

## Chapitre 5 Normes de qualité de l'eau potable

### Table des matières

5.1	Introduction.....	155
5.2	Établissement des normes de qualité de l'eau potable au Canada.....	156
5.2.1	Sous-comité fédéral-provincial sur l'eau potable.....	158
5.3	Où les <i>Recommandations</i> canadiennes s'appliquent-elles? .....	163
5.4	Responsabilités de la province en matière d'établissement des normes .....	164
5.4.1	L'Ontario peut entreprendre et également réagir.....	166
5.5	Contaminants et normes actuelles .....	166
5.5.1	Normes sur les risques aigus (microbiens).....	167
5.5.1.1	Niveaux endémiques et épidémiques d'exposition .....	167
5.5.1.2	Virus .....	168
5.5.1.3	Bactéries.....	169
5.5.1.4	Parasites .....	171
5.5.2	Normes relatives aux risques chroniques .....	173
5.5.2.1	Risques chimiques .....	175
5.5.2.2	Sous-produits de désinfection .....	179
5.5.2.3	Dangers radiologiques .....	180
5.5.3	Normes opérationnelles .....	180
5.5.4	Normes « esthétiques ».....	181
5.5.5	Problèmes associés à l'établissement des normes.....	181
5.6	Nouvelles questions .....	182
5.6.1	Nouveaux pathogènes .....	183
5.6.2	Produits chimiques.....	183
5.6.2.1	Pesticides et herbicides.....	184
5.6.2.2	Produits chimiques industriels.....	185
5.6.2.3	Dérégulateurs endocriniens .....	186
5.7	Établissement des normes dans certains autres pays.....	187

5.7.1	États-Unis.....	188
5.7.2	Angleterre et pays de Galles .....	190
5.7.3	Australie .....	190

## Chapitre 5 Normes de qualité de l'eau potable

### 5.1 Introduction

Le présent chapitre traite des normes, en particulier des normes de qualité de l'eau potable qui font maintenant partie du Règlement de l'Ontario 459/00. Dans ce chapitre, je n'entends pas formuler des recommandations au sujet des concentrations maximales acceptables de contaminants, mais plutôt examiner le processus d'établissement des normes. Aucune information n'a été présentée à la Commission d'enquête qui pouvait justifier une remise en question des normes existantes. La Commission n'a pas examiné les différentes normes en détail. L'objet de mes recommandations sur l'établissement des normes est d'offrir un mécanisme d'examen public des normes existantes, s'il y a lieu, et des nouvelles menaces qui pèsent sur la sécurité de l'eau potable.

Les normes sont de nombreux types. Certaines portent sur les aspects mécaniques ou électriques ou sur la plomberie, qui ont une incidence – mais qui n'est pas primordiale – sur la qualité de l'eau potable. Je traiterai de ces normes de manière accessoire uniquement. Plus importantes sont les normes sur le traitement, le contrôle et les tests en laboratoire, qui font l'objet des chapitres 6, 8 et 9. Enfin, il existe des normes essentielles afin d'assurer une qualité élevée et constante de l'eau dans les activités de gestion et d'exploitation, qui s'appuient sur des normes de qualité de l'eau potable<sup>1</sup>. La gestion de la qualité fait l'objet du chapitre 11.

Les lacunes constatées à Walkerton n'étaient pas imputables aux objectifs de qualité de l'eau potable en soi, mais plutôt aux systèmes qui étaient censés en assurer le respect. Selon l'examen des épidémies – voir le chapitre 3 –, il semble que ce type de problème soit généralisé. Comme ce fut le cas à Walkerton, des défaillances au niveau de l'exploitation, de la gestion et de la réglementation peuvent aboutir à de graves problèmes.

Dans ce chapitre, je fais quelques recommandations seulement. Certaines portent sur l'approche prudente que l'on devrait adopter dans l'établissement de normes de qualité de l'eau potable. Les autres portent sur la plus grande

---

<sup>1</sup> Comparant les deux, le directeur exécutif de l'American Water Works Association a déclaré ce qui suit : [Traduction] « [Une] table de chiffres – qu'il s'agisse de lignes directrices ou de normes strictes – ne protège pas la santé du public en soi. Atteindre les chiffres requis est seulement une partie d'un programme efficace. Ce qui est plus important encore à mes yeux, c'est déterminer si les services publics ont des systèmes d'amélioration continue de la qualité, afin de vérifier si toute la chaîne de distribution de l'eau potable et salubre fonctionne comme elle devrait » : J.W. Hoffbuhr, 2001, « The regulatory paradox », *Journal of the American Water Works Association*, vol. 93, n° 5, p. 8.

transparence requise dans le mécanisme d'établissement des normes, aux niveaux fédéral et provincial. Nous sommes fondés à croire que les normes ontariennes de qualité de l'eau potable sont essentiellement basées sur de solides principes de gestion et d'évaluation des risques et qu'elles sont suffisamment prudentes. Des normes de qualité de l'eau, à la fois prudentes et applicables, sont une base importante pour une approche des barrières multiples à l'égard de la salubrité de l'eau, et il est probablement vrai que des améliorations au chapitre de la gestion et de la réglementation augmenteront davantage la salubrité que tout resserrement des normes de l'Ontario. Quoi qu'il en soit, de nouvelles menaces continueront de se manifester, et il faudra réévaluer périodiquement les menaces connues.

Je recommande également l'établissement d'un conseil consultatif d'experts, afin de guider le ministre de l'Environnement au sujet de l'établissement des normes. En particulier, les normes actuelles pourraient être désuètes sous deux aspects : l'utilisation des coliformes totaux comme indicateurs, et la norme apparemment laxiste relative à la turbidité. Je confie à ce conseil consultatif d'experts le soin d'examiner publiquement cette question, ainsi qu'un programme de travail qui sera chargé. Enfin, je décris les contaminants qui présentent les risques les plus graves pour l'eau potable, et les mécanismes d'établissement des normes de qualité de l'eau potable au Canada et ailleurs.

## **5.2 Établissement des normes de qualité de l'eau potable au Canada**

Les normes de qualité de l'eau potable seront exprimées en termes de concentration maximale acceptable (CMA) pour certains microbes et produits chimiques et certaines propriétés physiques. Si les données sont insuffisantes pour établir ces concentrations mais qu'on présume qu'il y a danger, une concentration maximale acceptable provisoire (CMAP) peut être spécifiée. Les normes canadiennes de qualité de l'eau potable sont établies en deux étapes. En premier lieu, un comité de responsables fédéraux, provinciaux et territoriaux, travaillant sans grande participation du public ou supervision des instances politiques, étudie les données toxicologiques et épidémiologiques et toute autre information pertinente, et publie un ensemble de *Recommandations*<sup>2</sup>. En deuxième lieu, chaque province et territoire décide d'adopter les CMA qui s'appliqueront sur son territoire.

---

<sup>2</sup> Comité fédéral-provincial-territorial de l'hygiène du milieu et du travail, Sous-comité fédéral-provincial sur l'eau potable, 1996, *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, 6<sup>e</sup> éd. (Ottawa : Santé Canada) [ci-après les *Recommandations*]. Une version plus récente des *Recommandations* se trouve à l'adresse <[http://www.hc-sc.gc.ca/ehp/dhm/catalogue/dpc\\_pubs/sommaire.pdf](http://www.hc-sc.gc.ca/ehp/dhm/catalogue/dpc_pubs/sommaire.pdf)> [Site consulté le 30 avril 2002].

Parfois, comme ce fut le cas pendant de nombreuses années en Ontario, les *Recommandations* fédérales-provinciales sont tout simplement adoptées comme recommandations ou comme objectifs par la province ou le territoire. Quelques provinces leur ont donné un caractère exécutoire en en faisant des règlements, en vertu des lois provinciales appropriées. En Ontario, une version des *Recommandations* était incorporée aux Objectifs de qualité de l'eau potable de l'Ontario (OQEPO)<sup>3</sup>, jusque peu après les événements de Walkerton, alors qu'elles ont été élargies et incorporées dans la législation en vertu du Règlement de l'Ontario 459/00, sous le régime de la *Loi sur les ressources en eau de l'Ontario*<sup>4</sup>.

**Recommandations 18 :** L'établissement des normes de qualité de l'eau potable devrait viser à ce qu'une fois les normes respectées, une personne raisonnable et informée soit convaincue de pouvoir boire l'eau sans danger.

J'ai discuté de cet objectif plus à fond au chapitre 3.

**Recommandation 19 :** L'établissement des normes devrait reposer sur une démarche préventive, en particulier à l'égard des contaminants dont on ne connaît pas les répercussions sur la santé humaine.

Dans l'établissement de systèmes qui ont un effet sur la santé humaine, les décideurs font habituellement preuve de prudence, peu importe les coûts. Comme j'en ai traité au chapitre 3, un raffinement de cette approche est le principe de précaution, principe qui constitue un guide pour l'action environnementale, et qui a été reconnu dans les lois internationales et a reçu l'aval de la Cour suprême du Canada<sup>5</sup>. Les mesures de précaution consistent notamment à établir des normes qui tiennent compte des incertitudes, à investir dans l'atténuation des risques ou des technologies de remplacement, et à investir dans la recherche<sup>6</sup>. Cette approche prudente doit tout de même tenir compte des coûts, mais comme la prévention coûte habituellement beaucoup moins cher que les mesures correctives, le principe de précaution a un rôle à jouer dans

<sup>3</sup> Ontario, ministère de l'Environnement, Direction de la politique de l'eau (révision de 1994).

<sup>4</sup> L.R.O. 1990, chap. O.40.

<sup>5</sup> Voir *114957 Canada Ltée (Spraytech, Société d'arrosage) c. Hudson (Ville)*, [2001] 2 R.C.S. 241.

<sup>6</sup> Certains participants de la deuxième partie sont explicites à ce sujet : Sierra Legal Defence Fund, 2001, *A paper on the regulatory approaches to drinking water used in Canada and, selectively, abroad*, et *Public submission to the Walkerton Inquiry*, vol. 2, mémoire présenté à la Commission d'enquête sur Walkerton, p. 39; et Association canadienne du droit de l'environnement et Concerned Walkerton Citizens, 2001, *Tragedy on tap : Why Ontario needs a Safe Drinking Water Act*, vol. 2, mémoire présenté à la Commission d'enquête, pp. 120-121.

la gestion des risques et devrait faire partie intégrante des décisions qui touchent la sécurité de l'eau potable.

**Recommandation 20** : En ce qui concerne la recherche sur la qualité de l'eau potable, j'encourage Santé Canada et d'autres entités à donner priorité à l'élaboration de définitions suffisamment détaillées de la sensibilité des groupes de population vulnérables à une exposition aux contaminants de l'eau potable, de façon à permettre que les recommandations sur la qualité de l'eau potable soient modifiées en conséquence.

Quand des groupes identifiables sont vulnérables à certains contaminants, les normes de qualité devraient être plus strictes et/ou les personnes vulnérables doivent prendre des mesures pour se protéger. Les personnes dont le système immunitaire est touché (par exemple, les personnes atteintes du SIDA, les personnes ayant subi des greffes d'organe ou encore les cancéreux qui prennent des médicaments qui réduisent la réponse de leur système immunitaire) doivent prendre des précautions spéciales s'il y a un risque de présence de *Cryptosporidium*<sup>7</sup> dans l'eau. Parfois, il est commode d'exiger que les normes générales tiennent compte de ces problèmes, mais à d'autres moments, des conseils médicaux personnalisés et des précautions individuelles s'avèrent nécessaires.

### 5.2.1 Sous-comité fédéral-provincial sur l'eau potable

Le Sous-comité fédéral-provincial sur l'eau potable élabore des recommandations sur la qualité de l'eau et les soumet à son comité parent, le Comité fédéral-provincial-territorial de l'hygiène du milieu et du travail (CHMT)<sup>8</sup>, composé de hauts fonctionnaires des ministères de la santé, de l'environnement et du travail des divers paliers. Le Sous-comité comprend 14 gestionnaires intermédiaires nommés par les 10 provinces, les trois territoires et Santé Canada. Ces fonctionnaires ont habituellement une expérience en matière de réglementation dans les domaines de l'eau ou de la santé publique, mais pour être nommé au Sous-comité, nul n'est requis d'avoir une expérience opérationnelle ou des qualifications professionnelles. Les jugements qu'ils portent sont basés sur les preuves scientifiques au sujet des risques pour la santé humaine, les coûts, la disponibilité des technologies et le point de vue exprimé

---

<sup>7</sup> En 2001, les personnes buvant l'eau non filtrée de Vancouver ont été averties de la faire bouillir par mesure de précaution, si elles souffraient d'un problème immunitaire : voir Colombie-Britannique, ministère de la Santé, *Health File* n° 56, février 2000, « Weakened immune systems and water-borne infections » <<http://www.hlth.gov.bc.ca/hlthfile/hfile56.html>> [Site consulté le 22 avril 2002].

