliquant à chaque trimestre se fondent sur l'utilisation de l'eau au cours de l'année antérieure; durant le premier trimestre de 1996, le taux était de 1,39 \$ par m³, le taux minimal étant axé sur un volume de 20 m³.

3.10.2.6 Utilisation de l'eau à l'extérieur

Selon un règlement municipal, certains jours en particulier sont réservés à l'arrosage de la pelouse.

3.10.2.6. Programme de sensibilisation du public

3.10.2.6.1 Objectifs du programme

Les objectifs des programmes de sensibilisation du public dans la ville de Vernon sont de faire connaître le règlement concernant l'utilisation de l'eau à l'extérieur et d'encourager la conservation de l'eau, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur.

3.10.2.6.2 Composantes du programme

Pour ce programme, on a eu recours aux moyens suivants :

- la publicité dans les médias (presse écrite, radio et télévision)
- de vastes programmes scolaires visant essentiellement les élèves des écoles primaires; un guide sur les systèmes d'eau dans la région fait maintenant partie du programme des élèves de la quatrième année
- des encarts concernant des relevés de compte des services publics;
- des présentoirs dans les centres commerciaux durant la Semaine de l'environnement
- des exposés devant des clubs philanthropiques
- des affiches électroniques à l'extérieur des entreprises
- des collants sur le pare-chocs des véhicules
- une plantation de démonstration d'aménagement paysager en milieu désertique, avec un panneau explicatif à l'extérieur de l'hôtel de ville, et une autre plantation à une installation de loisirs, qui sera terminée en 1996
- un guide de plantation xérophile, préparé à l'intention des pépinières locales
- des T-shirts avec le nouveau logo « Think Water - Every drop counts »

- le développement d'un présentoir de pomme de douche, munie d'un indicateur de débit qui compare les unités de débit régulier et ceux de faible débit.

3.10.2.7 Collaboration

Les organismes suivants ont collaboré au programme d'efficacité de l'eau à Vernon :

- le ministère de l'Environnement, des Terres et des Parcs de la C.-B.
- le ministère de l'Éducation de la C.-B.
- Environnement Canada
- le Comité de l'efficacité de l'eau de la B.C. Water and Wastewater Association
- l'Association des femmes diplômées des universités et le Club des naturalistes (représenté au sein des comités)
- l'organisme local Strata
- quatorze entreprises locales qui ont affiché sur leur tableau d'information des messages sur l'efficacité de l'eau.

La ville collabore avec B.C. Gas et B.C. Hydro à un projet pilote touchant un terrain de 80 lots. Dans le cadre de ce projet, on évaluera les coûts et les avantages du matériel et du logiciel qui permet un comptage automatique à distance et permet aux clients de contrôler et de gérer leur utilisation d'eau et d'énergie.

3.10.3 Coûts du programme

Le coût du programme d'installation des compteurs s'élève à environ 900 000 \$; le coût, en moyenne, de la fourniture et de l'installation d'un compteur est de 155 \$.

Le coût des améliorations apportées aux résidences est d'environ 100 000 \$; d'autres coûts, notamment celui des améliorations apportées aux salles de toilettes dans les écoles se sont élevés à 200 000 \$. Les coûts de la fourniture et de l'installation d'électro robinets pour les urinoirs dans les écoles étaient de 200 \$ par salle de toilettes.

La province de Colombie-Britannique a payé 25 % du coût du programme de comptage et de modernisation.

Le programme de sensibilisation du public coûte environ 15 000 \$ par année.

3.10.4 Résultats du programme

Il est difficile de quantifier les réductions de l'utilisation de l'eau et les économies associées à des initiatives particulières.

On estime que la modernisation des salles de toilettes dans les écoles a permis d'économiser 19 000 m³ par année.

Parmi les résultats généraux obtenus, mentionnons :

- une réduction de 28 % de l'utilisation de l'eau à la maison (100l/hab/jour)
- une réduction des coûts du traitement et de pompage :
 - report de 2 millions de dollars pour les coûts en immobilisations
 - 56 000 \$ par année, en coûts d'exploitation

Parmi les projets qui n'ont pas connu les résultats escomptés, il y a :

- l'utilisation de sacs pour les toilettes (fuites);
- l'utilisation des cartes placées sur les tables dans les restaurants, lesquelles indiquaient que l'eau ne serait servie que sur demande (rejetée par le public).

3.10.5 Répondant

La personne dont le nom figure ci-dessous a fourni l'information susmentionnée et a examiné cette étude de cas :

Eric Jackson
 Directeur de l'épuration
 City of Vernon
 3400-30 St.
 Vernon, B.C. V1T 5E6
 Téléphone : (604) 545-8682
 Télécopieur : (604) 545-8682



3.11 WINNIPEG, MANITOBA

Population résidentielle	621 000 habitants
Demande résidentielle	250 à 300 l/hab/jour
Comptage actuel	toutes les résidences

3.11.1 Objectifs du programme

Les objectifs des initiatives en matière d'efficience de l'eau à Winnipeg sont de réduire la demande en moyenne, afin de retarder ou d'éviter les coûts en immobilisations liés à l'alimentation en eau.

À Winnipeg, la demande en eau se rapproche de la capacité maximale de l'aqueduc de Shoal Lake. Le programme municipal vise une réduction de 5 % de la consommation par habitant d'ici 1997 et une réduction de 10 % d'ici l'an 2010. Cela permettra de retarder la construction d'un second aqueduc de 160 km, à un coût de 300 à 400 millions de dollars, ou l'exploitation d'autres sources d'eau de surface ou d'eau souterraine.

3.11.2 Initiatives en matière d'efficacité de l'eau

3.11.2.1 Base de données sur la conservation de l'eau

En 1993, on a entrepris d'exploiter une base de données. Initialement, le but était de consigner l'information liée au projet pilote d'amélioration et plus tard, de faire en sorte que tous les clients figurent au système de facturation.

La base de données est utilisée pour :

- consigner la consommation historique par relevé de compte distinct ou par groupe de relevés de compte
- déterminer quelle est l'utilisation de l'eau à l'intérieur et à l'extérieur par rapport aux données sur la température
- évaluer les résultats des initiatives de conservation de l'eau et prévoir de nouveaux programmes.

3.11.2.2 Infrastructure

Les projets d'infrastructure qui sont liés à la conservation de l'eau comprennent la détection des fuites, les réparations et l'étalonnage des compteurs d'eau dans les stations de pompage.

L'analyse de la consommation d'eau en 1992 par rapport à 1989 indique une réduction de l'utilisation non justifiée de l'eau de 107 à 42 l/hab/jour, soit une baisse de 22 à 16 % de la demande totale. L'écart a été attribué à l'étalonnage des compteurs dans les stations de pompage, à une réduction de 60 % des ruptures dans les principales conduites par suite du renouvellement et de l'amélioration des systèmes et peut-être aussi à la température.

En 1993, on a entrepris un projet pilote visant à examiner la rentabilité d'un programme de détection des fuites. L'étude a révélé des fuites importantes qui n'avaient pas été décelées. On a alors amorcé un programme officiel de détection des fuites.

3.11.2.3 Modernisation

À Winnipeg, on prévoit que l'utilisation de toilettes avec chasse d'eau à faible débit permettra d'économiser 70 l/ménage/jour et que l'utilisation de dispositifs avec chasse d'eau à très faible débit permettra d'économiser 137 l/ménage/jour.

En 1993, on a entrepris un projet pilote de modernisation des résidences. Dans le cadre de ce projet qui visait 3 600 maisons (sur un total d'environ 155 000 à Winnipeg), on a évalué quatre méthodes de distribution de matériel de modernisation et comparé la distribution gratuite de matériel avec la distribution moyennant certains frais. On a également apporté des améliorations dans quinze immeubles domiciliaires comprenant environ 300 unités et dans dix immeubles municipaux.

Parmi le matériel fourni qui devait être installé par les clients, il y avait les dispositifs à clapet, à obturation rapide, pour les toilettes, les pommes de douche à faible débit, les brise-jets pour la douche et les comprimés servant à déceler les fuites dans les toilettes.

Compte tenu des résultats du projet pilote et de la facilité de mise en oeuvre, on a donné, en 1994, la priorité à la mise en place d'un programme d'habitation multifamiliale. On a ainsi pu moderniser 3 275 unités après avoir communiqué avec 80 propriétaires ou gérants d'immeubles, représentant plus de 80 % de la consommation d'eau dans cette catégorie. Dans le cadre du programme mené en 1995, on est entré en rapport avec 50 autres propriétaires et gérants.

La phase 1 d'un programme de distribution postale touchant les maisons unifamiliales, également entreprise en 1994, visait 800 maisons et a permis de vendre 54 dispositifs de modernisation. Les bureaux municipaux ont, de leur côté, vendu 650 autres de ces dispositifs. Le programme de distribution postale de 1995 visait 80 000 maisons.

3.11.2.4 Nouveaux immeubles

À l'heure actuelle, la ville n'exige pas que des dispositifs de conservation de l'eau soient installés dans les nouvelles constructions.

Selon un rapport de 1992, la plupart des nouvelles constructions domiciliaires à Winnipeg comprenaient des toilettes à faible débit.

La ville a été un partenaire dans un projet appelé Manitoba Advanced House. Ce projet de maison mettait l'accent sur l'aménagement paysager, avec des arbustes et des plantes qui demandent peu d'eau, des techniques et des dispositifs nécessitant une faible utilisation d'eau et prévoyait en outre le comptage et l'analyse de l'utilisation de l'eau.

3.11.2.5 Barème des coûts modifiés

Dans une étude sur les taxes d'eau, qui a été réalisée en 1993, on proposait que le système actuel axé sur la réduction de l'unité d'eau utilise un taux uniforme. Ce changement fait actuellement l'objet d'un examen public.

En 1995, le taux pour l'Unité 1 a augmenté de 9,7 %.

En 1997, on modifiera les relevés de compte mensuels et on comparera la consommation avec la consommation précédente.

3.11.2.6 Utilisation de l'eau à l'extérieur

On estime qu'environ 7 % de la demande annuelle en eau à Winnipeg sert à l'utilisation de l'eau à l'extérieur. La ville n'a pas établi de règlement ou déterminer des coûts, à l'été, qui seraient directement reliés à l'utilisation de l'eau à l'extérieur.

On propose d'examiner l'irrigation des espaces verts sur les propriétés municipales. En ce moment, le Service des parcs de la ville tire l'eau au moyen de l'irrigation des rivières, des lacs et des ruisseaux, lorsque cela est possible, et passe en revue les pratiques d'aménagement paysager, d'irrigation et d'entretien des terrains de golf, en vue d'assurer la conservation de l'eau.