<sup>8</sup> Sous-comité fédéral-provincial sur l'eau potable, 1999, *Processus d'élaboration des Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada* (Ottawa : Santé Canada).

par les gouvernements qu'ils représentent. Rien, donc, n'exclut des jugements de valeur importants.

Bien que l'enquête de Walkerton soit une enquête provinciale, les normes ontariennes s'appuient pour l'essentiel sur les travaux du Sous-comité fédéral-provincial. Par conséquent, je juge qu'il est opportun de formuler des recommandations au sujet du processus.

**Recommandation 21 :** Je suggère qu'on améliore le processus fédéral-provincial de proposition de recommandations en matière de qualité de l'eau potable afin d'accroître la transparence et la participation du public.

Ces dernières années, les travaux du Sous-comité sont devenus plus visibles. Un site Web en présente les résumés. On y trouve aussi les projets de recommandation et les preuves techniques à l'égard desquels le public peut formuler des commentaires, avant que les recommandations ne soient envoyées au comité parent<sup>9</sup>. Peu de commentaires ont été reçus toutefois. Peut-être que les intéressés ne comprennent pas la procédure, ou qu'ils ne savent pas où trouver la documentation? Ou bien peut-être ne savent-ils pas trop, dans ce processus fédéral-provincial comportant plusieurs étapes, où ils peuvent intervenir de manière efficace. Le Sous-comité pourrait chercher plus activement à joindre le public.

On peut accroître de plusieurs façons la transparence et la participation. Je suggère que tous les programmes des réunions et des recherches à venir soient publiés sur le site Web de Santé Canada, ainsi que les procès-verbaux complets (et non de simples résumés) des réunions du Sous-comité. Toutes les recherches sur l'évaluation des risques faites ou commandées par Santé Canada pour le Sous-comité, y compris les études toxicologiques ou épidémiologiques préparées pour caractériser les risques spécifiques, devraient être faciles à trouver par la voie du site Web. Plus important encore, le Sous-comité devrait expliquer et publier les raisons qui ont déterminé ses recommandations. De plus, il devrait permettre la présentation d'opinions dissidentes ou minoritaires.

Le site Web devrait présenter un calendrier à jour des travaux scientifiques et de réglementation, la liste des membres du Sous-comité ainsi que leurs coordonnées, et inviter le public à formuler des commentaires sur le fond ou le

---

<sup>9</sup> Voir les sites <[www.hc-sc.gc.ca/ehp/dhm/dpc/eau\\_qualite.htm](http://www.hc-sc.gc.ca/ehp/dhm/dpc/eau_qualite.htm)> et <[www.hc-sc.gc.ca/ehp/dhm/dpc/eau\\_qualite/consult/intro.htm](http://www.hc-sc.gc.ca/ehp/dhm/dpc/eau_qualite/consult/intro.htm)> [Sites consultés le 30 avril 2002].

processus. Toute l'information requise pour faciliter la participation efficace et informée du public intéressé devrait être aisément disponible.

Dans ce contexte, quand on envisage une question importante d'intérêt public et nécessitant des modifications réglementaires, les intéressés devraient être encouragés à participer, et à rédiger ou présenter des mémoires. En particulier, on devrait inviter les universitaires, les groupes de consommateurs et de protection de l'environnement et les experts de l'industrie de l'eau à participer au processus et on devrait établir le calendrier en conséquence. Dans le cas des questions controversées, le Sous-comité devrait envisager de demander à Santé Canada d'entreprendre des recherches sur les valeurs et les attitudes pertinentes du public. Comme le processus d'établissement des normes est subjectif de par sa nature même, le Sous-comité devrait tenir compte des valeurs des Canadiens quand il prend des décisions, et ne pas se limiter aux seuls critères scientifiques.

Présentement, la version 1996 des *Recommandations* est vendue au public sous forme imprimée. Les *Recommandations* actuelles devraient être affichées sur Internet, gratuitement<sup>10</sup>.

Le CHMT reçoit les recommandations du Sous-comité, puis les adopte ou les renvoie au Sous-comité pour qu'il les réétudie. Le CHMT approuve également les plans du Sous-comité pour les travaux scientifiques et techniques qui soutiennent les nouvelles recommandations. Il est difficile d'évaluer l'apport de ce comité au processus, car ses délibérations ne sont pas publiques et le comité n'a pas prévu de mécanisme de participation de la population. Le CHMT n'a même pas de lien sur la page Web de Santé Canada. À mon avis, il devrait adopter les mêmes procédures que nous suggérons pour son sous-comité en matière de transparence et de participation du public, à l'égard de ses propres travaux sur les lignes directrices concernant l'eau potable. Le site Web de Santé Canada devrait présenter une information pertinente : les orientations du CHMT à l'égard du programme de recommandations, ses motifs d'acceptation des lignes directrices proposées, le renvoi au Sous-comité pour un nouvel examen, ses plans de travail touchant l'eau potable à tous les niveaux, y compris au plan international.

La première raison pour ouvrir le débat à tous les niveaux est que bon nombre des décisions mettent en jeu des jugements de valeur. Même les experts ne s'entendent pas toujours sur les normes qui devraient s'appliquer<sup>11</sup>. Il est

---

<sup>10</sup> Un résumé est disponible sur le site <[www.hc-sc.gc.ca/ehp/dhm/dpc/eau\\_qualite.htm](http://www.hc-sc.gc.ca/ehp/dhm/dpc/eau_qualite.htm)> [Site consulté le 30 avril 2002].

<sup>11</sup> À cet égard, mentionnons le travail novateur de M.F. O'Connor, 1973, *The application of multiattribute scaling procedures to the development of indices of water quality*, rapport 7339 (Chicago : Center for Mathematical Studies in

important que le débat exhaustif sur les valeurs soit aussi public que possible et ouvert aux commentaires des intéressés<sup>12</sup>. On pourrait objecter que si, en définitive, les provinces prennent les décisions véritables, c'est à ce niveau que le débat public devrait avoir lieu. Je conviens qu'une plus grande ouverture est requise au niveau provincial, mais les recommandations fédérales-provinciales fixent, dans une grande mesure, le débat pour les décisions provinciales, et le processus d'établissement de ces recommandations devrait donc être entièrement ouvert au public. À cet égard, je prie instamment le CHMT d'adopter le processus amélioré suggéré pour le Sous-comité.

Une deuxième raison pour instaurer plus de transparence au niveau du CHMT est la suivante : il est toujours possible que le gouvernement fédéral décide de se baser sur les *Recommandations* pour formuler ses propres règles, applicables dans son champ de compétence. Les Ontariens dont l'eau est visée par la réglementation fédérale devraient avoir alors la possibilité de présenter leurs opinions au sujet des normes qui seraient appliquées.

Enfin, il y a toujours le danger que les décisions prises sans participation publique reposent sur le plus petit dénominateur commun. Les normes établies après un débat public seraient probablement plus exigeantes et moins faussées par des intérêts particuliers, et donc plus acceptables au public à cause du processus même.

**Recommandation 22 :** Je suggère que le Sous-comité fédéral-provincial sur l'eau potable se concentre sur les recommandations ayant trait à la qualité de l'eau potable. J'encourage Santé Canada à fournir aux responsables du processus fédéral-provincial le soutien scientifique dont ils ont besoin pour publier des recommandations en matière de qualité de l'eau potable.

Le Sous-comité fédéral-provincial sur l'eau potable a déjà établi un programme complet pour l'établissement de lignes directrices concernant la qualité de l'eau. La structure et bon nombre des ressources, requises pour effectuer les recherches et l'analyse, afin d'établir ces lignes directrices, sont maintenant en place. Il y a un avantage énorme à ce que le Sous-comité se concentre sur la

---

Business and Economics, University of Chicago); cité dans R.L. Keeney et H. Raiffa, 1975, *Decisions with Multiple Objectives: Preferences and Value Tradeoffs* (New York : John Wiley & Sons), pp. 431-432. Ce travail, réalisé l'année ayant précédé la découverte des sous-produits de la désinfection, a consisté à interroger des professionnels du secteur de l'eau et à définir 13 attributs attrayants des réseaux d'eau publics qui ne peuvent pas tous être atteints simultanément. Il n'y avait pas de consensus au sujet des priorités.

<sup>12</sup> Les observateurs ont fait l'éloge du processus utilisé pour l'élaboration des normes de la qualité de l'air en Ontario, en raison de sa transparence et des possibilités de participation du public. Il pourrait être un modèle utile.

tâche première pour laquelle il a été établi, et pour laquelle il est équipé et qualifié.

Santé Canada offre des services de secrétariat et assume toutes les dépenses du Sous-comité, y compris les frais de déplacement et de recherche, mais non les salaires des membres provinciaux et territoriaux. Les frais peuvent être importants. Santé Canada assume notamment la recherche toxicologique et épidémiologique sur laquelle repose essentiellement la caractérisation des risques pour la santé publique. La cadence de fonctionnement du Sous-comité dépend donc en définitive du budget que Santé Canada est en mesure d'allouer à ces travaux de recherche. Goff Jenkins, membre représentant l'Ontario depuis plusieurs années et président pour cinq ans, a déclaré à la Commission d'enquête qu'une importante quantité de recherches demandée par le Sous-comité doit continuellement être reportée pour des raisons budgétaires<sup>13</sup>.

Selon ce qui a été rapporté, le Sous-comité ne ménage pas ses efforts pour faire le consensus. Cela signifie que n'importe lequel de ses 14 membres peut apposer son veto ou du moins retarder de manière appréciable l'adoption d'une recommandation. Toutes les provinces et tous les territoires n'ont pas investi de la même façon dans les installations de traitement, et comme certaines nouvelles recommandations peuvent nécessiter des dépenses importantes, une province ou un territoire donné peut, de temps à autre, avoir des réserves d'ordre financier. Le représentant de cette province ou de ce territoire pourrait ne pas approuver une ligne directrice qui serait par ailleurs souhaitable. Le danger est que les recommandations présentées au comité parent, le CHMT, peuvent refléter uniquement les vues de la province ou du territoire qui cherche à faire adopter les normes les moins protectrices. Par exemple, on m'a indiqué que la norme sur la turbidité aurait été plus stricte, n'eut été de plusieurs provinces qui auraient dû dépenser des sommes importantes pour la filtration<sup>14</sup>.

Comme les *Recommandations* ne sont pas contraignantes et ont un caractère consultatif, l'unanimité n'est pas requise pour l'adoption des recommandations. Une majorité simple, ou des deux tiers, serait suffisante. Il est probable que l'élimination de la règle du consensus réduirait la possibilité qu'un petit nombre de provinces et de territoires s'opposent à l'adoption d'une norme, à laquelle, par ailleurs, on s'attend généralement et dont le principe est accepté.

---

<sup>13</sup> G. Jenkins, Commission d'enquête sur Walkerton (Audience publique, 11 septembre 2001), transcription pp. 20-21.

<sup>14</sup> G. Jenkins, 2002, communication personnelle.

### 5.3 Où les *Recommandations* canadiennes s'appliquent-elles?

**Recommandation 23 :** J'encourage le gouvernement fédéral à adopter des normes aussi strictes, sinon plus strictes, que le Règlement 459/00 de l'Ontario à l'égard de toutes les installations fédérales, des réserves indiennes, des parcs nationaux, des installations militaires et des autres terrains régis par le gouvernement fédéral en Ontario.

Les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, publiées par Santé Canada, constituent le produit final du processus fédéral-provincial. Elles en sont maintenant à leur sixième édition. Les *Recommandations* sont présentées à titre de conseils aux provinces et aux territoires, et elles représentent les objectifs de qualité de l'eau dans certains domaines relevant du fédéral. L'Alberta, l'Ontario et le Québec ont adopté des versions des *Recommandations* comme règlements provinciaux. En règle générale, la politique du gouvernement fédéral est d'appliquer la norme la plus stricte – soit les *Recommandations*, soit le règlement ou l'objectif provincial – pour les installations dont il est responsable. Celles-ci comprennent les installations des Premières nations, les installations militaires et les parcs nationaux<sup>15</sup>. Les *Recommandations* ne sont pas un règlement et elles n'ont donc pas force de loi : il n'y a aucune pénalité en cas de non-respect.

Les responsables fédéraux sont évidemment au courant du caractère non exécutoire des *Recommandations* au niveau fédéral. Un pas dans la bonne direction a été d'incorporer par référence les CMA des *Recommandations* dans la partie IV du *Code canadien du travail*. Cela n'exige toutefois pas que des échantillonnages soient prélevés, des tests exécutés ou les résultats publiés, ni que les fournisseurs d'eau qui ne répondent pas aux normes de qualité soient passibles de poursuites.

Il est important que des normes rationnelles et ayant un caractère juridique exécutoire existent, peu importe lequel des deux principaux paliers de gouvernement les promulguent. Les résidents de l'Ontario qui boivent de l'eau potable dans des zones ou secteurs relevant du fédéral ne devraient pas être assujettis à des normes inférieures à celles qui s'appliquent aux autres résidents de la province. À cet égard, il est important que cette nouvelle obligation comporte des exigences touchant l'échantillonnage, les tests et l'application qui

---

<sup>15</sup> J. Weiner, Santé Canada et J. Mills, Environnement Canada, 2001, lettre à H. Swain, président, Comité consultatif de recherches, Commission d'enquête sur Walkerton, 5 juillet [dossiers de la Commission d'enquête sur Walkerton]. La politique et les mesures du gouvernement fédéral divergent parfois : voir la lettre à H. Swain au chapitre 15.

soient aussi strictes, voire plus, que les normes parfois imposées par les règlements de l'Ontario.

#### **5.4 Responsabilités de la province en matière d'établissement des normes**

**Recommandation 24 :** L'établissement de normes de qualité de l'eau potable ayant force exécutoire devrait demeurer la responsabilité du gouvernement provincial.

Les normes de qualité de l'eau potable devraient continuer d'avoir force exécutoire, comme c'est le cas maintenant. J'ai formulé des commentaires à ce sujet dans la première partie du rapport d'enquête<sup>16</sup>. Les normes de qualité de l'eau devraient être, à l'initiative du ministre de l'Environnement, promulguées par le lieutenant gouverneur en conseil. Les lignes directrices formulées de temps à autre par le Sous-comité fédéral-provincial devraient servir de point de départ à l'établissement des normes provinciales.

Comme je l'ai mentionné, les recommandations fédérales-provinciales ont été adoptées pendant de nombreuses années comme « lignes directrices » ou « objectifs » en Ontario et dans d'autres provinces et territoires. La grande souplesse administrative s'est traduite par un faible niveau d'application. Un contrevenant ne pouvait être poursuivi s'il ne respectait pas une ligne directrice. Au cours des années 1980, le ministère de l'Environnement a commencé à insérer les Objectifs de qualité de l'eau potable de l'Ontario (OQEPO), sous leur forme d'alors, dans les certificats d'autorisation. Dans la foulée des événements de Walkerton, le gouvernement provincial a renforcé le processus en incorporant les OQEPO dans le Règlement de l'Ontario 459/00. Les recommandations émanant du processus fédéral-provincial sont maintenant étudiées de près par le gouvernement provincial, qui, s'il le juge approprié, les ajoute par arrêté aux annexes du Règlement.

---

<sup>16</sup> Ontario, ministère du Procureur général, 2002, *Rapport de la Commission d'enquête sur Walkerton, première partie : les événements de mai 2000 et les questions connexes* (Toronto, Imprimeur pour la reine), pp. 367-369.

Selon un projet de loi à l'étude au Sénat, le projet de loi S-18<sup>17</sup>, le gouvernement fédéral réglementerait les normes de qualité de l'eau potable pour l'ensemble du Canada. Cela n'est pas nécessaire pour assurer la protection de la qualité de l'eau potable en Ontario, car le gouvernement de l'Ontario a déjà établi une norme plus stricte que les *Recommandations* fédérales. L'adoption d'une loi fédérale de cette nature signifierait également une volonté d'établir un régime fédéral d'inspection et d'application, ou de négocier la délégation de ces fonctions aux provinces.

**Recommandation 25 :** Dans l'établissement de normes de qualité de l'eau potable pour l'Ontario, le ministre de l'Environnement devrait être conseillé par un Conseil consultatif chargé des normes.

Deux raisons principales militent en faveur de la création de cet organisme<sup>18</sup>. En premier lieu, il est raisonnable pour le gouvernement provincial de chercher à profiter des compétences du grand public. On trouve en effet dans la population des personnes fort qualifiées dans bon nombre de disciplines pertinentes. En second lieu, le recours à un conseil consultatif présente des avantages en terme de transparence et d'accès public.

Les membres devraient être des Canadiens et des Canadiennes reconnus en santé publique, en génie, en microbiologie, en exploitation des services publics et dans des domaines connexes, et devraient être désignés par arrêté pour des mandats échelonnés. Pour obtenir des noms de candidats, on devrait s'adresser aux organisations professionnelles, dont l'Ontario Water Works Association, l'Ontario Municipal Water Association, l'Aboriginal Water Works Association of Ontario, l'Ontario Medical Association et l'Association of Local Public Health Agencies, ainsi que les principaux organismes non gouvernementaux qui s'intéressent à l'eau potable et qui ont des réalisations dans des domaines s'y rattachant.

Un comité précédent, le Comité consultatif des normes environnementales, a cessé ses activités en 1996. De tels organismes constituent néanmoins un excellent mécanisme pour obtenir l'avis des experts dans la collectivité à un coût relativement faible, si on considère la qualité des conseils fournis.

---

<sup>17</sup> Projet de loi S-18, *Loi modifiant la Loi sur les aliments et drogues (eau potable saine)*, 1<sup>re</sup> session, 37<sup>e</sup> législature, 2001 (1<sup>re</sup> lecture le 20 février 2001).

<sup>18</sup> Dans les chapitres subséquents, je recommande que le Conseil consultatif chargé des normes conseille également le ministre en matière de gestion, de traitement, de tests, de matériaux, et de normes de compte rendu.

Le Conseil consultatif devrait établir sa propre procédure, solliciter les avis du public au sujet des règlements proposés, obtenir du ministère de l'Environnement un soutien en personnel et présenter des recommandations appropriées au ministre. Les recommandations devraient être rendues publiques, avec les motifs du conseil. Le Conseil consultatif devrait également présenter des avis au ministère de l'Environnement et à Santé Canada au sujet des exigences en matière de recherches sur l'eau potable. Comme ces avis seraient publics, les universités et les conseils subventionnaires pourraient également en prendre note, ce qui influencerait sur l'orientation de l'effort national de recherche. Le Conseil consultatif pourrait utiliser pleinement les dispositions de la *Charte des droits environnementaux* de 1993<sup>19</sup>, et décider de tenir des audiences publiques sur des questions d'intérêt public. En vertu de la *Charte*, le ministère de l'Environnement a un site Web où les organismes du gouvernement ontarien peuvent présenter des propositions ayant d'importantes conséquences sur l'environnement, afin d'obtenir les commentaires du public<sup>20</sup>.

#### 5.4.1 L'Ontario peut entreprendre et également réagir

**Recommandation 26 :** Le Conseil consultatif chargé des normes devrait avoir le pouvoir de recommander que le gouvernement provincial adopte des normes sur des contaminants non visés par le programme fédéral-provincial actuel.

Bien que le travail du Sous-comité fédéral-provincial soit important, il ne doit pas constituer la seule source de suggestions. Les travaux pertinents réalisés par l'Organisation mondiale de la santé (OMS), la United States Environmental Protection Agency et d'autres organismes faisant autorité en la matière peuvent s'avérer utiles, tout comme les travaux effectués par des groupes de défense de l'intérêt public en Ontario. Par exemple, le Sierra Legal Defence Fund a signalé au public que les lignes directrices sur le TCE (trichloroéthylène) au Canada sont moins contraignantes que celles adoptées aux États-Unis<sup>21</sup>. C'est ce type de question que le Conseil consultatif pourrait vouloir étudier.

### 5.5 Contaminants et normes actuelles

Il convient d'examiner en détail les normes fixées par le Règlement de l'Ontario 459/00 et les risques que représentent les contaminants visés par ces

---

<sup>19</sup> L.O. 1993, chap. 28, avec modifications.

<sup>20</sup> Voir le Registre environnemental des politiques, lois, règlements et instruments, <[www.ene.gov.on.ca/envision/env\\_reg/er/registryf.htm](http://www.ene.gov.on.ca/envision/env_reg/er/registryf.htm)> [dernière accès le 30 avril 2002].

<sup>21</sup> M. Mittelstaedt, 2002, « Ottawa urged to curb solvent in tap water », *Globe and Mail*, 16 janvier, p. A9.

normes. Afin de réduire le risque pour la santé publique, on divise les dangers en quatre groupes. Il y a d'abord les substances qui présentent des dangers aigus, graves et immédiats à la santé publique et qui, pour la plupart, consistent en agents pathogènes, comme les virus, les bactéries et les protozoaires. Vient ensuite la grande famille des produits chimiques qui ont un effet nocif sur la santé publique par exposition à long terme : ce sont les risques chroniques. En troisième lieu, certaines normes portent sur l'exploitation efficace des systèmes de traitement d'eau. Enfin, le quatrième groupe consiste en normes dites « esthétiques », qui portent sur des agents bénins, mais ayant un effet sur le goût, l'odeur et la couleur de l'eau.

### 5.5.1 Normes sur les risques aigus (microbiens)

Les normes relatives aux risques microbiens sont les plus importantes, mais les plus difficiles à établir. En effet, il existe des millions de microbes, et nous ne les connaissons pas tous. Seule une faible proportion de ceux-ci est dangereuse pour les humains et les autres animaux. En fait, bon nombre de microbes sont nécessaires à la bonne santé ou la favorisent. Les scientifiques ont identifié quelques-uns des microbes dangereux, mais on est fort loin du compte, et les mécanismes évolutifs continuent d'en créer de nouveaux. Ces difficultés sont aggravées par les problèmes importants associés à la recherche et à la caractérisation des microbes (voir le chapitre 8). Il s'ensuit un dilemme sur le plan de la réglementation.

Dans l'ensemble, la contamination de l'eau par des organismes pathogènes est le plus grave danger pour la santé humaine<sup>22</sup>. Plusieurs types d'organismes peuvent être en cause dans le cas des maladies transmises par l'eau. Les virus, les bactéries et les parasites peuvent tous causer des maladies. L'élément commun est que les mammifères (y compris les humains) et certains oiseaux sont des sources habituelles de contaminants qui peuvent causer des maladies chez les humains<sup>23</sup>.

#### 5.5.1.1 Niveaux endémiques et épidémiques d'exposition

Les organismes pathogènes provoquent des maladies qui sont présentes à de faibles niveaux dans la population presque continuellement. Ce niveau d'infection constant par un pathogène donné dans la population est appelé taux d'infection *endémique*. La Commission a entendu des témoignages au sujet des

---

<sup>22</sup> L. Ritter *et al.*, 2002, *Sources, pathways, and relative risks of contaminants in water*, document n° 10 commandé par la Commission d'enquête sur Walkerton.

<sup>23</sup> D. Krewski *et al.*, 2002, *Managing health risks from drinking water*, document n° 7 commandé par la Commission d'enquête sur Walkerton, p. 77.

niveaux d'exposition endémique à certains pathogènes importants, notamment la *Giardia* et le *Cryptosporidium*, qui peuvent être causés par une exposition de faible niveau via l'eau potable ou d'autres voies potentielles, comme le contact avec les animaux familiers, les fruits ou les légumes contaminés ou les viandes peu cuites. Jusqu'au tiers du niveau d'exposition endémique aux bactéries entériques serait attribuable à la contamination de l'eau potable à un faible niveau<sup>24</sup>.

Nous sommes constamment confrontés à une exposition endémique, mais il arrive parfois que des populations nombreuses soient simultanément exposées à des concentrations élevées d'un pathogène. Ces expositions résultent en une *épidémie* – c'est-à-dire des cas très nombreux de la même maladie, dans une même population et en même temps. Les événements de Walkerton ont constitué une épidémie. Les recommandations formulées dans ce rapport visent à réduire à la fois l'exposition endémique et l'exposition épidémique aux pathogènes.

### 5.5.1.2 **Virus**

Les virus sont de minuscules organismes (habituellement de 0,02 à 0,3 µm)<sup>25</sup> composés d'à peine plus qu'un brin de matériaux génétiques et d'une coquille protéique<sup>26</sup>. Ils ne peuvent pas se multiplier à l'extérieur d'un hôte, mais certains peuvent survivre suffisamment longtemps dans l'environnement si les conditions sont propices. Il y a quelque 140 virus entériques qui peuvent infecter les humains via le système digestif. Certains de ces virus causent des maladies bien connues, notamment l'hépatite et la méningite; ils provoquent également des symptômes génériques comme la diarrhée, la fièvre et les cardiopathies<sup>27</sup>.