3.11.2.7 Programmes industriels

La consommation industrielle représente environ 10 % de la demande en eau à Winnipeg. En 1994, on a effectué une enquête auprès de 44 entreprises qui représentaient 79 % de cette demande. Vingt-huit entreprises ont répondu à l'enquête, lesquelles représentent 62 % de la demande industrielle. Selon les résultats de l'enquête, de nombreuses entreprises cherchent à conserver l'eau, et la ville a des possibilités de collaborer avec des entreprises pour améliorer la conservation de l'eau dans les industries. On explore actuellement ces possibilités.

3.11.2.8 Programme de sensibilisation du public

La ville de Winnipeg s'est fermement engagée à offrir au public des programmes d'information et de sensibilisation. Ces programmes constituent la composante la plus importante de son budget lié à la conservation de l'eau.

3.11.2.8.1 Objectifs du programme

Les programmes de sensibilisation du public à Winnipeg visaient à sensibiliser davantage le public à la question et à lui fournir des directives faciles à suivre pour qu'il participe au programme.

3.11.2.8.2 Composantes du programme

Les programmes d'information et de sensibilisation du public comportaient les éléments suivants :

- l'éducation du public, par voie des médias et des panneaux-réclame
- l'éducation communautaire
- des programmes scolaires officielles
- une campagne sur les fuites dans les toilettes
- l'éducation des employés.

En se fondant sur les résultats des tentatives antérieures, on a décidé de faire surtout de la publicité par voie de la télévision et ensuite, des journaux. On s'est servi des groupes de discussion publics pour évaluer et mettre au point les programmes.

L'éducation communautaire, qui comprend des présentoirs et des présentations, incluait les éléments suivants : l'établissement d'un présentoir sur la conservation de l'eau, comprenant des scénarios de message publicitaire et un présentoir sur une douche économe en eau; la présence d'une équipe de la conservation de l'eau durant les salons de l'habitation et des présentations devant des groupes, notamment des propriétaires d'appartements, des groupes d'éducation et des groupes d'enfants.

L'objectif de la composante officielle d'éducation est de mettre au point un programme permettant de compléter l'éducation des jeunes de la ville, afin de les aider, à long terme, à comprendre l'importance de la conservation de l'eau et d'obtenir leur appui et leur participation. Le programme a été amorcé en 1993 par un atelier d'éducation du public, axé sur la publicité, les renseignements et des présentations de spécialistes de la conservation de l'eau. Des avis fournis subséquemment par des conseillers et des agents d'éducation ont débouché sur l'établissement d'un programme complémentaire -- à l'intention des élèves de la sixième année -- qui a fait l'objet d'un projet pilote au début de 1995. Le programme pilote complémentaire a été évalué et remanié après avoir reçu les commentaires des enseignants et des élèves, et a été distribué à l'automne de 1995.

On a créé sur Internet une page d'accueil sur la conservation de l'eau, afin de favoriser le programme d'éducation actuel et tout particulièrement, le programme scolaire. On donne, en mode interactif, l'historique de l'alimentation en eau dans la ville de Winnipeg, de ses tout débuts au programme de conservation de l'eau actuel.

On a tenté ou on tentera d'encourager l'efficacité de l'eau dans les services municipaux, à l'aide des moyens suivants : projet pilote de modernisation des immeubles municipaux; promotion du programme dans un bulletin destiné aux employés municipaux; communication de connaissances et de renseignements aux services municipaux afin que la ville devienne véritablement un chef de file et un modèle dans le domaine de la conservation de l'eau.

3.11.2.9 Collaboration

En ce qui concerne ses programmes de conservation de l'eau, la ville a collaboré avec de nombreux groupes et organismes, tels les agents d'éducation participant au programme scolaire. La ville a également aidé à parrainer la démonstration des « espaces verts » au Fort White Centre. La ville a conclu un partenariat dans le domaine de l'éducation avec ce centre pour qu'il s'occupe de distribuer des documents éducatifs sur la conservation de l'eau.

3.11.3 Coûts du programme

De 1993 à 1995, le coût prévu du programme de la conservation de l'eau s'est élevé à environ 680 000 \$ par année, le report des coûts en immobilisations représentant de 300 à 400 millions de dollars.

Au cours de cette période, on estime que les coûts se répartissaient comme suit :

Éducation du public (médias, etc.)	755 000 \$
Éducation communautaire	25 000 \$
Programme scolaire officiel	60 000 \$
Programme pilote de modernisation	30 000 \$
Modernisation des maisons unifamiliales	103 000 \$
Modernisation des habitations multifamiliales	86 000 \$
Campagne sur les fuites dans les toilettes	700 \$
Programmes industriels	22 000 \$
Étude sur l'utilisation non justifiée de l'eau	36 500 \$
Base de données sur les relevés de compte des clients	95 000 \$
Enquêtes sur l'évaluation du programme	15 000 \$

3.11.4 Résultats du programme

Selon les résultats du projet d'étude pilote sur les maisons unifamiliales, l'utilisation de l'eau à l'intérieur a été réduite de :

- 11 l/maisonnée/jour, au sein du groupe de contrôle, ce qu'on attribue à une sensibilisation plus grande à la question grâce aux programmes d'éducation publique;
- une autre réduction de 9 l/maisonnée/jour dans les maisons où les occupants avaient reçu uniquement des brochures demandant leur participation au programme;
- une réduction supplémentaire de 17 l/maisonnée/jour chez ceux qui se sont vu offrir et ont accepté du matériel gratuit, et une réduction de 51 l/maisonnée/jour chez ceux et celles qui ont acheté du matériel à un coût de 15 \$.

Dans chaque groupe, les économies annuelles prévues s'élevaient à 4,55 \$, 8,27 \$, 15,31 \$ et 29,39 \$ respectivement; la période de recouvrement des coûts pour ceux et celles qui avaient acheté le matériel était donc de six mois.

En se fondant sur des données concernant l'utilisation par les propriétaires de maisons de pastilles de colorant placées avec le matériel de modernisation, l'étude a également révélé qu'environ 14 % des maisons à Winnipeg et 9 % des toilettes avaient des fuites. Les réparations des fuites ont permis d'économiser en moyenne 66 l/maisonnée/jour.

Les économies réalisées dans les appartements s'élevaient en moyenne à 59 l/unité/jour, ce qui correspond à des économies annuelles d'environ 35 \$ par appartement, par année.

On s'attend à ce que le programme de modernisation des maisons unifamiliales, qui devait coûter au total 250 000 \$, entraîne des économies d'eau de 2,3 ml par jour, à l'échelle de la ville. On prévoit en outre que le programme d'unités multiples, qui devait coûter 90 000 \$, permettra d'économiser 1,7 ml par jour.

De 1990 à 1994, la vente d'eau a baissé d'environ 88 à 76 milliards de litres par année. Cette baisse est attribuable en partie à la conservation de l'eau et peut-être aussi aux variations climatiques qui influent sur l'utilisation de l'eau à l'extérieur, à la réduction de la demande industrielle et commerciale, à la précision plus grande des compteurs d'eau et aux variations touchant la demande naturelle en eau.

La ville de Winnipeg a tiré des leçons des avantages relatifs de méthodes de rechange liées à l'exécution du programme de modernisation, entre autres :

- le taux d'installation du matériel distribué gratuitement ou fourni sur demande était beaucoup moins élevé et les économies moins grandes, comparativement aux maisons dans lesquelles les occupants avaient payé le matériel;
- deux fois plus de clients préfèrent le matériel de luxe, qui comprenait une pomme de douche réglable et un robinet à clapet, à obturation rapide.
- Les clients préféraient qu'on leur distribue le matériel à la maison plutôt que de le recevoir par la poste et ils préféraient en outre l'expédition par la poste à la levée dans les dépôts.
- En se fondant sur une comparaison des coûts du programme à l'échelle de la ville et la réduction de l'utilisation de l'eau, on a déterminé que le programme d'envoi postal, lequel se fonde sur le remboursement à échéance pour le matériel de modernisation, constituait le moyen le plus rentable d'exécuter le programme en ce qui concerne les maisons unifamiliales.

3.11.5 Références

Jenkins, L., 1993. « Canadian Water Conservation Study ». Service des travaux publics d'Edmonton.

Tetres Consultants Inc., 1994, « Water Conservation, 1993 Annual Report ». Rapport transmis au Waterworks, Waste and Disposal Department de la ville de Winnipeg.

Wardrop Engineering Inc. and Tetres Consultants Inc., 1994. Summary Report, Water Conservation Pilot Retrofit Program, Waterworks, Waste and Disposal Department, ville de Winnipeg.

3.11.6 Répondant

La personne dont le nom figure ci-dessous a fourni l'information susmentionnée et a examiné cette étude de cas :

Duane Griffin, ing.
Coordonnateur du Programme de conservation de l'eau
City of Winnipeg
1500 Plessis Road
Winnipeg, Manitoba R2C 5G6
Téléphone : (204) 986-4483
Télécopieur : (204) 224-0032

3.12 YELLOWKNIFE, T.N.-O.

Population résidentielle	16 000 habitants
Demande résidentielle	275 à 300 l/hab/jour
Comptage actuel	toutes les résidences

3.12.1 Objectifs du programme

Les initiatives en matière d'efficacité de l'eau à Yellowknife visent à éviter ou à reporter les coûts en immobilisations liés aux eaux usées (trop-plein provenant de la lagune municipale, au printemps) et à réduire les coûts d'exploitation liés à l'alimentation en eau.

Un des objectifs connexes du programme de détection des fuites et de réparation est de réduire les fuites d'eau sous les routes, lesquelles causent le soulèvement par le gel, des cavités sous la chaussée, la fonte du permagel et la formation de glace qui provoque l'affaissement et la détérioration de la chaussée.

3.12.2 Initiatives en matière d'efficacité de l'eau

3.12.2.2 Infrastructure

Le programme d'efficacité de l'eau à Yellowknife visait surtout à :

- déceler les fuites et réparer les branchements et conduites de distribution;
- éliminer les dispositifs de drainage assurant la protection contre le gel dans les systèmes publics et privés.

La ville a amorcé en 1992 un programme de détection des fuites et a fait alors appel à des consultants, mais en 1993, elle a acheté un dispositif de corrélation du bruit lié aux fuites, qui serait utilisé par le personnel municipal.