Il n'existe pas de normes sur les virus<sup>28</sup>. Dans le passé, cette absence de normes était justifiée par le fait qu'une faible fraction seulement des innombrables virus qu'on trouve dans la nature sont dangereux, que l'on connaît mal les voies et les

---

<sup>24</sup> P. Payment *et al.*, 1991, « A randomized trial to evaluate the risk of gastrointestinal disease due to the consumption of drinking water meeting current microbiological standards », *American Journal of Public Health*, vol. 81, pp. 703-708.

<sup>25</sup> Krewski *et al.*, p. 53.

<sup>26</sup> American Water Works Association, 1999, *Waterborne Pathogens: Manual of Water Supply Practice*, M48 (Denver : American Water Works Association).

<sup>27</sup> *Ibid.*; Krewski *et al.*, p. 54.

<sup>28</sup> Le Règlement de l'Ontario 459/00 ne mentionne pas les virus. Le Règlement 505/01 connexe, requiert, pour « les petits réseaux d'eau desservant les installations désignées » l'utilisation d'appareils de filtration et de désinfection pouvant éliminer ou inactiver 99,99 % (4 log) des virus. Il vaudrait mieux spécifier un ou plusieurs des virus pathogènes relativement résistants, car les « virus » en tant que classe présentent une susceptibilité variable au traitement.

mécanismes par lesquels la plupart d'entre eux agissent, et que la plupart sont encore plus susceptibles au chlore que les bactéries. Presque tous les virus étudiés, mais non tous, sont facilement inactivés par le chlore.

### 5.5.1.3 *Bactéries*

Les bactéries sont de petits organismes cellulaires (habituellement de 0,5 à 1,0 µm) que l'on trouve presque partout sur Terre<sup>29</sup>. L'eau naturelle contient des quantités colossales de bactéries, dont la plupart sont des bactéries libres dans l'environnement qui n'ont aucun effet nocif sur la santé humaine. Une faible proportion des bactéries trouvées dans les eaux de source peut être d'origine mammifère, et une partie plus faible encore de celles-ci peut être pathogène pour les humains<sup>30</sup>. Les bactéries sont responsables de deux des plus importants dangers que l'eau potable a présentés pour la santé publique au cours de l'histoire : la typhoïde et le choléra. Bien que ces maladies aient été en grande partie éradiquées dans le monde développé, grâce à la désinfection des services d'eau publics, elles constituent encore une menace dans de nombreuses parties du monde. Toutefois, comme ce fut le cas à Walkerton, il est possible, même en Amérique du Nord, que l'eau potable soit contaminée et qu'elle présente un risque grave pour la santé.

Les principaux réservoirs de bactéries hydriques pathogènes sont les mammifères, y compris les humains et les animaux de ferme. Les bactéries pathogènes sont excrétées en grands nombres dans les selles des mammifères et rejoignent les eaux d'alimentation par le ruissellement de surface ou par l'infiltration dans le sol. L'écologie des bactéries pathogènes et leur effet sur la santé sont bien décrits dans divers documents<sup>31</sup>.

La réglementation prévoit un niveau minimal de traitement de l'eau : désinfection dans le cas des eaux souterraines, filtration à l'aide de produits chimiques et désinfection dans le cas des eaux de surface. Cependant, le mot « désinfection » n'est pas défini dans les règlements. La norme du Règlement de l'Ontario 459/00 pour les bactéries pathogènes est exprimée en termes du traitement requis si des bactéries coliformes, particulièrement *E. coli*, sont trouvées dans les échantillons<sup>32</sup>. En gros, il incombe à l'opérateur d'accroître la

<sup>29</sup> Krewski *et al.*, p. 54.

<sup>30</sup> HDR Engineering Inc., 2001, *Handbook of Public Water Systems* (New York : John Wiley & Sons), p. 87.

<sup>31</sup> American Water Works Association, 1999; la Partie 1 du rapport de la présente enquête contient de l'information sur les deux espèces de bactérie en cause à Walkerton – *E. coli* O157:H7 et *Campylobacter jejuni*: Ontario, ministère du Procureur général, 2002, *Rapport de la Commission d'enquête sur Walkerton, première partie : les événements de mai 2000 et les questions connexes* (Toronto, Imprimeur pour la reine), pp. 49-52.

<sup>32</sup> Règl. de l'Ont. 459/00, avec modifications, *Drinking water protection – Larger water works*.

dose de chlore jusqu'à ce que deux échantillons successifs ne présentent plus de bactéries<sup>33</sup>.

Le Règlement n'impose pas au fournisseur d'eau, même à titre d'objectif qui orienterait les exigences en matière de traitement, de fournir une eau exempte de bactéries pathogènes. Le règlement pour les petits systèmes est également basé sur le traitement, mais permet l'utilisation d'une nouvelle technologie en stipulant que le rendement doit avoir été démontré égal ou supérieur à celui du chlore. De manière opérationnelle, cela est spécifié comme l'élimination ou l'inactivation à 99 % (2 log) des virus si la source est l'eau souterraine, ou l'élimination ou l'inactivation à 99,99 % (4 log) des virus et l'élimination ou l'inactivation à 99,9 % (3 log) de la *Giardia* s'il s'agit d'eau de surface<sup>34</sup>. Aucune limite d'activation n'est établie pour les pathogènes ou d'autres bactéries.

**Recommandation 27 :** Le Conseil consultatif chargé des normes devrait étudier la possibilité de remplacer le dosage des coliformes totaux par un dosage d'*E. coli*.

Durant un siècle et demi, le traitement de l'eau potable a porté essentiellement sur les bactéries. Pendant presque tout ce temps, l'idée de base était d'ériger des défenses contre les bactéries dont on savait qu'elles causent des maladies gastro-intestinales et de supposer que les virus et les protozoaires seraient également tenus à l'écart<sup>35</sup>. On a surtout mis l'accent sur les bactéries qui passent la majeure partie de leur cycle de vie dans les intestins des mammifères, particulièrement les humains<sup>36</sup>. Ces bactéries étaient difficiles à identifier, mais une, *E. coli* en l'occurrence, constitue un indicateur certain de contamination fécale, en raison de sa présence en quantités énormes dans les selles et parce

---

<sup>33</sup> Les mesures suivantes sont incluses dans une liste d'indicateurs de qualité nocive de l'eau : [Traduction] « la bactérie *Escherichia coli* (*E. coli*) ou les coliformes fécaux détectés dans tout échantillon requis autre qu'un échantillon d'eau brute. (Mesure corrective : augmenter la dose de chlore et rincer les conduites afin de s'assurer qu'un résidu de chlore total de moins de 1,0 mg/L ou un résidu de chlore libre de 0,2 mg/L est obtenu en tout point des parties affectées du système de distribution. Rééchantillonner et analyser. Les mesures correctives devraient débiter sur-le-champ et se poursuivre jusqu'à ce que *E. coli* et les coliformes fécaux ne soient plus détectés dans deux ensembles consécutifs d'échantillons, ou selon les instructions du médecin hygiéniste local.) » : Règl. de l'Ont. 459/00, annexe 6.

<sup>34</sup> Règl. de l'Ont. 505/01, *Drinking water protection – Smaller water works serving designated facilities*, para. 4(3)b); <<http://www.ene.gov.on.ca/envision/WaterReg/Kit/reg505a.pdf>> [Site consulté le 30 avril 2002].

<sup>35</sup> Les autorités ont longtemps tenu compte des virus et des protozoaires, mais c'est seulement récemment que les hypothèses au sujet des taux de destruction de *Giardia* et de *Cryptosporidia* ont mené à la révision de pratiques anciennes.

<sup>36</sup> Presque tous les organismes qui peuvent causer la gastro-entérite hydrique chez les humains – *Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacter*, *E. coli*, etc., ainsi que des parasites comme *Entamoeba*, *Giardia*, *Cryptosporidia* et les virus comme celui de l'hépatite A – pénètrent dans les réseaux d'eau par contamination fécale.

qu'elle n'a pas de source non fécale<sup>37</sup>. Cependant, pendant la majeure partie du siècle passé, il a été difficile de séparer *E. coli* des autres bactéries, appelées coliformes, qui partagent un processus métabolique spécifique. C'est pourquoi la plupart des normes dans le monde portent sur le nombre de coliformes, même si de nombreuses bactéries coliformes ne passent jamais à proximité des mammifères, ou n'y séjournent. Plus récemment, de meilleurs tests, spécifiques pour *E. coli*, sont devenus disponibles. Il est maintenant moins coûteux et plus rapide de mesurer directement les espèces qui nous intéressent que toute une famille de bactéries semblables, et il serait approprié que les normes réglementaires aillent dans ce sens<sup>38</sup>.

Pour ce qui est des tests de l'eau potable, on devra continuer à utiliser, dans un avenir prévisible, des organismes indicateurs d'un type ou d'un autre. Toutefois, le test des coliformes totaux n'est pas efficace, en raison du nombre de sources non fécales qui peuvent contribuer au résultat de coliformes totaux<sup>39</sup>. Ces tests peuvent néanmoins avoir une certaine valeur, quoique limitée, comme moyen permettant de surveiller l'état général du système de distribution.

#### 5.5.1.4 Parasites

Les parasites sont les plus gros des pathogènes hydriques, et constituent la cause principale des maladies causées par l'eau<sup>40</sup>. La plupart d'entre eux ont une taille supérieure à 3 µm. Pour mettre en perspective la taille des trois types de pathogènes, faisons la comparaison suivante : si les virus ont la taille d'une bille, les bactéries auraient la taille d'un pamplemousse, et la plupart des parasites auraient la taille d'un ballon de plage. Tout comme avec les virus et les bactéries, les mammifères sont la principale source de parasites qui nous préoccupent. Les principaux parasites présents dans l'eau potable sont le protozoaire *Giardia lamblia* (l'infection provoque la lambliaose) et le *Cryptosporidium parvum*<sup>41</sup>; plusieurs autres parasites protozoaires et les œufs du vers helminthe peuvent être transportés via l'eau potable. Les parasites protozoaires provoquent toute la plage habituelle de troubles gastro-intestinaux. Tout comme les bactéries et les

<sup>37</sup> [Traduction] « Vers la fin des années 1970, on a établi que *E. coli* était spécifique et abondante dans les selles humaines et animales, à raison d'environ 10<sup>9</sup> g<sup>-1</sup> » : S.C. Edberg *et al.*, 2000, « *Escherichia coli*: The best biological drinking water indicator for public health protection », *Journal of Applied Microbiology*, vol. 88, p. 109S.

<sup>38</sup> Edberg *et al.*; M. Stevens, N. Ashbolt et D. Cunliffe, 2001, *Microbial indicators of water quality – An NHMRC discussion paper*, National Health and Medical Research Council, Canberra <<http://www.health.gov.au/nhmrc/advice/microb.pdf>> [Site consulté le 30 avril 2002]; J.B. Rose et D.J. Grimes, 2001, *Re-evaluation of Microbial Water Quality: Powerful New Tools for Detection and Risk Management* (Washington: American Academy of Microbiology).

<sup>39</sup> Stevens *et al.*

<sup>40</sup> American Water Works Association, 1999.

<sup>41</sup> HDR Engineering, p. 87.

virus, l'infection chez les populations vulnérables peut avoir de graves conséquences sur la santé<sup>42</sup>.

Les parasites peuvent exister à l'extérieur de leur hôte pendant un certain temps. La plupart, comme la *Giardia* et le *Cryptosporidium*, sont excrétés sous forme de kystes – des organismes dormants dont les parois cellulaires sont robustes, ce qui les rend résistants à la chaleur, à la lumière, et même à la désinfection par le chlore.

**Recommandation 28** : Aucune concentration maximale officielle de protozoaires ne devrait être établie tant qu'on ne disposera pas de tests en temps réel. Comme dans le cas des agents pathogènes bactériens et viraux, l'objectif devrait être une concentration nulle, et les règlements devraient le stipuler; mais la norme devrait être une norme de traitement, qui précise une réduction logarithmique dépendant de la qualité de l'eau de la source.

Seul le règlement provincial portant sur les petits réseaux d'eau (Règlement 505/01) traite des protozoaires, et on mentionne seulement la *Giardia*. Toutefois, l'incidence des maladies gastro-intestinales causées par le *Cryptosporidium* et la *Giardia* est considérable<sup>43</sup> parce qu'il n'existe aucun moyen pratique de détecter ces organismes, ou de déterminer leur degré d'infectivité s'ils sont détectés, dans un temps raisonnable. Les résultats positifs faux et les résultats négatifs faux sont monnaie courante avec les méthodes d'essai actuelles. Même les systèmes perfectionnés de grande taille peuvent faire des erreurs graves. La ville de Milwaukee a connu quelque 370 000 cas de cryptosporidiose en 1993 (résultat négatif faux initialement)<sup>44</sup>. La ville de Sydney en Australie a dépensé 50 millions de dollars pour lutter contre une épidémie qui, de l'avis de nombreux experts maintenant, a été causée par une simple erreur de contrôle – une série de résultats positifs faux<sup>45</sup>. En Ontario, la ville de Thunder Bay a émis un avis de faire bouillir l'eau, en se basant sur un rapport d'un seul kyste de *Giardia* dans l'eau traitée<sup>46</sup>.

---

<sup>42</sup> Krewski *et al.*, pp. 57-59.

<sup>43</sup> P. Payment, 1999, « Poor efficacy of residual chlorine disinfectant in drinking water to inactivate waterborne pathogens in distribution systems », *Canadian Journal of Microbiology*, vol. 45, pp. 709-715; Payment *et al.*, 1991.

<sup>44</sup> N.J. Hoxie *et al.*, 1997, « Cryptosporidiosis-associated mortality following a massive waterborne outbreak in Milwaukee, Wisconsin », *American Journal of Public Health*, vol. 87, n° 12, pp. 2032-2035; divers auteurs, 1993, « Fatal neglect », *Milwaukee Journal* (tiré à part spécial), 19-26 septembre.

<sup>45</sup> J.L. Clancy, 2000, « Sydney's 1998 water quality crisis », *Journal of the American Water Works Association*, vol. 92, n° 3, pp. 55-66.

<sup>46</sup> D.W. Scott, 2002, lettre à la Commission d'enquête sur Walkerton, 30 janvier.

Le Royaume-Uni a connu plusieurs épidémies localisées de cryptosporidiose, les plus récentes datant de 1995 et de 1997. Après divers événements (privatisation, sécheresse, procédure judiciaire infructueuse), le Royaume-Uni a adopté une nouvelle loi. Les services publics, ainsi que leurs gestionnaires et directeurs, sont maintenant passibles de sanctions pénales s'ils permettent au *Cryptosporidium* de contaminer le réseau d'eau. Selon la U. K. Drinking Water Incorporated, ses techniques d'échantillonnage continu et basé sur le risque fonctionnent, et l'entreposage de l'eau échantillonnée, jusqu'à ce que les essais en laboratoire soient faits, peut atténuer le risque que des personnes boivent de l'eau contaminée pendant les tests. De ce côté-ci de l'Atlantique, de nombreux spécialistes sont sceptiques, et le débat se poursuit<sup>47</sup>. En Amérique du Nord, la majorité des professionnels sont plutôt d'avis que la meilleure protection contre le *Cryptosporidium* est la filtration plutôt que le mesurage direct. Ce parasite relativement gros (>4 µm le plus souvent) peut être éliminé par filtration assistée par des produits chimiques, ou par l'utilisation de membranes filtrantes. Plus récemment, la susceptibilité de ce parasite au rayonnement ultraviolet a ouvert de nouvelles possibilités de traitement. Pour le moment, l'approche préférable est de baser la norme relative au *Cryptosporidium* sur des critères de rendement validés pour une méthode de traitement efficace, plutôt que de spécifier l'absence non mesurable de ce microbe.

### 5.5.2 Normes relatives aux risques chroniques

Les sources d'eau potable peuvent renfermer un large éventail de produits chimiques. On peut trouver de très nombreuses substances en diverses concentrations : des métaux comme le plomb, le cadmium ou le chrome; des substances organiques, comme le benzène, le toluène, le chlorure de vinyle, des pesticides, des herbicides et même certains produits pharmaceutiques; des contaminants radiologiques comme le radon ou l'uranium; ainsi que les sous-produits de la désinfection de l'eau potable. Parmi les sources possibles, citons les industries, les décharges, le ruissellement urbain, l'élimination des eaux usées, l'agriculture, le transport atmosphérique, et la nature elle-même – par exemple, la cyanotoxine est produite par l'algue bleue. Le Règlement de l'Ontario 459/00 précise une concentration maximale acceptable (CMA) pour 54 produits chimiques, 14 radionucléides naturels et 64 radionucléides artificiels. En outre, il existe des concentrations maximales acceptables provisoires (CMAP) pour 22 autres produits chimiques. L'annexe A du présent rapport

---

<sup>47</sup> À la réunion annuelle de l'AWWA en juin 2001, Michael Rouse, directeur de Drinking Water Incorporated, a défendu opiniâtement sa position. Il a fait valoir que l'échantillonnage et le filtrage continu des sources à risque, l'utilisation d'une chaîne de contrôle stricte, le stockage provisoire et la diligence (requis par le règlement) de la part des services publics privatisés avaient effectivement éliminé le *Cryptosporidium* de l'eau potable britannique, et il est donc logique d'avoir un règlement qui interdit la présence de ce microbe. Les fournisseurs d'eau britannique se fient également à la filtration.

compare les limites stipulées dans le Règlement 459/00 avec celles qu'on trouve dans les *Recommandations* fédérales-provinciales et les normes établies par l'Environmental Protection Agency des États-Unis, l'Australie et l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

La Commission d'enquête a demandé à une équipe du Réseau canadien des centres d'excellence en toxicologie de préparer un rapport sur les risques relatifs de divers types de contaminants potentiellement toxiques dans l'eau potable en Ontario, en général<sup>48</sup>. Le rapport visait à quantifier, du mieux possible en fonction des données disponibles, les risques relatifs associés aux contaminants toxiques qui ont des effets démontrés ou potentiels sur la santé humaine, via l'exposition à l'eau potable. Certains produits chimiques se classent au bas de l'échelle de risque, tout simplement parce que l'information scientifique à leur sujet est insuffisante. Les produits sur lesquels on aurait intérêt à faire des recherches sont les nitrates et le pesticide atrazine dans les puits d'eau potable ruraux, ainsi que le plomb et les sous-produits de la désinfection dans les systèmes municipaux. À l'occasion d'une réunion d'experts en avril 2001, on a ajouté plusieurs produits à la liste de substances chimiques qui devraient faire l'objet d'un suivi attentif : le fluorure, les produits chimiques de traitement de l'eau, les dérégulateurs endocriniens et les produits pharmaceutiques.

Les niveaux actuels sont établis d'après des tests faits avec des niveaux élevés de contaminants sur des animaux de laboratoire – habituellement des rats ou des souris sélectionnés en fonction de leur susceptibilité particulière aux effets possibles. On détermine alors le niveau à partir duquel il n'y a pas d'effet observable. À partir de ce point, on tient compte de plusieurs facteurs de sécurité : un ordre de grandeur (facteur de 10) pour les différences inter-espèces de susceptibilité, une correction tenant compte de la masse corporelle, et peut-être un autre ordre de grandeur afin de s'assurer que les humains particulièrement sensibles ne sont pas affectés, etc. Dans le cas des produits chimiques cancérigènes, l'objectif est de fixer une norme qui fera en sorte qu'il y ait moins d'un cas additionnel statistiquement calculable dans une population de 100 000 personnes, pour la durée de la vie, ce niveau étant inférieur au seuil mesurable par une analyse épidémiologique. La recommandation finale d'une CMA est donc toujours explicitement prudente. Néanmoins, il faut parfois repenser une norme en raison de nouvelles recherches. Dans le cas de certaines substances, des mesures de précaution supplémentaires s'imposent à cause de l'incertitude scientifique à leur sujet.

---

<sup>48</sup> L. Ritter *et al.* Il y a évidemment des problèmes de contamination locale et spécifique, comme le problème avec la DMNA à Elmira (Ontario), ce dont il a été question lors d'une réunion publique à Kitchener-Waterloo, le 22 mars 2001.

### 5.5.2.1 *Risques chimiques*

**Arsenic :** La controverse actuelle aux États-Unis au sujet de l'arsenic illustre bien ce que nous venons de décrire<sup>49</sup>. L'ancienne norme, soit 50 parties par milliard (ppb) était une règle très approximative établie en 1942 par le U. S. Public Health Service. Au cours des dernières années, plusieurs voix se sont élevées contre le trop grand laxisme de cette norme. Le Congrès a demandé à l'Environmental Protection Agency d'agir, et on a demandé l'avis de la National Academy of Sciences. Celle-ci a estimé qu'une concentration plus faible est justifiée. Mais laquelle : 20, 10, 5 ou 3 ppb? Toutes ces concentrations ont été suggérées. Le précédent gouvernement avait fixé la limite à 10 ppb en janvier 2001, mais cette décision a été suspendue par le nouveau gouvernement. Après un examen approfondi, l'Environmental Protection Agency a rétabli la limite de 10 ppb, et le gouvernement l'a confirmée. Le problème soulevé était que les dépenses requises pour éliminer l'arsenic à l'extrémité inférieure de cette plage sont importantes, certains faisant valoir que le gain obtenu en matière de santé publique est faible<sup>50</sup>. On peut s'attendre à ce que le Sous-comité fédéral-provincial de l'eau potable prenne note du débat aux États-Unis et des preuves scientifiques connexes, et propose les modifications requises aux *Recommandations* qui prévoient une CMAP de 25 ppb (0,025 mg/L). On ne connaît pas de problème d'arsenic en Ontario, même si l'arsenic est souvent un sous-produit des mines d'or et qu'il est présent ailleurs dans les eaux souterraines au Canada. Les journaux ont récemment publié des articles faisant état d'un niveau élevé d'arsenic dans les eaux souterraines en Saskatchewan et à Terre-Neuve. Si les délibérations du Sous-comité et celles du Conseil consultatif chargé des normes sont ouvertes et accessibles, comme je le recommande, le public pourra participer au débat comme il le jugera bon.

L'arsenic a dominé le débat sur les produits chimiques inorganiques ces dernières années. Le débat a été alimenté par l'énorme tragédie des maladies hydriques causées par les eaux souterraines contaminées à l'arsenic au

<sup>49</sup> *Senate supports tougher arsenic standard* <[www.safedrinkingwater.com/alerts/alert080201.htm](http://www.safedrinkingwater.com/alerts/alert080201.htm)> [Site consulté le 2 août 2001]. Le site Web de la U. S. Environmental Protection Agency décrit en détail la question : voir le lien <[www.epa.gov/safewater/arsenic.html](http://www.epa.gov/safewater/arsenic.html)>.

<sup>50</sup> Par exemple, à la réunion annuelle de l'American Water Works Association en juin 2001 à Washington, il y a eu un débat animé entre des responsables de l'EPA et des exploitants locaux des services publics. Comme l'a mentionné un fournisseur d'eau d'une petite ville du Sud-Ouest des États-Unis, la norme alors proposée par l'Agence, soit 5 ppb, aurait nécessité des dépenses de plusieurs milliers de dollars par ménage par année pour empêcher un cancer statistiquement calculable mais empiriquement non mesurable en 250 ans. Cet exploitant a dit qu'il ne s'attendait pas à ce que le maire de sa ville accepte de faire les investissements requis. Voir également F. J. Frost *et al.*, 2002, « Evaluation of costs and benefits of a lower arsenic MCL », *Journal of the American Water Works Association*, vol. 94, n° 3, pp. 71-80.

Bangladesh<sup>51</sup> et par la scène politique et les projets de réglementation aux États-Unis<sup>52</sup>. Toutefois, plusieurs autres produits chimiques sont testés sur une base préventive, notamment le chrome hexavalent, le bore, le vanadium, le radium, le cyanure, le bromate et le perchlorate. Ces produits chimiques sont actuellement présents en très faible concentration, quand il y en a, ce qui présente des questions techniques difficiles. La majeure partie des travaux actuels portent sur les méthodes d'échange ionique et de traitement à l'aide de membranes perfectionnées. L'Environmental Protection Agency a établi une procédure officielle qui permet aux très grands réseaux d'eau de déterminer la présence d'une longue liste de produits chimiques suspects<sup>53</sup>.