Les anciens tuyaux individuels en cuivre de ¼ pouce étaient protégés contre le gel au moyen de ruban thermique. Lorsque ce ruban faisait défaut, on avait l'habitude de laisser couler l'eau pendant toute l'année. En 1990, environ 280 dispositifs de drainage dans les systèmes privés ont été éliminés en installant un second tuyau et une pompe de recirculation, ou une unité Aquaflow. Les coûts ont été partagés entre la ville et les résidants. De plus, à peu près 120 dispositifs de drainage dans les résidences ont été remplacés par un second tuyau et une pompe dans les endroits où la ville améliorait les conduites principales d'eau.

On a adopté un règlement sur l'eau et les égouts en vue d'interdire les dispositifs de drainage des systèmes privés, sauf en tant que mesure temporaire, au cas où des problèmes surviendraient durant l'hiver.

Il y avait également des dispositifs de drainage à l'extrémité de certaines conduites d'eau de la ville. Dans le cadre des programmes actuels de remplacement de l'infrastructure, on a supprimé 19 dispositifs de drainage de ½ pouce des principales conduites d'eau et on les a remplacés par des systèmes de recirculation.

3.12.2.3 Modernisation

La ville n'a pas adopté un programme de modernisation des résidences, mais les propriétaires ont apporté eux-mêmes des améliorations, parce que les taxes d'eau sont élevées.

3.12.2.4 Augmentation des taux

Les taxes d'eau à Yellowknife sont déjà élevées en raison des coûts importants de production et de distribution d'eau : un coût de 2,62 \$ par m³ pour la consommation d'eau, auquel s'ajoute les coûts d'« accès » et de « demande ».

3.12.2.5 Barème modifié des coûts

On se penche actuellement sur les recommandations liées aux taux, qui figurent dans le manuel de l'Association canadienne des eaux potables et usées, 1994.

3.12.2.6 Utilisation de l'eau à l'extérieur

Le coût élevé de l'eau, ainsi que le comptage, découragent l'utilisation excessive de l'eau à l'extérieur.

Dans l'ancienne ville de Yellowknife, on impose un taux fixe réduit durant l'été pour encourager les gens à arroser la pelouse et à apporter des améliorations à leur propriété, et ainsi d'attirer les touristes dans la région. À l'été, la ville est desservie par une tuyauterie en

polyéthylène de surface et le reste de l'année, par des camions qui transportent l'eau et les eaux usées.

3.12.2.6 Programme de sensibilisation du public

3.12.2.6.1 Objectifs du programme

Le programme de sensibilisation du public à Yellowknife cherche à encourager les pratiques de conservation de l'eau, tant à l'intérieur de la maison qu'à l'extérieur.

3.12.2.6.2 Composantes du programme

Dans le cadre de ce programme, on a distribué des encarts concernant les relevés de compte d'eau et à l'occasion, des documents durant des foires commerciales.

3.12.2.7 Collaboration

La ville a collaboré avec la Northland Utilities dans le domaine de l'éducation du public.

Elle a également partagé un kiosque d'information avec des entrepreneurs en plomberie, durant des foires commerciales, afin de promouvoir la conservation de l'eau.

3.12.3 Coûts du programme

On évalue à 650 000 \$ les coûts en immobilisations des principales canalisations d'eau, de 1990 à 1995.

On a eu recours aux employés municipaux pour communiquer subséquemment avec les propriétaires de maisons concernant la suppression des dispositifs de drainage et la détection des fuites.

Il est difficile d'évaluer le coût de l'élimination des dispositifs de drainage entreprise dans le cadre du programme d'amélioration de l'infrastructure; certains dispositifs seraient éliminés gratuitement, tandis qu'il peut en coûter, au maximum, 20 000 \$ pour supprimer un seul de ces dispositifs.

Il en coûte environ 4 000 \$ pour installer une autre conduite d'alimentation en eau peu profonde et une pompe de recirculation en vue d'améliorer un seul système privé, si ces installations sont effectuées à l'été.

3.12.4 Résultats du programme

La demande en eau a baissé constamment au cours des quatre dernières années; chaque année, on a enregistré des baisses de 9,2 %, 5,5 %, 5,7 % et 13,6 %. De façon générale, la réduction de la demande a été de 30 % durant cette période.

Durant cette période, il n'y a pas eu de changement marqué au niveau de l'utilisation de l'eau dans les résidences, laquelle était calculée au compteur. La réduction de la demande a découlé surtout de l'élimination des fuites et des dispositifs de drainage.

L'élimination d'un seul dispositif de drainage de ¼ pouce, qui produisait 4,5 litres par minute, a engendré des économies annuelles d'environ 1 500 \$. La suppression d'un dispositif de drainage de 1/2 pouce dans une conduite principale d'eau, qui produisait 40 litres par minute, a permis d'économiser approximativement 14 000 \$ par année.

Les économies connexes liées aux coûts d'exploitation, qui ont découlé de la suppression des dispositifs de drainage, se sont élevées à environ 600 000 \$ par année, si l'on se fonde sur la baisse de la demande en eau et les économies de l'ordre de 0,66 \$ par mètre cube au niveau des coûts du pompage et des services d'égout, du chauffage et de la recirculation de l'eau ainsi que des produits chimiques.

Depuis 1990, la détection et la réparation de 10 à 15 fuites par année, a permis d'économiser une somme additionnelle d'environ 150 000 \$ par année. De plus, l'utilisation d'un dispositif de corrélation du bruit pour les fuites a permis au personnel d'épargner du temps au niveau de la détection et de la réparation des fuites.

Grâce au programme d'efficience de l'eau, on a pu également reporter les coûts en immobilisations pour le traitement additionnel de l'eau.

3.12.5 Référence

Association canadienne des eaux potables et usées, 1994, Water Rates Manual, Ottawa.

3.12.6 Répondant

La personne dont le nom figure ci-dessous a fourni l'information susmentionnée et a examiné cette étude de cas :

M. Neil Jamieson
Gestionnaire
C.P. 580, 4807-52 Street
Yellowknife, N.W.T.
X1A 2N4
Téléphone : (403) 920-5639
Télécopieur : (403) 920-5668

Chapitre 4

Discussion

4.1 Introduction

Le présent chapitre tente de tirer, à partir des renseignements contenus dans les chapitres 2 et 3 et d'autres sources, des leçons qui pourraient se révéler utiles à des municipalités canadiennes qui songent, ou devraient songer, à adopter de nouvelles ou de meilleures mesures de conservation de l'eau.

4.2 Utilisation à grande échelle des programmes de conservation de l'eau

Nombre de municipalités canadiennes ont adopté des programmes de conservation et d'efficacité de l'eau. Les municipalités qui ont répondu à l'enquête et dont il est question au chapitre 2 représentent environ la moitié des Canadiens ayant l'eau courante. Toutes ces municipalités, sauf une, ont signalé qu'elles avaient entrepris certaines initiatives en matière de conservation de l'eau.

4.3 Succès des programmes de conservation de l'eau

Les exemples fournis aux chapitres 2 et 3 indiquent que les programmes de conservation de l'eau mis en oeuvre par de nombreuses municipalités canadiennes ont permis de :

- réduire la demande en eau, et
- réduire les coûts en immobilisations et les coûts d'exploitation.

De plus, ces programmes peuvent se révéler très rentables, si l'on en juge par le rendement des investissements pour les municipalités ou les divers clients.

Les résultats de l'enquête décrivent le degré de réussite, sur le plan de la réduction de la demande en eau ou du débit d'eau, mais contiennent des renseignements limités sur les économies ou les coûts associés à ces initiatives. Les études de cas illustrent clairement qu'il peut être très rentable d'investir dans les programmes d'efficacité de l'eau, dans le contexte de la planification à long terme de la gestion de l'eau.

4.4 Conservation et efficacité de l'eau

Les avantages de la conservation de l'eau peuvent être d'ordre financier (p. ex. réduction des coûts en immobilisations et des coûts d'exploitation de l'alimentation en eau et de

l'épuration des eaux usées; réduction des coûts pour les utilisateurs de l'eau), ou encore, d'ordre environnemental ou social.

McNeill et Tate (1991) examinent les arguments d'ordre social à l'appui de la conservation de l'eau, lesquels peuvent comprendre des motifs non financiers tels que les incertitudes entourant les besoins futurs, le maintien de solutions de rechange pour l'exploitation future, les avantages écosystémiques et le développement durable des ressources en eau. Parmi les avantages sociaux et écologiques de la conservation de l'eau, tels qu'ils sont énoncés par Maddaus et al (1996), il y a la réduction de la pollution et des répercussions visuelles associées aux nouveaux aménagements durables et l'accroissement de l'eau pour d'autres utilisations sans perte de ressource, telles que le poisson et les espèces fauniques.

En ce qui concerne les municipalités et les utilisateurs du secteur des établissements industriels, commerciaux et autres, les décisions concernant la conservation de l'eau se fondent surtout sur des facteurs financiers. Dans le secteur résidentiel, le succès des programmes d'information du public, qui mettent l'accent sur les avantages environnementaux et sociaux, témoigne de l'importance que les clients individuels accordent à ces avantages.

Loudon (1994) explique, en s'appuyant sur des exemples, la différence entre la *conservation de l'eau* et l'*efficacité de l'eau*. Ce dernier terme -- qui est également utilisé par les participants à l'enquête et aux études de cas aux chapitres 2 et 3 -- suppose une réduction de la demande en eau pour assurer une certaine rentabilité. La conservation de l'eau dans les villes ne débouche pas nécessairement sur l'efficacité de l'eau : il est possible d'avoir recours à des mesures de conservation de l'eau qui permettent de réduire la demande, mais qui engendrent une baisse des revenus ou une hausse des coûts qui n'est pas contrebalancée par les économies. Vous en trouverez ci-dessous des exemples, qui touchent tout particulièrement à la détermination des taxes d'eau. Tate (1990) utilise le terme *gestion de la demande en eau* et fait état des avantages suivants : utilisation efficace des fonds disponibles pour l'alimentation en eau, baisse de la charge maximale, importantes économies d'énergie et avantages industriels.

4.5 Intégration de la conservation de l'eau dans la planification à long terme

Maddaus et al (1996) présentent des études de cas réalisées aux États-Unis et en Nouvelle-Zélande, qui illustrent les méthodes d'intégration de la gestion de la demande dans la planification à long terme de l'alimentation en eau. Ils font ressortir l'importance de déterminer, au niveau de la planification et de la présentation, l'objectif de conservation, les groupes clients, les mesures de conservation, les techniques de mise en oeuvre, les prévisions d'économies liées à l'utilisation de l'eau, les coûts de mise en oeuvre, ainsi que les économies au niveau des frais d'exploitation et d'entretien.