**Plomb :** Dans les sources d'eau potable, le plomb peut être présent naturellement en faibles concentrations (jusqu'à 0,04 mg/L) à cause de gisements géologiques. Ce niveau peut être supérieur, à cause de diverses activités comme l'exploitation minière<sup>54</sup>. Toutefois, la principale source de plomb dans l'eau potable est la présence de celui-ci dans le système de distribution. En effet, les tuyaux en plomb étaient couramment utilisés dans les réseaux d'eau potable. Dans bon nombre de vieux réseaux, on trouve encore certaines pièces en plomb. Par ailleurs, le plomb est beaucoup plus soluble dans l'eau douce que dans l'eau dure. Il n'est donc pas surprenant, dans certains cas, que des concentrations de plomb élevées soient décelées dans l'eau potable municipale en Ontario.

L'exposition au plomb a rarement des effets aigus. Sa toxicité se manifeste presque toujours à la suite d'une exposition chronique. Les effets comprennent un large éventail de troubles physiologiques, y compris des difficultés cognitives, le dysfonctionnement des reins, l'anémie, des problèmes du système reproducteur et un retard dans le développement neurologique et physiologique. L'Environmental Protection Agency classe le plomb comme un cancérigène humain probable<sup>55</sup>, bien qu'une étude menée en 1982 par la National Academy of Sciences<sup>56</sup> des États-Unis conclut qu'il y a peu de preuves de cancérogénicité, de mutagénicité ou de tératogénicité. Les effets du plomb sont particulièrement

---

<sup>51</sup> Le cas de l'arsenic présent naturellement dans les eaux souterraines au Bangladesh et au Bengale occidental est abondamment décrit sur Internet. Voir par exemple les sites <[www.angelfire.com/ak/medinet.arsenic.html](http://www.angelfire.com/ak/medinet.arsenic.html)>, <[www.unicef.org/arsenic](http://www.unicef.org/arsenic)> et <[phys4.Harvard.edu/~wilson/arsenic\\_project\\_main.html](http://phys4.Harvard.edu/~wilson/arsenic_project_main.html)>.

<sup>52</sup> National Research Council, Subcommittee on Arsenic in Drinking Water, 1999, *Arsenic in Drinking Water* (Washington, DC : National Academy Press), chap. 4.

<sup>53</sup> United States Environmental Protection Agency, 2001, *Reference guide for the unregulated contaminant monitoring regulation*, EPA 815-R-01-023 (Washington, DC).

<sup>54</sup> United States Environmental Protection Agency, 2001.

<sup>55</sup> J. DeZuane, 1997, *Handbook of Drinking Water Quality*, 2<sup>e</sup> éd. (New York : John Wiley & Sons), p. 80.

<sup>56</sup> DeZuane, p. 83.

graves chez les enfants, l'exposition à cet élément pouvant provoquer un retard mental, voire la mort. Toutefois, la majeure partie de l'exposition au plomb se fait via l'air ambiant et la nourriture<sup>57</sup>.

**Nitrates :** On trouve les nitrates en concentration dépassant les niveaux spécifiés dans le Règlement de l'Ontario 459/00 dans de nombreux puits ruraux de la province. Selon une étude, 14 % des puits ruraux en Ontario contiennent des nitrates en concentration dépassant la CMA réglementaire<sup>58</sup>. On trouve également des nitrates dans l'eau municipale traitée, mais rarement au-delà des normes provinciales<sup>59</sup>.

Les principales sources de nitrates dans l'eau sont le ruissellement provenant des terres agricoles fertilisées, les décharges municipales industrielles, le lixiviat des décharges et la végétation en décomposition<sup>60</sup>. Les nitrates sont habituellement présents en concentration inférieure à 2 mg/L dans les eaux de surface, mais leur teneur peut atteindre 20 mg/L dans les eaux souterraines. On les trouve parfois en plus grande concentration dans les nappes aquifères peu profondes et polluées par les égouts ou l'utilisation intensive des engrais<sup>61</sup>. Les nitrates sont très solubles dans l'eau et ne sont donc pas filtrés à mesure que l'eau diffuse par percolation dans le sol.

La contamination par les nitrates, au-delà de la limite réglementaire de 10 mg/L, est plus courante dans les zones agricoles<sup>62</sup>, et la présence de nitrates dans les eaux souterraines est un indicateur important de contamination potentielle d'origine agricole.

Bien que les nitrates n'aient pas d'effet direct sur la santé humaine, ils sont rapidement réduits en nitrites dans l'appareil gastro-intestinal. Les nitrites se lient ensuite avec l'hémoglobine, c'est-à-dire les molécules du sang qui transportent l'oxygène, et la convertissent en méthémoglobine, laquelle est incapable de transporter l'oxygène. Chez les adultes, cela ne semble pas avoir d'effets importants, mais la méthémoglobinémie peut causer de graves problèmes chez les jeunes enfants et provoque le « syndrome du bébé bleu », une condition

---

<sup>57</sup> Ibid.

<sup>58</sup> M.J. Goss, D.A.J. Barry et D.L. Rudolph, 1998, « Contamination in Ontario farmstead domestic wells and its association with agriculture: 1. Results from drinking water wells », *Journal of Contaminant Hydrology*, vol. 32, pp. 267–293; cité dans Ritter *et al.*, p. 85.

<sup>59</sup> Ritter *et al.*, p. 69.

<sup>60</sup> HDR Engineering, p. 47.

<sup>61</sup> DeZuane, p. 89.

<sup>62</sup> M.J. Goss *et al.*, 2002, *The management of manure in Ontario with respect to water quality*, document n° 6 commandé par la Commission d'enquête sur Walkerton, p. 9.

potentiellement mortelle. La différence de susceptibilité est attribuable soit à la faible quantité de nitrates consommés par rapport au poids corporel chez les adultes<sup>63</sup>, soit au fait que les enfants de moins de trois ans convertissent tous les nitrates ingérés en nitrites, dans leur appareil gastro-intestinal, tandis que les personnes plus âgées en convertissent seulement environ 10 %<sup>64</sup>. En outre, certaines données indiquent que les nitrates, en concentrations élevées, peuvent réagir avec d'autres substances pour créer des composés potentiellement cancérigènes (notamment les nitrosamines), bien que l'Environmental Protection Agency, une des principales organisations qui étudient les questions de cette nature, n'ait pas encore donné son avis à ce sujet.

**Fluorures :** On trouve les fluorures dans les engrais et les produits chimiques, et ils sont produits pendant le raffinage de l'aluminium, la combustion du charbon et dans les centrales nucléaires<sup>65</sup>. Le Sous-comité fédéral-provincial de l'eau potable a modifié sa ligne directrice en 1996. Un excès de fluorure peut causer deux problèmes de santé. Tout d'abord, la fluorose attaque les jeunes dents. Dans les cas graves, cela peut se traduire par la corrosion de l'émail et des douleurs aux dents, ce qui peut empêcher la mastication. L'exposition à long terme aux fluorures peut causer la fluorose squelettique, une maladie progressive qui s'accompagne d'une augmentation de la densité des os. Les os deviennent alors plus fragiles et les articulations peuvent se raidir, ce qui réduit la mobilité et, dans les cas extrêmes, cause une déformation du squelette<sup>66</sup>.

Depuis longtemps, on débat de la fluoration de l'eau<sup>67</sup>. La plupart des fournisseurs d'eau en Ontario ajoutent du fluorure au besoin, afin de maintenir le niveau recommandé par le Règlement de  $1,0 \pm 0,2$  mg/L, « le niveau optimal pour enrayer la carie dentaire »<sup>68</sup>.

**Produits chimiques utilisés dans le traitement de l'eau :** Les produits chimiques utilisés dans le traitement de l'eau (voir le chapitre 6) peuvent, en quantités suffisamment importantes, causer des problèmes de santé. Les règlements, et les normes comme celles publiées par la National Sanitation Foundation des États-Unis, stipulent d'utiliser des doses de produits chimiques

---

<sup>63</sup> HDR Engineering, pp. 47-48.

<sup>64</sup> DeZuane, p. 89.

<sup>65</sup> Santé Canada, *Votre santé et vous : Les fluorures et la santé humaine* <<http://www.hc-sc.gc.ca/francais/vsv/environnement/fluorure.html>> [Site consulté le 30 avril 2002]; G. Glasser, *Fluorine pollution* <[http://home.att.net/~gtigerclaw/fluorine\\_pollution.html](http://home.att.net/~gtigerclaw/fluorine_pollution.html)> [Site consulté le 30 avril 2002].

<sup>66</sup> Santé Canada.

<sup>67</sup> On peut trouver deux exemples de vue opposée sur la fluoration à <<http://www.fluoridation.com>> et <<http://www.all-natural.com/fleffect.html>>.

<sup>68</sup> Règl. de l'Ont. 459/00, annexe 4, note b.

inférieures aux niveaux causant des effets nocifs sur la santé. Toutefois, des accidents peuvent survenir : en 1998, à Camelford (Cornwall, au Royaume-Uni), 20 tonnes de sulfate d'aluminium ont été déversées accidentellement dans la mauvaise cuve, dans une usine de traitement. La consommation de cette eau contaminée a touché quelques 20 000 ménages. Les effets ont été divers, allant des ulcères buccaux aux vomissements et à des crises d'urticaire<sup>69</sup>.

### 5.5.2.2 *Sous-produits de désinfection*

Les produits chimiques ajoutés à l'eau pour la désinfecter peuvent générer des sous-produits de désinfection (SPD). Le chlore peut réagir avec les matières organiques dissoutes dans l'eau pour former des trihalométhanes (THM) et de l'acide haloacétique<sup>70</sup>. À des doses élevées, certains de ces produits chimiques sont cancérigènes quand on les fait ingérer par des souches de souris qui développent des cancers aisément. Il est évident que la teneur en SPD devrait être réduite au minimum dans l'eau traitée, et il est tout aussi manifeste que ne pas désinfecter (pour empêcher la production de SPD) revient à remplacer un risque chronique, relativement distant, par un risque aigu. La tragédie péruvienne de 1991 (les responsables avaient tellement réduit la désinfection que cela aurait contribué à communiquer le choléra à 320 000 personnes, ce qui s'est soldé par 3 000 décès) démontre l'importance de placer les risques dans une juste perspective<sup>71</sup>. Tout semble indiquer que les normes de l'Ontario pour les THM ont été fixées à un niveau relativement sûr<sup>72</sup>, mais les effets des autres SPD sur la santé humaine restent à évaluer.

Outre la révision des anciennes normes en fonction des données nouvelles, il faut également examiner pour la première fois de nombreux produits chimiques, surtout quand une norme a été établie sur le principe de précaution, avant d'avoir des preuves expérimentales. C'est notamment le cas des bromates, de l'aluminium et de l'uranium. L'Ontario devrait contribuer à l'effort national, et le laboratoire du ministère de l'Environnement devrait, entre autres mandats, avoir la capacité d'offrir des avis officiels au gouvernement provincial au sujet des bases scientifiques de l'établissement des normes.

<sup>69</sup> Le comité qui étudie cet incident devrait publier un rapport provisoire en 2002 : <[http://news.bbc.co.uk/hi/english/uk/newsid\\_1490000/1490142.stm](http://news.bbc.co.uk/hi/english/uk/newsid_1490000/1490142.stm)> [Site consulté le 30 avril 2002].

<sup>70</sup> Canada, ministère de la Santé et du Bien-être social, Direction de l'hygiène du milieu, Direction générale de la protection de la santé, 1995, *Étude nationale sur les sous-produits de désinfection chlorés dans l'eau potable au Canada* (Ottawa, Approvisionnement et Services Canada), p. 7. Voir <[http://www.hc-sc.gc.ca/ehp/dhm/catalogue/dpc\\_pubs/95dhm197.htm](http://www.hc-sc.gc.ca/ehp/dhm/catalogue/dpc_pubs/95dhm197.htm)> [Site consulté le 30 avril 2002].

<sup>71</sup> C. Anderson, 1991, « Cholera epidemic traced to risk miscalculation », *Nature*, vol. 354, 28 novembre; Pan American Health Organization, 2002, *Cholera: Number of Cases and Deaths in the Americas (1991–2001)* (Washington, DC).

<sup>72</sup> S.E. Hrudey, 1999, *Assessment of Human Health Risks in Relation to Exposure to THMs in Drinking Water* (Toronto: Pollution Probe).

On devrait également faire davantage de recherches sur les SPD de toutes sortes, et non seulement sur ceux qui sont produits par la chloration. Les économies d'échelle sont considérables toutefois, et il serait plus logique que ces recherches se fassent en collaboration par plusieurs pays. En effet, la susceptibilité des humains aux substances toxiques est la même partout. Les Canadiens doivent à la fois contribuer aux efforts mondiaux, et être au fait des travaux dans les autres pays. Vu l'importance du problème, je suis d'avis que la contribution du Canada serait coordonnée de façon optimale par Santé Canada, qui travaillerait de concert avec d'autres organismes internationaux, des établissements de pointe dans d'autres pays, les conseils subventionnaires, le Conseil national de recherches du Canada et les provinces. Certaines provinces n'ont pas les ressources pour effectuer elles-mêmes les recherches, mais ce n'est certainement pas le cas de l'Ontario.