Plusieurs études de cas au chapitre 3 contiennent des exemples :

- En 1990, la ville de Winnipeg a amorcé un processus qui, en 1992, a débouché sur un rapport de conservation de l'eau, lequel proposait une stratégie à long terme dans le domaine de la conservation de l'eau (Tetres Consultants Inc., 1994).
- Un rapport par la municipalité régionale d'Ottawa-Carleton, en 1992, qui décrivait une stratégie d'efficacité de l'eau pour cette municipalité, a été suivi d'une étude détaillée sur la demande en eau (R.V. Anderson et Associates Limited, 1994).
- Gates et al (1996) décrivent le programme de conservation d'eau de la ville de Barrie, qui met l'accent sur le remplacement de tous les dispositifs.

La nécessité et le rôle d'un programme municipal d'efficacité de l'eau seront fonction de la contribution qu'un tel programme pourra apporter à l'atteinte des objectifs d'une stratégie à long terme de conservation de l'eau et l'investissement dans le programme reflétera le rendement économique possible. Certaines des études de cas au chapitre 3 décrivent les fermes engagements pris à l'endroit d'études et de programmes de mise en oeuvre lorsque le rendement économique possible est important. Dans d'autres collectivités, les programmes de planification et de mise en oeuvre de l'efficacité de l'eau ont été plus modestes, reflétant l'étendue des avantages et le coût des programmes d'efficacité de l'eau.

Les études de cas et les références données ici laissent entendre que toute municipalité qui amorce un programme d'efficacité de l'eau devrait déterminer soigneusement les objectifs et avantages possibles.

Les objectifs sont généralement exprimés sous forme de réduction de la demande en eau, soit la demande annuelle, saisonnière ou quotidienne maximale. La réduction connexe de la consommation d'énergie ou du débit d'eaux usées peut constituer également un sujet de préoccupation.

Les avantages sont exprimés sous forme de report ou de suppression des coûts en immobilisations ou des coûts d'exploitation. Même si les résultats de l'enquête indiquent que les préoccupations environnementales sont surtout à l'origine de la conservation de l'eau, les études de cas et les documents professionnels indiquent que la planification de l'alimentation en eau par les services publics municipaux repose sur des critères financiers.

On peut comparer les prévisions liées à la croissance de la population et de la demande en eau selon divers scénarios sur l'utilisation de l'eau, avec la capacité du système, de la source, de la distribution et du traitement, pour en venir à une estimation des coûts en immobilisations et des coûts d'exploitation, et définir les objectifs liés à la conservation de l'eau.

L'établissement d'un programme d'efficacité de l'eau passe par la détermination et l'évaluation des initiatives de rechange qui permettront d'atteindre les objectifs. Il faut également reconnaître les répercussions relatives -- sur la demande annuelle, saisonnière et quotidienne maximale -- une réduction possible de l'utilisation non justifiée de l'eau et de

l'utilisation par les résidences et par les établissements industriels, commerciaux et autres établissements.

Vickers (1996), soutient qu'il nous faut distinguer entre *mesures de conservation de l'eau* et *initiatives en matière de conservation de l'eau*. Les mesures sont des actions qui entraînent la conservation de l'eau par voie de l'installation de matériel (p. ex. appareils améliorés), de la modification du comportement (p. ex. utilisation plus judicieuse de l'eau) ou de décisions en matière de gestion (p. ex. entretien et réparation des compteurs, aménagement paysager en milieu désertique, détection et réparation des fuites). Au nombre des moyens incitatifs, mentionnons les projets éducatifs, financiers et de réglementation qui encouragent ou exigent des mesures de conservation de l'eau.

4.6 Adapter les programmes à la situation communautaire

Aucun programme d'efficience de l'eau ne convient à toutes les municipalités canadiennes. Maddaus et al (1996) insistent sur l'importance d'adapter les programmes de conservation de l'eau aux caractéristiques d'une collectivité particulière.

Selon les chapitres 2 et 3 et d'autres exemples canadiens, les municipalités ont utilisé divers objectifs et approches en matière de programme, afin de tenir compte des situations locales.

Un programme de modernisation des résidences n'est pas jugé nécessaire à Yellowknife, où les coûts élevés de l'eau incitent déjà les propriétaires à agir d'eux-mêmes. Cameron et al (1994) décrivent une stratégie de conservation de l'eau qui est fonction des conditions qui prévalent dans les Territoires du Nord-Ouest, où un nombre important de clients reçoivent l'eau par camion.

Le programme de comptage qui s'applique à l'ensemble de la municipalité de Vernon et le programme de modernisation de toutes les résidences à Barrie mettent l'accent sur des initiatives particulières propres à ces collectivités. D'autres collectivités ont adopté un mélange d'initiatives qui tiennent compte des diverses situations.

Voici certains des facteurs variables qui interviennent dans la sélection des projets de conservation de l'eau :

- l'ampleur du comptage actuel;
- l'utilisation actuelle non justifiée de l'eau;
- la demande relative des résidences par rapport à celle d'autres secteurs qui offrent des possibilités de conserver l'eau;
- l'étendue de la demande saisonnière.

4.7 Conservation de l'eau et gestion des eaux usées

Les résultats de l'enquête au chapitre 2 indiquent que dans de nombreuses municipalités, le débit d'eaux usées et les coûts en immobilisations et les coûts d'exploitation de la gestion des eaux usées ont baissé par suite des initiatives en matière de conservation de l'eau.

Hydromantis (1993) a examiné les répercussions de la réduction de la charge hydraulique -- qui peut être obtenue au moyen de la conservation de l'eau ou de la réduction de l'infiltration dans un égout -- et en est venu à la conclusion que ces réductions pourraient entraîner une baisse importante de la charge polluante dans le port d'Hamilton, ainsi qu'une baisse des coûts en immobilisations.

Une autre conséquence de la conservation de l'eau dans les résidences -- qui n'a pas été soulevée dans ce projet -- est la réduction de la charge hydraulique dans les systèmes qui se trouvent dans les zones de la municipalité où la collecte et le traitement des eaux usées ne sont pas fournis. Parmi les résultats escomptés, il y aurait une réduction des risques de défaillance ou une durée de vie plus longue pour le système.

On examine ci-dessous le rôle de la facturation intégrée pour les services d'eau et d'eaux usées.

4.8 Initiatives en matière de conservation de l'eau

Afin d'atteindre les objectifs liés à la conservation de l'eau, les municipalités peuvent avoir recours, dans le cadre de leurs initiatives, à des techniques économiques, structurales, opérationnelles et socio-politiques (Tate, 1990).

4.8.1 Comptage

D'après les réponses à l'enquête et les études de cas, il est manifeste que le comptage est considéré comme un élément primordial d'un programme efficace de conservation de l'eau.

Le comptage sert à diverses fins, dans le domaine de la gestion des eaux urbaines :

- l'adoption du comptage peut entraîner une baisse importante de la consommation d'eau dans les résidences;
- le comptage est un fondement essentiel pour établir un barème de coûts axés sur la consommation;
- le comptage donne des renseignements sur l'utilisation de l'eau par secteur, lesquels sont nécessaires pour assurer une planification efficace et pour contrôler l'efficacité des projets d'efficience de l'eau.

L'étude de cas de Kelowna prévoit une réduction prévue de 20 à 30 % de l'utilisation de l'eau par suite de l'installation de compteurs dans toutes les résidences et un barème de coûts révisés.

Les coûts et avantages possibles du comptage sont énoncés dans l'étude de cas de Kelowna : un coût de 4,2 millions de dollars, par suite d'un report de 10 millions de dollars en investissement de capitaux, et des économies courantes au niveau des coûts de pompage.

New Glasgow a mené à terme un programme de comptage et le programme de Vernon est achevé à 80 %; pour ces deux programmes, on a enregistré des résultats importants. Toronto a entrepris un programme d'une durée de vingt ans, qui vise à installer partout des compteurs.

Mc Neill et Tate (1991) examinent deux conséquences de l'adoption du comptage :

- une réduction initiale de l'utilisation, qui se fonde sur une réponse psychologique, les consommateurs prenant conscience du fait qu'ils peuvent contrôler le montant sur leur relevé de compte d'eau en prenant eux-mêmes certaines mesures;
- une réponse économique, qui est fonction des répercussions des taxes d'eau axées sur la consommation.

Il est possible que la réponse initiale à l'adoption du comptage, qui peut être importante, soit suivie d'un retour à un taux d'utilisation équivalent ou plus élevé, si les avantages économiques de la conservation ne sont pas apparents.

Loudon (1994) fait remarquer qu'un barème de coûts efficace est fonction du comptage. Il cite des enquêtes qui démontrent que dans de nombreuses collectivités canadiennes, le comptage ne prévaut pas partout, surtout dans les unités résidentielles. Loudon et d'autres ont signalé que l'existence du comptage ne constitue pas en soi une mesure de conservation de l'eau. Il s'agit d'un instrument qui fournit de l'information; cette information doit être utilisée efficacement -- aux fins de l'établissement d'un barème de coûts réaliste, de la planification et de la gestion -- pour que les avantages possibles du comptage se concrétisent.

Les politiques liées à la détermination du prix de l'eau varient grandement. Cela explique peut-être pourquoi les résultats de l'enquête, qui sont exposés au chapitre 2, n'indiquent pas un lien entre le comptage et l'utilisation de l'eau dans les résidences.

McNeill et Tate (1991) citent des études qui ont démontré que le comptage a mené à des réductions de 10 à 55 % de la demande en eau. La réduction de l'utilisation de l'eau à l'extérieur était considérée comme ayant une influence importante sur la demande, laquelle pourrait avoir des conséquences importantes sur les politiques liées à la détermination des prix et d'autres mesures incitatives.

McNeill et Tate ont également cité des études qui comparaient l'utilisation de l'eau dans les secteurs résidentiels, avec et sans comptage, ainsi que la demande dans les résidences munies de compteur ou non. Dans les résidences qui n'étaient pas munies de compteur, la demande était de 45 à 100 % plus élevée que dans celles qui étaient dotées de compteur. Dans la plupart des études, l'excédent dépassait 30 %. Loudon (1994) a comparé la demande en eau dans douze municipalités canadiennes, dont la moitié d'entre elles utilisaient des compteurs

et l'autre, non. La demande, par habitant, dans les collectivités non munies de compteur était respectivement 60 %, 68 % et 203 % plus élevée, en ce qui concerne la demande en moyenne, la demande maximale par jour et la demande maximale par heure.

4.8.2 Détermination du prix et barème des coûts

Un barème des coûts axés sur la consommation -- qui ne peut exister en l'absence du comptage -- s'il se fonde sur des prix réalistes et s'il est bien fixé, peut engendrer une baisse importante de la consommation d'eau.

Huit des douze municipalités ayant participé aux études de cas ont augmenté, ou songent à augmenter, les taux ou à modifier les barèmes comme suit :

- réduction du nombre d'unités d'eau dans le barème des coûts;
- adoption d'un taux fixe pour les résidences munies d'un compteur et d'un taux de consommation variable;
- adoption d'un taux axé sur la consommation et suppression du taux fixe;
- modification du barème fondé sur l'augmentation de l'unité d'eau;
- la suppression du barème axé sur la réduction de l'unité d'eau pour passer à un taux constant.

Loudou (1994) cite Lacelle (1991), qui a évalué l'utilisation annuelle d'eau, par habitant, dans les résidences en Ontario, selon plusieurs types de taux : taux fixe - 125 m³ ; taux constant - 87 m³ ; taux axé sur la réduction de l'unité d'eau - 79 m³ et taux fondé sur l'augmentation de l'unité d'eau - 60 m³ .

Loudon fait ressortir l'importance d'établir des barèmes de coûts qui tiennent compte des situations propres à chaque système, notamment les objectifs de conservation de l'eau qui ont été établis -- réduction de la demande annuelle, saisonnière ou quotidienne maximale -- et l'ampleur relative et la nature de la demande résidentielle et de la demande provenant des établissements industriels, commerciaux et autres.

La AWWA (1983 et 1992) et l'Association canadiennes des eaux potables et usées (1994) ont préparé des guides sur l'établissement des taux.

Cuthbert et Lemoine (1996) ont examiné les méthodes d'établissement des taux liées à la conservation de l'eau dans trois municipalités américaines et en sont venus à la conclusion que des réductions importantes sont possibles si l'on utilise des taux de conservation de l'eau, surtout conjointement à un programme de conservation actif. On estime que les éléments clés d'un tel programme sont les suivants :

- un programme solide d'éducation du public et la participation au processus d'établissement des taux;
- des taux de base fondés sur le coût réel de la prestation de services d'eau à chaque catégorie de client;

- la non-utilisation de mesures punitives qui dépassent le coût réel, juste pour assurer la conservation;
- la mise en application progressive de taux plus élevés au fil du temps.

Loudon (1994) explique et évalue les mérites relatifs d'autres barèmes de coûts, à partir d'exemples d'expériences vécues par les municipalités canadiennes. Parmi les barèmes de coûts qu'il a examinés, il y a le taux axé sur l'augmentation de l'unité d'eau et le taux saisonnier. Il donne des exemples de situations dans lesquelles un barème de coûts non approprié peut être inefficace ou occasionner une perte de revenus.

Eaton (1996) examine les méthodes existantes de financement des systèmes d'eau et d'eaux usées en Ontario et les problèmes associés à ces méthodes, et formule des recommandations concernant l'amélioration et la mise en oeuvre de systèmes. Voici certains des problèmes associés aux systèmes actuels : l'incapacité de recouvrer la totalité des coûts de service découlant des redevances d'eau et d'eaux usées; des barèmes de coûts inefficaces; l'absence de comptage; des barèmes de coûts non propices à la conservation; le manque de sensibilisation des consommateurs aux coûts réels des services d'eau et d'eaux usées et les pratiques comptables municipales en vigueur dans de nombreuses collectivités qui déposent tous leurs revenus dans des fonds d'administration générale et par conséquent, ne peuvent associer les revenus liés à l'eau aux coûts connexes.

Loudon (1994) traite de l'importance d'imposer une redevance d'eaux usées comme mesure incitative puissante de conservation de l'eau. Il fait remarquer qu'en règle générale, une redevance d'eaux usées doublera le montant sur le relevé de compte d'eau, augmentation qui est peu susceptible de se produire pour certaines catégories de clients, par suite d'un accroissement des taxes d'eau.

4.8.3 Initiatives liées à l'infrastructure municipale

Les initiatives liées à l'infrastructure municipale -- telles que la détection et la réparation des fuites, l'étalonnage des compteurs et la modernisation des immeubles municipaux peuvent constituer d'importantes mesures de conservation de l'eau.

Ces mesures, en plus d'être rentables, n'occasionnent pas une baisse des revenus.

Quatre-vingt-cinq pour cent des services publics qui ont répondu à l'enquête ont fait état de certains travaux d'infrastructure liés à la conservation de l'eau. La plupart de ces travaux avaient trait à la détection et à la réparation de fuites ou à l'installation de compteurs nouveaux ou améliorés. On a également installé des détendeurs de pression ou de nouveaux ou meilleurs systèmes informatisés de surveillance.

Six des douze services publics ayant fait l'objet d'une étude de cas signalent qu'ils ont entrepris des programmes de détection et de réparation de fuites. Le programme d'entretien permanent du réseau d'Edmonton a permis de réduire l'utilisation non justifiée de l'eau à moins de 5 % de la production totale. Keating (1996) décrit la technologie de pointe et les

toutes dernières méthodes servant à déterminer l'utilisation non justifiée de l'eau dans les systèmes municipaux.

À Winnipeg, l'étalonnage des compteurs dans les stations de pompage et une réduction de 60 % des ruptures dans les principales conduites d'eau par suite d'une amélioration ou d'un renouvellement du système, ont permis de réduire l'utilisation non justifiée de l'eau de 22 à 16 % de la demande totale.

Les villes de London et la municipalité d'Ottawa-Carleton ont signalé avoir mis en place des programmes de gestion systématique de compteurs. Depuis 1984, la municipalité Ottawa-Carleton a remplacé 60 000 compteurs et elle prévoit remplacer 8 000 autres compteurs chaque année.

New Glasgow et Vernon ont installé des détendeurs de pression afin de réduire la pression dans les systèmes.

Yellowknife a grandement réduit l'utilisation de l'eau par voie de son programme qui visait à éliminer les dispositifs de drainage assurant une protection contre le gel dans les systèmes tant publics que privés.

4.8.4 Programme de modernisation des résidences

Le remplacement des dispositifs actuels dans les immeubles résidentiels par des dispositifs d'économies d'eau peut mener à une réduction importante de la demande en eau. Soixante pour cent des municipalités sondées ont fait état d'une forme particulière de programme de modernisation.

Les améliorations sont généralement apportées aux toilettes, aux pommes de douche et aux robinets d'évier ou de lavabo. En ce qui concerne les toilettes, on peut ainsi remplacer l'appareil ou le modifier, en installant des dispositifs de remplacement ou de régulation qui permettent de réduire le volume par chasse d'eau ou des dispositifs qui permettent de choisir un volume particulier par chasse d'eau.

Les programmes de modernisation signalés allaient du programme de modernisation de l'ensemble de la ville de Barrie aux programmes d'information publique dans les municipalités, conçus pour encourager les résidents à apporter des améliorations. D'autres municipalités ont encouragé les résidents en payant elles-mêmes le coût des appareils ou des modifications d'appareil et en offrant une installation gratuite.

Certaines municipalités ont incorporé dans leur matériel de modernisation des pastilles servant à déceler les fuites.

La ville de Barrie constituait le modèle le plus complet d'un programme de modernisation des dispositifs. On s'attend ainsi à une réduction d'au moins 20 % de l'utilisation de l'eau dans les résidences. On prévoit en outre un pourcentage élevé d'améliorations dans les résidences à Yellowknife, où le coût de l'eau est élevé.

Dans les autres collectivités, les résultats ont été fonction des facteurs suivants :

- le degré de participation par suite de la publicité, des subventions ou d'autres mesures incitatives;
- l'engagement à long terme des consommateurs à l'endroit de la modification des appareils amovibles, ce qui peut donner lieu à des campagnes d'information publique à long terme, et
- l'efficacité des modifications d'appareil (par ex. les sacs de remplacement pour les toilettes avaient des fuites et les toilettes conventionnelles conçues pour des débits de chasse d'eau plus élevés ne sont peut-être pas efficaces).

4.8.5 Programmes d'information publique

Les résultats de l'enquête et les études de cas démontrent clairement que l'information publique constitue une composante essentielle de tout programme de conservation de l'eau. Certains participants attribuent le succès limité de leur programme de conservation de l'eau à une information publique insatisfaisante.

L'examen des résultats de l'enquête et des études de cas semble indiquer qu'un programme d'information publique doit comporter les trois éléments suivants :

- 1) la précision du but du programme, afin de comprendre l'un ou tous les éléments suivants :
 - les avantages (financiers, environnementaux ou sociaux de la conservation de l'eau);
 - la façon dont une ou des mesures précises (publiques, ministérielles ou individuelles) permettent d'obtenir ces avantages;
 - la façon dont une ou des mesures peuvent être mises en oeuvre.
- 2) l'inventaire des groupes visés : politiciens, grand public, élèves, employés municipaux;
- 3) le choix des moyens à utiliser pour communiquer le message au groupe visé.

Les buts du programme pourraient être de :

- comprendre et appuyer les initiatives municipales telles que les programmes d'infrastructure, de comptage et de modernisation;
- comprendre l'importance de mesures particulières de conservation de l'eau dans les résidences et dans d'autres secteurs d'utilisation de l'eau, ainsi que les raisons pour lesquelles de telles mesures sont prises;

- comprendre comment les résidants ou consommateurs d'eau dans les établissements industriels, commerciaux et autres, peuvent mettre en oeuvre des mesures de conservation de l'eau.

Nombre des municipalités qui ont répondu à l'enquête se sont servies de documents préparés par des organismes tels que la AWWA et Environnement Canada et par des organismes communautaires, et certaines d'entre elles ont préparé des documents internes impressionnants qui décrivent les avantages de la conservation de l'eau et les raisons pour lesquelles l'eau doit être conservée.

On a fait de la publicité dans les médias pour promouvoir la conservation de l'eau en général, pour décrire les initiatives proposées et tenter d'obtenir un appui à cet égard, et pour renseigner les consommateurs sur les façons d'économiser l'eau. Certains répondants estiment que la presse écrite est plus efficace que tout autre moyen d'information.

Les programmes scolaires constituent un élément important de nombreux programmes. La plupart des efforts étaient orientés vers les élèves de la quatrième à la sixième année.

Des projets pilotes faisaient partie de plusieurs programmes. Les villes de New Glasgow et d'Edmonton ont mené des projets pilotes de modernisation des résidences. Les villes de Vancouver et de Vernon ont, quant à elles, fait des démonstrations d'aménagement paysager en milieu désertique.