### 5.5.2.3 *Dangers radiologiques*

La plupart des pays spécifient des concentrations maximales acceptables pour les contaminants ou leur équivalent exprimé en exposition globale au rayonnement. Suivant le modèle des *Recommandations fédérales-provinciales*, l'Ontario spécifie des limites individuelles pour un grand nombre de radionucléides naturels et fabriqués, ainsi qu'une limite globale. Veuillez vous reporter à l'annexe A du présent rapport.

### 5.5.3 Normes opérationnelles

Un troisième groupe de normes portent sur les techniques de traitement et de distribution. Pour des raisons techniques évidentes, l'eau ne devrait pas corroder les équipements dans lesquels elle circule. Elle ne devrait être ni trop acide, ni trop alcaline. Enfin, elle ne devrait pas constituer un électrolyte trop efficace, ce qui pourrait favoriser des réactions galvaniques indésirables entre les métaux utilisés dans les systèmes de traitement et de distribution de l'eau.

**Recommandation 29 :** Le gouvernement provincial devrait demander avis au Conseil consultatif chargé des normes quant au bien-fondé d'une limite de turbidité inférieure à celle précisée dans les *Recommandations fédérales-provinciales*.

La turbidité est un paramètre important, car les microbes peuvent trouver abri sur les particules en suspension, dans celles-ci, voire derrière (dans le cas de la désinfection par rayonnement ultraviolet). De plus, dans la mesure où les particules ont une origine organique, leur réaction en aval avec le chlore non seulement réduit la teneur résiduelle en chlore mais produit des niveaux inacceptables de SPD. La norme actuelle de 1 unité de turbidité

néphélométrique (uTN)<sup>73</sup> illustre bien comment le Sous-comité fédéral-provincial de l'eau potable est à la traîne pour ce qui est des pratiques exemplaires chez les fournisseurs d'eau de qualité supérieure : la plupart d'entre eux offrent maintenant une eau présentant couramment une valeur de 0,3 uTN ou moins. La turbidité en elle-même n'a pas d'effet direct sur la santé publique. C'est plutôt les conséquences de la turbidité qui peuvent faire problème : plus le niveau de turbidité est faible, mieux cela vaut.

#### 5.5.4 Normes « esthétiques »

Enfin, il y a des normes qui portent uniquement sur le bon goût, l'absence d'odeur et la limpidité de l'eau – bref, sur les qualités « esthétiques » de l'eau. Les consommateurs préfèrent éviter les odeurs désagréables associées à la prolifération des algues en été, ou encore la couleur thé des eaux nordiques à haute teneur en tanin. C'est pourquoi des normes sont établies pour le goût, l'odeur et la couleur. Ces normes ne sont pas sans conséquence sur la santé publique : en effet, si l'eau du robinet semble rebutante, les gens peuvent se tourner vers d'autres sources moins sûres, ce qui accroît les risques pour la santé publique. De plus, les problèmes de bon goût ou de limpidité peuvent indiquer d'autres problèmes de qualité de l'eau. L'eau trouble n'est jamais acceptable.

#### 5.5.5 Problèmes associés à l'établissement des normes

Dans le cas de la sécurité de l'eau potable, le modèle « pur » d'établissement des normes présuppose qu'on connaît les liens entre la valeur quantitative de l'exposition à un contaminant dans l'eau potable (la dose) et la maladie ainsi causée (la réponse). En pratique, de nombreux problèmes se posent. En voici deux exemples<sup>74</sup>. Tout d'abord, il faut habituellement faire les expériences nécessaires sur des modèles animaux, mais les différences entre les espèces animales utilisées en laboratoire et les humains peuvent (et cela a été démontré) mener à des conclusions erronées sur la possibilité qu'un contaminant cause une maladie. Par exemple, les experts ne considéraient plus que le chloroforme dans l'eau potable présente un risque sérieux de cancer, après près de 25 ans de doutes à ce sujet<sup>75</sup>. En outre, certains contaminants ont un effet sur les humains,

<sup>73</sup> « Nephelometric turbidity unit: A unit for expressing the cloudiness (turbidity) of a sample », dans J. M. Symons, L. C. Bradley Jr. et T. C. Cleveland, 2000, *The Drinking Water Dictionary* (Denver: American Water Works Association), p. 495.

<sup>74</sup> D. Hattis et D. Kennedy, 1986, « Assessing risks from health hazards: An imperfect science », *Technology Review*, mai-juin, pp. 60-71.

<sup>75</sup> F. Pontius, 2000, « Chloroform: Science, policy and politics », *Journal of the American Water Works Association*, vol. 92, n° 5, p. 12.

mais non sur les modèles animaux<sup>76</sup>. Ensuite, les animaux de laboratoire doivent être exposés à des doses élevées de contaminants, afin de s'assurer qu'une réponse mesurable (qui servira à estimer les risques) sera obtenue avec un nombre raisonnable d'animaux. Par exemple, si une population expérimentale est composée de 100 animaux pour chaque niveau d'exposition, cette population ne peut révéler un risque que de 1 sur 100 ou plus. Pour atteindre un degré élevé de certitude statistique, il faudrait, si le contaminant est rare ou l'effet est faible, utiliser des échantillons très grands, ce qui est irréaliste. Ainsi, les décisions budgétaires faites par un laboratoire expriment en elles-mêmes une hiérarchie de valeurs.

Ces particularités de la détermination dose-réponse donnent lieu inévitablement à d'importantes incertitudes. Pour des raisons éthiques évidentes, on ne peut effectuer des tests délibérés sur les humains<sup>77</sup>, bien que les données épidémiologiques et la reconstitution des accidents permettent parfois de déduire des renseignements importants sur les risques pour la santé humaine. Un problème encore plus grave se présente quand l'existence d'une relation de cause à effet entre l'exposition et la santé est inconnue – c'est-à-dire quand l'incertitude au sujet de la cause même est telle que l'incertitude au sujet de la forme de la fonction dose-réponse pâlit en comparaison<sup>78</sup>.

## 5.6 Nouvelles questions

L'Ontario n'a pas établi de système d'évaluation des normes susceptibles d'être intégrées à ses règlements, et ne fait pas mention du processus d'établissement des normes sur son site Web. Toutefois, tant le Sous-comité fédéral-provincial de l'eau potable que l'Environmental Protection Agency publient des listes prioritaires de contaminants qui sont étudiés afin de les inclure éventuellement dans la réglementation<sup>79</sup>. L'Ontario a établi un programme de suivi qui permet d'identifier les enjeux nouveaux. Le Programme de surveillance de l'eau potable (PSEP), établi par la Direction de la surveillance environnementale, Division des

---

<sup>76</sup> Les odeurs et d'autres irritants sensoriels peuvent incommoder gravement les humains, mais on ne peut pas les évaluer à l'aide de modèles animaux.

<sup>77</sup> La U. S. Environmental Protection Agency a récemment été critiquée pour avoir proposé le recours à des expériences avec des humains, afin d'établir des concentrations limites des pesticides. Les fabricants qui estiment que ces essais plus précis permettraient d'établir des doses de pesticides plus élevées étaient en faveur de ces décisions. L'agence américaine a saisi de cette question la National Academy of Science, et lui a demandé un rapport sur les enjeux éthiques et scientifiques (*New York Times*, 15 décembre 2001). Les expériences sur les humains à de telles fins ne sont pas autorisées au Canada; les normes sur l'eau potable continueront d'être établies à l'aide de modèles animaux.

<sup>78</sup> S. E. Hrudey, 1998, « Quantitative cancer risk assessment: Pitfalls and progress », *Issues in Environmental Science and Technology*, vol. 9, pp. 57-90.

<sup>79</sup> Voir les sites <[http://www.hc-sc.gc.ca/ehp/dhm/dpc/eau\\_qualite.htm](http://www.hc-sc.gc.ca/ehp/dhm/dpc/eau_qualite.htm)> et <[www.epa.gov/safewater/ccl/cclfs.html](http://www.epa.gov/safewater/ccl/cclfs.html)> [Site consulté le 30 avril 2002].

normes et des sciences de l'environnement du MEO, suit les tendances et les niveaux de contaminants pour un large éventail de paramètres, ce qui permet d'améliorer nos connaissances sur les nouveaux contaminants et de soutenir l'élaboration des normes et des politiques. Le programme n'est pas obligatoire, mais en 1997, il couvrait 145 réseaux d'aqueduc municipaux desservant 88 % de la population<sup>80</sup>.

### 5.6.1 Nouveaux pathogènes

Des nouveaux pathogènes font leur apparition de temps à autre. Parfois, on découvre un microbe qui, sans tambour ni trompette, rend les gens malades depuis longtemps; parfois, c'est une souche mutante d'un organisme qui fait son apparition. Les microbes évoluent continuellement, tout comme les humains et les animaux développent des anticorps et d'autres mécanismes de défense contre les microbes<sup>81</sup>. Certains scientifiques pensent que la souche O157:H7 de *E. coli* est biologiquement nouvelle. On commence à se préoccuper des toxines cyanobactériennes et algales. On ne peut pas dire grand chose à leur sujet en ce qui touche la politique de santé publique, sauf souligner la nécessité d'entreprendre des recherches soutenues et à long terme.

Le traitement des pathogènes protozoaires a été un important sujet de débat chez les professionnels au cours des dernières années. Et cela continuera probablement. On se penchera davantage sur les virus hydriques, lesquels constituent un groupe mal connu. Il faut poursuivre les recherches, seulement pour comprendre le risque qu'ils présentent pour les humains, mais également pour obtenir de l'information de base sur leurs sources et leur persistance dans les eaux brutes et les eaux traitées.

### 5.6.2 Produits chimiques

J'ai traité plus haut de l'arsenic. D'autres produits chimiques qui devraient être scrutés de plus près en vue de leur incorporation éventuelle à la réglementation, en tant que constituants de l'eau potable, sont les pesticides et les herbicides hydrosolubles, certains produits chimiques industriels, les nitrates (notamment dans les zones agricoles) et l'importante famille de produits chimiques, dont les antibiotiques à usage humain et vétérinaire et d'autres produits pharmaceutiques, qui peuvent perturber le système endocrinien chez les

---

<sup>80</sup> Krewski *et al.*, p. 8.

<sup>81</sup> J. Diamond, 1997, *Guns, Germs and Steel* (New York: Norton); T. McMichael, 2001, *Human Frontiers, Environments and Disease: Past Patterns, Uncertain Futures* (Cambridge: Cambridge University Press). Ce dernier article est examiné dans D. Morens, 2001, « Certain diseases, uncertain explanations », *Science*, vol. 294, p. 1658.

humains et les animaux, en plus de présenter d'autres problèmes pour la santé publique.

### 5.6.2.1 *Pesticides et herbicides*

Les pesticides et les herbicides sont réglementés par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire, de Santé Canada, qui utilise la procédure classique consistant à tester les substances sur des animaux de laboratoire et à établir des seuils pour les humains d'au moins un ordre de grandeur inférieur au niveau auquel aucun effet n'est observé chez les animaux. Certains pesticides et herbicides ont une longue vie et s'accumulent dans le corps – une raison importante, s'il en est, pour faire preuve de prudence. Par ailleurs, les pires produits, ceux de type bioaccumulatif, semblent être dangereux précisément parce qu'ils sont solubles dans les gras et les tissus nerveux et à peine ou pas du tout dans l'eau. Il est fort probable que les Canadiens sont davantage exposés à ces produits chimiques directement et indirectement par les aliments, plutôt que par l'eau qu'ils consomment.

Le seul pesticide reconnu par une étude comme un problème potentiel dans l'eau potable en Ontario est l'atrazine, détectée [Traduction] « dans 6,6 et 10,5 % des quelque 1 300 puits domestiques échantillonnés en hiver et en été, respectivement » dans des puits agricoles en Ontario en 1998<sup>82</sup>. Ces chiffres sont faibles; ils indiquent néanmoins que l'atrazine peut représenter un risque pour la santé dans certaines parties de l'Ontario.