4.8.6 Règlements

Les municipalités qui ont répondu à l'enquête et participé aux études de cas ont signalé que les règlements favorisent l'adoption de trois mesures de conservation de l'eau :

- 1) Lorsque la demande en eau est maximale à l'été, les règlements types prévoient que l'arrosage de la pelouse se fera durant les jours pairs ou impairs, selon l'adresse municipale. De plus, les règlements peuvent aussi prévoir d'autres restrictions liées à l'utilisation de l'eau à l'extérieur.
- 2) Les règlements provinciaux (en Ontario) et certains règlements municipaux ailleurs prévoient l'installation de dispositifs de conservation de l'eau dans les nouvelles constructions.
- 3) Aux termes de règlements dans certaines municipalités où des compteurs d'eau n'ont pas été installés partout, il faudra peut-être installer des compteurs dans toute nouvelle construction.

La baisse considérable de la demande en eau, en été, dans la ville de London démontre l'efficacité du règlement sur l'arrosage. Même si elles signalaient les répercussions des installations municipales plutôt que des règlements, les études de cas de Barrie et de Kelowna indiquent néanmoins les conséquences possibles d'un règlement prévoyant l'installation de dispositifs de conservation de l'eau et de compteurs d'eau dans toute nouvelle construction.

4.8.7 Importance de la collaboration

Les réponses à l'enquête présentées au chapitre 2, et nombre des études de cas dont il est question au chapitre 3, démontrent clairement que les répondants ont tiré parti des occasions qui leur étaient offertes de collaborer avec d'autres organismes, entreprises, clubs philanthropiques, organismes communautaires, ainsi que les médias.

Cette collaboration a permis d'améliorer les programmes municipaux en mettant à profit les ressources humaines, financières et d'autres ressources disponibles, notamment l'expérience des collaborateurs et leurs personnes-ressources. En voici des exemples :

- la collaboration avec les services publics, relativement aux programmes communs de conservation de l'eau et de l'énergie dans les maisons;
- la collaboration avec les plombiers durant les foires commerciales;
- des présentations par des conférenciers devant les clubs philanthropiques;
- la collaboration avec des organismes communautaires, relativement aux programmes de modernisation et d'information publique et aux démonstrations d'aménagement paysager en milieu désertique;
- la collaboration avec les médias, ce qui comprend les articles, les entrevues et les communiqués.

Chapitre 5

Conclusions

1. Nombre de municipalités canadiennes ont adopté des programmes de conservation de l'eau.
2. Les programmes de conservation de l'eau mis en place par de nombreuses municipalités canadiennes ont permis de réduire la demande en eau ainsi que les coûts d'exploitation et d'immobilisations. Ils peuvent se révéler très rentables, à en juger par le rendement des investissements pour les municipalités ou les divers clients.
3. Les programmes de conservation de l'eau devraient être intégrés dans des plans à long terme d'alimentation en eau.
4. Toute municipalité qui entreprend un programme de conservation de l'eau devrait déterminer avec soin ses objectifs et les avantages qu'elle peut retirer d'un tel programme.
5. Le programme devrait être établi en tenant compte des différences entre la conservation et l'efficacité de l'eau d'une part et entre les mesures de conservation de l'eau et les mesures incitatives pour conserver l'eau d'autre part.
6. Il n'y a aucun programme de conservation de l'eau qui convient à toutes les municipalités canadiennes; les programmes de conservation de l'eau devraient être adaptés en fonction des problèmes et des situations propres à chaque collectivité.
7. La conservation de l'eau peut aider à réduire les charges hydrauliques pour les usines d'épuration des eaux usées et les réseaux d'égout sur place, ainsi que les rejets de polluants dans l'environnement.
8. Le comptage est un élément primordial d'un programme efficace de conservation de l'eau.
9. Si elle se fonde sur des prix réalistes et qu'elle est fonction des situations locales, l'échelle des prix axés sur la consommation -- qui ne peut exister en l'absence du comptage -- peut contribuer grandement à réduire la consommation d'eau.
10. L'incorporation des redevances d'eaux usées sur les relevés de compte d'eau peut favoriser grandement la conservation de l'eau.

11. Les initiatives municipales liées à l'infrastructure -- telles que la détection des fuites et les réparations, l'étalonnage des compteurs et la modernisation des immeubles municipaux -- peuvent se révéler des mesures rentables de conservation de l'eau et n'engendrent pas une baisse des revenus.
12. Les programmes de modernisation des résidences peuvent aider grandement à réduire la demande d'eau, selon le degré de participation des consommateurs et le fait que les toilettes sont remplacées en permanence ou sont des ensembles prêts-à-monter.
13. L'information publique est un élément essentiel de tout programme de conservation de l'eau; parmi les composantes importantes d'un programme d'information publique, mentionnons la définition du but, le choix de l'auditoire et l'utilisation de mesures appropriées pour communiquer le message désiré.
14. Les programmes scolaires et les projets de démonstration peuvent constituer des éléments importants d'un programme d'information publique.
15. Les règlements municipaux peuvent favoriser considérablement l'adoption de mesures de conservation liées à l'utilisation de l'eau à l'extérieur et l'installation de compteurs et de dispositifs de conservation de l'eau dans les nouveaux projets domiciliaires.
16. La collaboration avec d'autres organismes, entreprises, clubs philanthropiques, organismes communautaires et les médias peut favoriser la mise en oeuvre de programmes municipaux, en mettant à profit les ressources humaines, financières et autres ressources disponibles, notamment l'expérience des collaborateurs et de leurs personnes-ressources.

Références

- AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION, 1983. Manual of Water Supply Practices: Water Rates. Manual M1, Denver.
- AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION, 1992. Manual of Water Supply Practices: Alternative Rates. Manual M34, Denver.
- CAMERON, J.J., KENT, R. et MICHAEL, M., 1994. Water Efficiency Strategy for the Northwest Territories. Planning For Tomorrow, compte-rendu de la sixième conférence nationale sur l'eau potable tenue à Victoria, p. 107 à 121.
- CUTHBERT, R.W. et LEMOINE, P.R., 1996. Customer-Oriented Water Rates. J. AWWA, 88, 11, p. 68 à 78.
- ASSOCIATION CANADIENNE DES EAUX POTABLES ET USÉES, 1994. Water Rates Manual, Ottawa.
- EATON, S., 1996. An Assessment of Current Practices and the Need for Change. Environmental Science and Engineering, janvier.
- ENVIRONNEMENT CANADA, 1994. Base de l'utilisation de l'eau par les municipalités. Direction de la conservation de l'eau et des habitats, Service canadien de la faune, Environnement Canada, Hull (Qc).
- GATES, C., RAMSAY, D. et BROWN, K., 1996. An Evaluation of the Effectiveness of a Municipal Toilet Replacement Program, présenté lors de la conférence de la AWWA à Toronto.
- HYDROMANTIS INC., 1993. Assessing the Effects of Hydraulic Load Reductions on Wastewater Treatment Plant Performance, Executive Summary. Rapport transmis à Environnement Canada, Conservation et Protection, Direction de la prévention de la pollution, Toronto.
- KEATING, D., 1996. New Techniques for the Reduction of Unaccounted-for Water. Environmental Science and Engineering, septembre.
- LACELLE, D., 1992. Analysis of 1991 Survey Results. Direction générale des sciences et de l'évaluation des écosystèmes, Environnement Canada, rapport non publié.
- LOUDON, R.M., 1994. Influence of Water/Wastewater Rates on Water Use. Every Drop Counts, compte-rendu de la conférence nationale sur la conservation de l'eau, Winnipeg.

MADDAUS, W.O., GLEASON, G. et DARMONDY, J., 1996. Integrating Conservation into Water Supply Planning. *J. AWWA*, 88, 11, p. 57 à 67.

MCNEILL, R. et TATE, D., 1991. Guidelines for Municipal Water Pricing. Série des sciences sociales n° 25, Direction de la planification et de la gestion des eaux, Direction générale des eaux intérieures, Environnement Canada, Ottawa.

MUNICIPALITÉ RÉGIONALE D'OTTAWA-CARLETON, 1992. Water Efficiency Strategy Report.

R.V. ANDERSON ASSOCIATES LIMITED, 1994. Water Demand Study. Municipalité régionale d'Ottawa-Carleton.

TATE, D.M., 1990. Water Demand Management in Canada: A State-of-the-Art Review. Série des sciences sociales n° 27, Direction générale des sciences et de l'évaluation des écosystèmes, Environnement Canada, Ottawa.

TETRES CONSULTANTS INC., 1994. Water Conservation, 1993 Annual Report. Rapport transmis au Waterworks, Waste and Disposal Department de la ville de Winnipeg.

VICKERS, A., 1996. What Makes a True Conservation Measure, AWWA Opflow, juin.

Appendice A

Sondage CWRS/CIRUR: Initiatives municipales de réduction de la consommation d'eau dans les habitations

**Veillez retourner ce sondage une fois rempli à David Moore/CWRS, par télécopieur,
au numéro suivant : (902) 420-7551**

**Centre for water resources studies
Technical University of Nova Scotia
Halifax, Nova Scotia
B3J 2X4**

1. Quel est le nom de votre service public ou municipalité?

2. Prière de remplir :
Nom et titre _____

Adresse _____

Tél. : _____
Fax : _____
Courrier électronique _____
3. Quelle est la population desservie en approvisionnement en eau? _____
4. Quelle est la source de votre approvisionnement en eau?
 Eaux souterraines
 Eaux de surface
5. Quelle est la capacité de production? _____ ML/j
6. Quelle est la moyenne de l'utilisation d'eau par habitant dans votre système?
_____ L/h/j
7. Quelle est la moyenne de l'utilisation d'eau des particuliers dans votre système?
_____ L/h/j

8. Quelle est le pourcentage de particuliers de votre municipalité qui sont à compteur? _____%
9. Pourquoi votre service public/municipalité a-t-il décidé d'entreprendre un programme de conservation de l'eau (énumérez les raisons par ordre décroissant)
- _ Accroître la sensibilisation du public
 - _ Reporter les coûts en immobilisations pour l'épuration des eaux
 - _ Éviter la nécessité d'un nouvel approvisionnement en eau
 - _ Éviter la nécessité d'accroître la capacité des réservoirs
 - _ Condition associée aux subventions des paliers de gouvernements supérieurs
 - _ Autre _____
10. Quels coûts récupérez-vous des tarifs afin de couvrir les coûts de production et de traitement ? (indiquez ceux qui s'appliquent)
- Coûts d'opération du système d'approvisionnement en eau
 - Coûts d'immobilisations du système d'approvisionnement en eau
 - Amortissement du système d'approvisionnement en eau
 - Coûts d'opération du système de traitement des eaux usées
 - Coûts d'immobilisations du système de traitement des eaux usées
 - Amortissement du système de traitement des eaux usées
 - Autre _____
11. Est-ce que votre service public/municipalité a instauré un programme de plomberie (réparation ou remplacement) dans ses initiatives d'économie de l'eau?
- Oui Non
- Si oui, veuillez répondre aux quatre 4 questions suivantes :
- 11a. Quel type de produits était utilisé pour les réparations/remplacements?
- réducteur de volume d'eau
 - rondelle d'étanchéité pour robinet
 - rénovation avec toilette à débit réduit
 - pomme de douche à débit réduit
 - aérateur de robinet
 - autre _____
- 11b. Quel type d'édifice était visé?
- résidentiel
 - municipal
 - industriel

11c. Les coûts de rénovation/remplacement étaient-ils subventionnés?

- oui
 non

si oui, comment _____

11d. Comment la distribution du programme de rénovation/remplacement était-elle exécutée (cochez la case appropriée)?

- publicité
 collecte résidentielle
 livraison porte-à-porte
 étude de suivi
 installation gratuite
 installation subventionnée
 rabais

Si possible, expliquez en détail _____

12. Votre service public/municipalité a-t-il adopté de nouveaux règlements municipaux ou de nouvelles ordonnances pour régir l'utilisation de l'eau dans le cadre du programme de conservation de l'eau? oui non

Si oui, veuillez expliquer en détail : _____

13. Est-ce que votre service public/municipalité a activement entrepris des travaux d'infrastructure dans ses initiatives de conservation de l'eau?

oui non

Si oui, quel type de travaux?

- détection de fuites et réparation de tuyauterie de distribution ou de transmission
 installation de soupape de réduction de pression
 installation de nouveaux compteurs d'eau
 nouveaux moniteurs informatisés d'utilisation d'eau
 autre (expliquez) _____

14. Des programmes de conservation de l'eau axés sur l'utilisation extérieure ont-ils été encouragés?

oui non

Si oui, cochez la ou les cases appropriées:

- restriction d'arrosage
 démonstration de paysagisme en milieu désertique
 éducation du public

- publicité
 - promotion d'utilisation efficace d'arrosoirs
 - autres (expliquez)_____
15. Avez-vous organisé des campagnes d'information dans le domaine de l'économie de l'eau?
- oui non
- 15a. Si vous avez répondu oui, quelles techniques avez-vous retenues (par ordre décroissant)?
- brochures/pamphlets/lettres
 - conférences
 - affiches
 - radio
 - télévision
 - autre _____
- 15b. Si la municipalité utilise la presse écrite dans sa campagne d'information
- réalise-t-elle ses propres imprimés?
 - utilise-t-elle d'autres sources? Lesquelles?

 - la presse n'est pas utilisée
16. Est-ce que la municipalité a collaboré avec des organismes non gouvernementaux ou des groupes communautaires pour la promotion de conservation de l'eau?
- oui non
- Si oui, quels groupes et comment?
17. Est-ce que la municipalité enseigne des notions de conservation de l'eau aux jeunes dans les écoles?
- oui non
- 17a. Si oui, comment la conservation est-elle enseignée?
- visites aux écoles et conférences
 - visites des usines d'épuration d'eau par les jeunes
 - éducation grâce à des trousseaux d'information
 - concours d'affiches
 - vidéos
 - autre _____

- 17b. Quels groupes sont visés?
- 1re - 3e année
 - 4ième - 6ième année
 - 7ième - 9ième année
 - 10ième - 12ième année
18. Est-ce que la municipalité a lancé d'autres initiatives de conservation de l'eau?
- oui non
- Si oui, veuillez décrire ces initiatives.
-
-
19. Quelle est la structure de tarification de la municipalité?
- tarif fixe
 - tarif constant
 - tarif par tranches dégressives
 - tarif par tranches progressives
 - tarif saisonnier
 - autre _____
- 19a. Est-ce que la municipalité pense que la tarification encourage l'économie d'eau?
- oui non
- Commentaires _____
- 19b. Est-ce que la municipalité a accru la fréquence de la facturation comme initiative de conservation de l'eau?
- oui non
20. Quelles sont les économies actuelles ou projetées dans l'utilisation de l'eau qui résultent des initiatives de la municipalité?
- _____ % de réduction et/ou _____ \$ d'économies
21. Quand pensez-vous que la municipalité récupérera les coûts de ses initiatives?
- 1 mois 6 mois
 - 1 an 2 ans
 - 5 ans 10 ans
 - autre _____
22. Si la municipalité fait affaire avec une usine de traitement des eaux usées, veuillez répondre aux 5 questions suivantes :
- 22a. Est-ce que la direction du système de collection et de traitement des eaux usées relève de votre organisme?
- oui non
- Si non, veuillez spécifier _____

22b. Est-ce que vous pensez que vos mesures de conservation de l'eau seront bénéfiques pour le système de traitement des eaux usées?

oui non ne sais pas

Si oui, comment ces avantages seront-ils réalisés?

délai de l'agrandissement ou de la construction d'une usine de traitement des eaux usées

délai des rénovations de la tuyauterie d'infrastructure

autre

22c. Avez-vous relevé des problèmes de transport des eaux usées qui résultaient de la réduction du débit par suite de vos programmes de conservation de l'eau?

22d. Comment les coûts d'égout sanitaire sont-ils récupérés?

facture d'eau

impôts fonciers

autre _____

22c. Quelles sont les économies actuelles _____ ou _____ projetées du système de traitement des eaux usées résultant d'initiatives de conservation de l'eau?

_____ % réduction et/ou _____ \$ d'économies

23. Les mesures d'économie de l'eau ont-elles été connu un succès dans votre municipalité?

oui non

Commentaires _____

24. Est-ce qu'il existe des mesures jugées non bénéfiques ou non réussies?

oui non

Veillez expliquer _____

25. Est-ce que votre service public/municipalité prévoit mettre en oeuvre d'autres mesures de conservation de l'eau?

oui non

Veillez expliquer _____

26. Est-ce que la municipalité prévoit abandonner ou réduire un ou plusieurs aspects des initiatives de conservation de l'eau maintenant en place?

oui non

Veillez expliquer _____



ICURR Intergovernmental Committee on Urban
and Regional Research
Comité intergouvernemental de recherches
urbaines et régionales **CIRUR**

Appendice B

Liste des répondants au questionnaire

Municipalité	Adresse	Tél./Fax
Dartmouth	Debbie Leonard, Manager, Customer Service Halifax Regional Municipality - Dartmouth Halifax Regional Water Commission, PO Box 9335 Station A, Halifax, N.S. B3K 6A4	902-490-4998/ 902-490-4808
Halifax	Debbie Leonard, Manager, Customer Service Halifax Regional Municipality - Halifax Halifax Regional Water Commission, PO Box 9335 Station A, Halifax, N.S. B3K 6A4	902-490-4998/ 902-490-4808
Middleton	Steven Hawboldt ACAP Clean Annapolis River PO Box 395, Annapolis Royal, N.S. B0S 1A0	902-532-7533/ 902-678-1253
New Glasgow	Bob Funke, Town Engineer Town of New Glasgow PO Box 7, New Glasgow, N.S. B2H 5E9	902-755-7788/ 902-755-5051
Moncton	Ron LeBlanc, Director of Special Projects City of Moncton 774 Main St., Moncton, N.B. E1C 1E8	506-853-3333/ 506-853-3543
Riverview	Jim Steeves, Superintendent of Public Works Town of Riverview 30 Honour House Court, Riverview, N.B. E1B 3Y9	506-387-2027/ 506-387-2130
Sackville	Pierre A. Breau, Town Engineer Town of Sackville PO Box 660, Sackville, N.B. E0A 3C0	506-364-0400/ 506-364-0414
Saint John	Murray Jamer, Director of Water and Sewerage City of Saint John PO Box 1971, Saint John, N.B. E2L 4L1	506-658-2928/ 506-658-4740
Cap-de-la-Madeleine	Roger Nadeau, Surintendant Ville du Cap-de-la-Madeleine 10 Hôtel de Ville, C.P. 220, Cap-de-la-Madeleine, Québec G8T 7W4	819-373-1337/ 819-373-1332
Laval	André Perrault, Service de l'environnement, directeur Ville de Laval 3, place Laval, bureau 430, Ville de Laval, Québec H7N 1A2	514-662-4545/ 514-662-4362
Montréal	Sylvio Perreault, ingénieur, Chef de division - Gestion des reseaux Ville de Montréal Bureau 2.100, 700, rue Saint-Antoine Est, Montréal, Québec H2Y 1A6	514-872-3142/ 514-872-5655
Rosemère	Daniel Babineau, Directeur de Service Ville de Rosemère 100, rue Charbonneau, Rosemère, Québec J7A 3W1	514-621-6630/ 514-621-2606
Saint-Eustache	Rodrigue Chiasson, Surintendant Ville de Saint-Eustache 45, Rue Chenier, Saint-Eustache, Québec J7R 4Y8	514-472-4440/ 514-623-7318
St. Romauld/St. Jean	Marcel Deslandes, Directeur Ville de St. Romauld/St. Jean 55 Rue de L'Eglise, C.P. 43100, St-Romuald, Québec G6W 7N2	418-839-0744/
Ville de Charlesbourg	Pierre Hotte, Chef de division Hygiène Ville de Charlesbourg 7505, 1ère Avenue, Charlesbourg, Québec G1H 2X7	418-624-7705/ 418-624-7707
Barrie	Barry Thompson, Energy Officer City of Barrie P.O. Box 400, 70 Collier St., City of Barrie L4M 4T5	705-726-4242/ 705-739-4235

92 *INITIATIVES DES MUNICIPALITÉS CANADIENNES DANS
LE DOMAINE DE LA CONSERVATION DE L'EAU*

Municipalité	Adresse	Tél./Fax
Brockville	Nigel White, Treasurer Brockville 25 Front Avenue, PO Box 157, Brockville, Ontario K6V 5V2	613-342-6661/ 613-342-6610
Collingwood	Terry Hockley, Water Superintendent Collingwood PUC PO Box 189, 39 Hurontario St., Collingwood, Ontario L9Y 3Z5	705-445-1581/ 705-445-0791
Deseronto	Richard Beare, Clerk-Administrator Town of Deseronto Box 310, 331 Main Street, Deseronto, Ontario K0K 1X0	613-396-2440/ 613-396-3141
Ernstown (Amherstview)	David C. Thompson, Township Engineer Township of Ernestown PO Box 70, 263 Main St., Odessa, Ontario K0H 2H0	613-386-7351/ 613-386-3833
London	Patricia Lupton, Base Coordinator of Water Quality and Efficiency City of London P.O. Box 5035, London, Ontario N6A 4L9	519-661-5613/ 519-661-2355
North Bay	Peter Bullock, Manager of Environmental Services City of North Bay PO Box 360, North Bay, Ontario P1B 8H8	705-474-0400/ 705-495-0936
Owen Sound	Dave Wilkinson, P.Eng., Engineering Supervisor PUC of the City of Owen Sound PO Box 935, 1355 17th St East, Owen Sound, Ontario N4K 6H6	519-376-4530/ 519-376-6823
Parry Sound	Tony Agnello, Water Works Superintendent Town of Parry Sound PUC 125 Williams St., Parry Sound, Ontario P2A 1V9	705-746-5866/ 705-746-7789
Peterborough	Jean Greig, Water Resources Coordinator Peterborough Green Up 209 Simcoe St., Peterborough, Ontario K9H 2H6	705-745-3238/ 705-745-4413
Port Colborne	Robert Cotterill P.Eng., Director City of Port Colborne 239 King Street, Port Colborne, Ontario L3K 4G8	905-835-2900/ 905-834-5746
Regional Municipality of Durham	Chang S. Lee, P.Eng., Special Assistant Regional Municipality of Durham 105 Consumers Drive, Whitby, Ontario L1N 6A3	905-668-7721/ 905-668-2051
Regional Municipality of Haldimand-Norfolk	Terrence H. Hall, Technical Assistant Regional Municipality of Haldimand-Norfolk Environmental Services Department, 70 Town Centre Drive, Townsend, Ontario N0A 1S0	519-587-4911/ 519-587-5554
Regional Municipality of Ottawa-Carleton	Trish Johnson Cover, Manager, Water Efficiency Branch Regional Municipality of Ottawa-Carleton 111 Lisgar St., Ottawa, Ontario K2P 2L7	613-560-2050/ 613-560-1274
Regional Municipality of Waterloo	Deborah Walker, Manager, Water Efficiency Regional Municipality of Waterloo 150 Frederick St, 7th Floor, Kitchener, Ontario N2G 4J3	519-575-4503/ 519-575-4452
Sidney	Anne E. Rector, Special Projects Officer Township of Sidney RR #5, Bellville, Ontario K8N 4Z5	613-966-3344/ 613-966-4973
Thunder Bay	Darryl Matson, Manager, Environment Division City of Thunder Bay Transportation and Works Department, 155 Front Street, Thunder Bay, Ontario P7C 5K4	807-684-2836/ 807-345-1909
Toronto	Pamela Georgopoulos, Water Conservation Coordinator Toronto 14th Floor, East Tower City Hall, Dept. Public Works & Environ., 100 Queen Street, West, Toronto, Ontario M5H 2N2	416-392-7660/ 416-392-7874
Township of Kingston	Cynthia Beach, Deputy Works Administrator Township of Kingston 1425 Midland Ave., Postal Bag 3400, Kingston, Ontario K7L 5L6	613-384-1770/ 613-384-7106
Windsor	Bill Prestanski, Marketing Manager Windsor Utilities Commission 787 Ouellette Ave., Windsor, Ontario N9A 5T7	519-255-2847/ 519-255-7752
Town of The Pas	Nelson W. Fulford, Municipal Superintendent Town of The Pas PO Box 870, The Pas, Manitoba R9A 1K8	204-623-9454/ 204-623-5506

Municipalité	Adresse	Tél./Fax
Winkler	Vince Anderson, Chief Administrative Officer Town of Winkler 185 Main St., Winkler, Manitoba R6W 1B4	204-325-9524/ 204-325-5915
Winnipeg	Duane Griffen, P.Eng., Water Conservation Program Coordinator City of Winnipeg 1500 Plessis Road, Winnipeg, Manitoba R2C 5G6	204-986-4483/ 204-224-0032
Assiniboia	Peter Kordus, Town Superintendent Town of Assiniboia PO Box 670, 131 Third Avenue West, Assiniboia, Saskatchewan S0H 0B0	306-642-3382/ 306-642-5622
Avonlea	Tim Forer, Administrator Village of Avonlea Box 209, Avonlea, Saskatchewan S0H 0C0	306-868-2221/ 306-868-2221
Gravelbourg	Marc Gauthier, A.Sc.T., Town Superintendent Town of Gravelbourg Box 359, Gravelbourg, Saskatchewan S0H 1X0	306-648-3400/ 306-648-3400
Kindersley	Dan Gunnlaugson, Engineering Superintendent Delmer Rienhart, WTP Manager Town of Kindersley PO Box 1269, Kindersley, Saskatchewan S0L 1S0	306-463-2675/ 306-463-4577
Melfort	Jim McAlister City of Melfort PO Box 2230, Melfort, Saskatchewan S0E 1A0	306-752-5911/ 306-752-5556
Prince Albert	Arnie McKay, Utilities Engineer City of Prince Albert 1084 Central Ave., Prince Albert, Saskatchewan S6V 7P3	306-953-4905/ 306-953-4915
Rosetown	Gary Crowder, Administrator Town of Rosetown PO Box 398, Rosetown, Saskatchewan S0L 2V0	306-882-2214/ 306-882-3166
Wynyard	Sheila Hitchings, Town Administrator Town of Wynyard PO Box 220, Wynyard, Saskatchewan S0A 4T0	306-554-2123/ 306-554-3224
Banff	Les Hunter, Utilities Supervisor Town of Banff PO Box 1260, Banff, Alberta T0L 0C0	403-762-1240/ 403-762-1263
Calgary	Doug Jamieson, Production Engineer City of Calgary, Water Works Div, Location 35 PO Box 2100 Station M, Calgary, Alberta T2P 2M5	403-287-5111/ 403-243-9485
Cochrane	Martin Schmitke, Chief Administrative Officer Town of Cochrane PO Box 10, Cochrane, Alberta T0L 0W0	403-932-2075/ 403-932-6032
Edmonton	Lee Jenkins, Team Leader, Water Conservation City of Edmonton 3rd Floor Century Place, 9803 - 102A Avenue, Edmonton, Alberta T5J 3A3	403-944-7603/ 403-944-7619
Cranbrook	Gary Mott, City Engineer, Manager of Utilities City of Cranbrook 40 - 10th Avenue S., Cranbrook, B.C. V1C 2M8	604-426-4211/ 604-426-4026
Greater Vancouver Regional District	Nancy Bonham, P.Eng., Water Conservation Engineer Greater Vancouver Regional District Water and Construction Department, 4330 Kingsway, Burnaby, B.C. V5H 4G8	604-451-6181/ 604-432-6297
Merritt	Yvonne Porada, City Clerk City of Merritt PO Box 189, 2185 Voght Street, Merritt, B.C. V0K 2B0	604-378-4224/ 604-378-2600
Nelson	Bob Adams, Director of Works and Services City of Nelson 502 Vernon St., Nelson, B.C. V1L 4E8	604-352-8217/ 604-352-2131
Port Alberni	Ken Watson, P.Eng., City Engineer City of Port Alberni 4850 Argyle St., Port Alberni, B.C. V9Y 1V8	604-720-2838/ 604-723-3402

94 *INITIATIVES DES MUNICIPALITÉS CANADIENNES DANS
LE DOMAINE DE LA CONSERVATION DE L'EAU*

Municipalité	Adresse	Tél./Fax
Comox-Strathcona Regional District	Wes Whyte, Supervisor of Field Services Comox-Strathcona Regional District PO Box 3370, Courtenay, B.C. V9N 5N5	604-334-6000/ 604-334-4358
Nanaimo Regional District	Natalie Cielanga, A.Sc.T., Engineering Technologist Nanaimo Regional District PO Box 40, Lantzville, B.C. V0R 2H0	604-390-6560/ 604-390-1542
Resort Municipality of Whistler	Rob Miller, P.Eng. Resort Municipality of Whistler 4325 Blackcomb Way, Whistler, B.C. V0N 1B4	604-932-5535/ 604-932-6734
Rutland Waterworks District	Bruce Wilson, General Manager Rutland Waterworks District 160 Highway 33 West, Kelowna, B.C. V1X 1X7	604-765-5218/ 604-765-7765
Vancouver	Jeff Smyth, Water Conservation Analyst City of Vancouver City Hall, 453 West 12th Ave., Vancouver, B.C. V5Y 1V4	604-871-6144/ 604-871-6190
Vernon	Eric Jackson, A.Sc. T., Director of Water Reclamation City of Vernon 3400 - 30th Street, Vernon, B.C. V1T 5E6	604-545-8682/ 604-545-8682
Victoria	Shelley Parkhouse, Water Conservation Coordinator Greater Victoria Water District 479 Old Island Highway, Victoria, B.C. V9B 1H7	604-474-9638/ 604-474-4012
White Rock	Chester Merchant, General Manager White Rock Utilities 1235 Johnston Rd., White Rock, B.C. V4B 3Y8	604-536-6112/ 604-536-3412
Yellowknife	Neill Jamieson, Manager of Public Works and Engineering City of Yellowknife PO Box 580, 4807-52nd Street, Yellowknife, NWT X1A 2N4	403-920-5639/ 403-920-5668
Whitehorse	Sabine Schweiger, Environmental Coordinator City of Whitehorse 2121 Second Avenue, Whitehorse, Yukon Y1A 1C2	403-668-8312/ 403-668-8386

Appendice C

Glossaire

A.Q.T.E.	Association québécoise des techniques de l'environnement
AWWA	American Water Works Association
CCME	Conseil canadien des ministres de l'environnement
débit constant	détermine un prix fixe pour chaque unité (c.-à-d. mètre cubique) d'eau consommée
ACEPU	Association canadienne des eaux potables et usées
tarif dégressif par blocs	des grilles déterminent un tarif de plus en plus bas pour des volumes d'eau déterminés, à mesure que la consommation augmente par séries de blocs
CIRUR	Comité intergouvernemental de recherches urbaines et régionales
tarif progressif par blocs	fonctionne essentiellement comme le taux dégressif par blocs, sauf que le prix de l'eau augmente par blocs successifs
tarif fixe	taux fixe prélevé sans égard au volume utilisé
DR	débit réduit, comme dans l'expression «robinet à débit réduit»
l/h/j	litres/habitant/jour
ML/j	millions de litres/jour
RRP	robinet réducteur de pression
amélioration éconergie	modification ou remplacement d'un appareil de plomberie en vue de réduire la consommation d'eau
SCADA	Contrôle du service et acquisition des données
paysagisme en milieu désertique	concept inventé par le Denver Water Department en 1981. Il porte sur la conservation de l'eau au moyen d'un aménagement paysager créatif. Les grands principes en sont une bonne planification, une préparation du sol appropriée, une irrigation efficace et l'utilisation de plantes économes en eau. (Voir aussi Fuller et al, 1995)
tarif de consommation	parfois appelé «tarif de débit», désigne le tarif prélevé pour le volume d'eau dépassant un volume initial déterminé