L'atrazine est un herbicide couramment employé dans les plantations de maïs et de fèves soya. Les effets de l'exposition chronique à l'atrazine ne sont pas bien documentés<sup>83</sup>. Toutefois, selon l'Environmental Protection Agency :

[Traduction ]

[L]'atrazine peut causer les effets nocifs suivants sur la santé des personnes qui y sont exposées à des concentrations supérieures à la concentration maximale [3 ppb] pour des périodes de temps relativement courtes : congestion du cœur, des poumons et des reins; faible pression sanguine; spasmes musculaires; perte de poids; dommages aux surrénales [...] L'atrazine peut également causer les effets suivants, à la suite d'une exposition la vie durant à des concentrations supérieures à la concentration

---

<sup>82</sup> Goss *et al.*, 1998, cité dans Ritter *et al.*, 2002, p. 74.

<sup>83</sup> DeZuane, pp. 268-269; <[http://www.horizononline.com/MSDS\\_Sheets/968.txt](http://www.horizononline.com/MSDS_Sheets/968.txt)> [Site consulté le 30 avril 2002].

maximale : perte de poids, dommages cardiovasculaires, dégénérescence de la rétine et une certaine dégénérescence musculaire; cancer<sup>84</sup>.

La concentration maximale acceptable provisoire pour l'atrazine en Ontario est de 0,005 mg/L (5 ppb).

### 5.6.2.2 *Produits chimiques industriels*

Il existe une large gamme de produits chimiques industriels dont on sait relativement peu de choses, du moins en ce qui concerne la façon dont ils peuvent se retrouver dans l'eau. Les produits chimiques liposolubles ne posent pas un problème important pour les réseaux d'eau, pour les raisons mentionnées ci-dessus, mais certains produits chimiques, notamment la DMNA (diméthylnitrosamine)<sup>85</sup>, le TCE (tétrachloroéthylène, utilisé pour le nettoyage à sec et le dégraissage industriel), le MTBE (méthyl-*tert*-butyl-éther, un bonificateur d'octane) et le perchlorate (un oxydant pour les carburants de fusée) ont tous suscité au moins un intérêt local dans certaines parties des États-Unis<sup>86</sup>. Comme je l'ai indiqué, le Sierra Legal Defence Fund a attiré l'attention sur la présence de TCE dans la rivière des Outaouais et sur le fait que les lignes directrices pour le TCE sont moins restrictives au Canada qu'aux États-Unis. Les *Recommandations* ne stipulent actuellement pas de concentration maximale acceptable pour la DMNA, le MTBE ou le perchlorate, mais l'Ontario a adopté une concentration acceptable maximale provisoire de 0,000009 mg/L pour la DMNA, et le MTBE figure sur la liste prioritaire actuelle en vue de l'élaboration d'une ligne directrice fédérale-provinciale. Le TCE est assujéti à une concentration maximale acceptable de 0,05 mg/L en Ontario, mais l'Organisation mondiale de la santé et les États-Unis n'ont pas encore élaboré de norme pour ce produit. Bien qu'il soit peu probable que la pollution de l'eau souterraine par le carburant de fusée soit un problème au Canada, les autres produits chimiques mentionnés ci-dessus peuvent se retrouver à certains endroits en Ontario. Par exemple, à Elmira (Ontario), il y a eu malheureusement une grave pollution de l'eau souterraine par de la DMNA industrielle : ce

<sup>84</sup> United States Environmental Protection Agency, Office of Water, 2002, *Technical Factsheet on Atrazine, National Primary Drinking Water Regulation*, Washington, DC <[www.epa.gov/safewater/dwh/t-soc/atrazine.html](http://www.epa.gov/safewater/dwh/t-soc/atrazine.html)> [Site consulté le 30 avril 2002].

<sup>85</sup> L'Ontario fixe une CMAP de 0,000009 mg/L. Les *Recommandations* fédérales-provinciales ne mentionnent pas la DMNA, ce qui démontre bien pourquoi l'Ontario doit posséder ses propres compétences en matière d'évaluation des risques. La DMNA est un problème sérieux, quoique localisé.

<sup>86</sup> Selon le *Unregulated Contaminant Monitoring Regulation* de l'ÉPA, les grandes sociétés de services publics doivent aider à déterminer les substances qui seront assujétiées à la réglementation future, en se basant sur trois listes de contaminants possibles. La différence entre ces listes réside dans le degré de perfectionnement des méthodes analytiques. Voir United States Environmental Protection Agency, 2001, *Reference Guide for the Unregulated Contaminants Monitoring Regulation*, 815-R-01-023 (Washington, DC: Environmental Protection Agency), s. 1.2.

produit est soluble dans l'eau, il peut pénétrer la peau et il est cancérigène à des doses extrêmement faibles<sup>87</sup>.

### 5.6.2.3 *Dérégulateurs endocriniens*

Par ailleurs, des classes nombreuses et mal définies de produits pharmaceutiques et autres produits chimiques perturberaient le système endocrinien des animaux<sup>88</sup>. Le système endocrinien consiste en glandes et en organes qui envoient des messages chimiques sous forme d'hormones aux autres parties du corps. Ces glandes et hormones jouent un rôle fondamental dans la croissance, la reproduction et le comportement. Les dérégulateurs endocriniens peuvent empêcher la transmission des hormones, bloquer le récepteur d'hormones dans une cellule, ou encore se faire passer pour des hormones. Cela [Traduction] « peut se traduire par des effets irréversibles dans l'organisme ou sa descendance »<sup>89</sup>. Certaines de ces substances chimiques (p. ex. les œstrogènes artificiels qui entrent dans la composition des pilules anticonceptionnelles) passent, sans être transformés, dans le corps humain et ne sont pas détruits ni retenus dans les systèmes de traitement des eaux usées. Ces substances se retrouvent ensuite dans les rivières, les lacs et, en bout de ligne, dans les océans. Certains spécialistes des écosystèmes aquatiques et des pêches pensent que ces produits chimiques, même en doses minuscules, peuvent causer des anomalies dans la reproduction du poisson.

Il existe probablement des dizaines de milliers de dérégulateurs endocriniens, ou agents à action hormonale comme les appelle le National Research Council<sup>90</sup> des États-Unis. Certains de ces agents sont des produits chimiques organiques persistants bien connus. Même si des concentrations maximales de contaminants ont été établies aux États-Unis pour plusieurs dérégulateurs endocriniens présumés<sup>91</sup>, il existe des problèmes à plusieurs niveaux. Certains

<sup>87</sup> S. Bryant, Commission d'enquête sur Walkerton (réunion publique locale à Kitchener-Waterloo le 22 mars 2001), transcription pp. 197-199. Voir également E.O. Frind, D.L. Rudolph et J.W. Molson, 2001, *The case for groundwater protection in Ontario: Results of the workshop held at the University of Waterloo, May 1, 2001 – A contribution to the Walkerton Inquiry, Phase II*, mémoire présenté à la Commission d'enquête sur Walkerton.

<sup>88</sup> United States National Academy of Sciences, *Hormonally Active Agents in the Environment* (Washington, DC). Voir aussi <www.emcom.ca>, un service de l'Institut de recherche sur la santé des populations à l'Université d'Ottawa. Au cours d'un récent atelier, on a fait le point sur la recherche aux États-Unis : P. Weyer, G. Parkin et D. Riley, 2001, *Endocrine Disruptors and Pharmaceuticals in Drinking Water*, Project 2598 (Denver: American Water Works Association Research Foundation).

<sup>89</sup> M. Servos, G.J. Van Der Kraak et M. Wade, 2001, « Introductory remarks: Scientific assessment of endocrine disrupting substances in the Canadian environment », *Water Quality Research Journal of Canada*, vol. 36, n° 2, p. 171 (numéro spécial de la revue consacré aux dérégulateurs endocriniens au Canada).

<sup>90</sup> United States National Research Council, Committee on Hormonally Active Agents in the Environment, 2000, *Hormonally Active Agents in the Environment* (Washington, DC: National Academy Press), chap. 2.

<sup>91</sup> American Water Works Association, 2000, *Endocrine Disruptors* <<http://www.awwa.org/endocrine>> [Site consulté le 29 avril 2001].

dérégulateurs sont difficiles à détecter aux niveaux requis pour produire des effets nocifs. En outre, leurs effets dans le corps humain sont lents et peuvent se manifester non pas chez la personne touchée, mais chez sa descendance, et peut-être pas avant que celle-ci n'atteigne l'âge adulte. Cette lente apparition des symptômes rend quelque peu difficile l'obtention de preuves scientifiques au sujet des dérégulateurs endocriniens.

Jusqu'à présent, la recherche a surtout porté sur les substances semblables aux œstrogènes. La recherche actuelle se concentre sur la façon dont certaines substances peuvent perturber diverses relations hormonales. Ces travaux de recherche sont réalisés partout dans le monde. Au Canada, un groupe de travail fédéral a été établi, avec le mandat [Traduction] « d'identifier les lacunes dans les connaissances, d'un point de vue canadien, et d'anticiper les progrès internationaux qui pourraient influencer sur les politiques canadiennes »<sup>92</sup>.

Les dérégulateurs endocriniens et leurs liens avec la santé humaine continueront de faire l'objet de recherches, tant en ce qui concerne l'environnement dans son ensemble que l'industrie de l'eau en particulier<sup>93</sup>. Les fournisseurs d'eau doivent se tenir au fait des recherches scientifiques et diffuser l'information parmi leurs employés. Les risques potentiels et les traitements devraient être évalués pour chaque usine, à mesure que des techniques de surveillance et d'élimination de ces substances sont développées. De plus, les usines de traitement doivent communiquer avec le public au sujet des risques potentiels et des mesures prises pour les contrer<sup>94</sup>.

## 5.7 Établissement des normes dans certains autres pays

La Commission de la productivité de l'Australie a publié une comparaison détaillée et fort utile du mécanisme d'établissement des normes en Australie, aux États-Unis, au Canada, en Nouvelle-Zélande, en Angleterre et au pays de Galles, en France et dans l'Union européenne<sup>95</sup>. Voici un résumé des principaux points qui peuvent être utiles au débat sur l'Ontario.

<sup>92</sup> M. Servos *et al.*, 2001, « A Canadian perspective on endocrine disrupting substances in the environment », *Water Quality Research Journal of Canada*, vol. 36, n° 2, p. 331.

<sup>93</sup> Foundation for Water Research, 1999, *Exposure to Endocrine Disruptors Via Materials in Contact with Drinking Water*, rapport DWI0809 <<http://www.fwr.org/>> [Site consulté le 3 mai 2002].

<sup>94</sup> R. Rhodes Trussell, 2001, « Endocrine disruptors and the water industry », *Journal of the American Water Works Association*, vol. 93, n° 2, pp. 58-65.

<sup>95</sup> Australie, Productivity Commission, 2000 <[www.pc.gov.au/research/benchmrk/drink](http://www.pc.gov.au/research/benchmrk/drink)> [Site consulté le 30 avril 2002]. Pour l'Organisation mondiale de la santé, les États-Unis et l'État de New York, voir DeZuane.

### 5.7.1 États-Unis

Les normes sur l'eau potable sont publiées en vertu de la *Safe Drinking Water Act*<sup>96</sup>. Les normes s'appliquent aux réseaux d'eau publics qui possèdent un minimum de 15 raccords de service ou qui alimentent plus de 25 personnes. Il incombe à l'Environmental Protection Agency d'établir et d'appliquer ces normes, bien que l'application soit habituellement dévolue aux administrations autochtones ou aux États, souvent avec l'aide financière de l'Agence.

Les normes sont primaires ou secondaires. Les normes primaires ont force de loi, tandis que les normes secondaires sont des lignes directrices au sujet du goût ou de la couleur de l'eau, auxquelles un État peut donner force de loi, le cas échéant. Les normes primaires s'appliquent aux contaminants dont les effets nocifs sur la santé sont connus ou présumés. Elles peuvent être basées sur une concentration maximale ou sur une technique de traitement. Ces normes entrent en vigueur trois à cinq ans après avoir été publiées. Les États-Unis ont presque terminé une nouvelle codification de ces normes primaires sur l'eau de surface, appelée « Long-Term Stage 2 Enhanced Surface Water Treatment Rule », qui entrera en vigueur au cours des prochaines années<sup>97</sup>.

Avant qu'une norme soit établie, on identifie les problèmes avec l'eau et on établit des priorités. Les substances sont inscrites sur une liste nationale des contaminants susceptibles de présenter un problème pour l'eau (National Drinking Water Contaminant Candidate List - CCL), la dernière ayant été publiée en 1998. Selon un cycle de cinq ans, on établit la liste des substances prioritaires, et on examine en détail cinq substances afin de déterminer si une norme primaire est justifiée; le cas échéant, une ébauche de norme est rédigée. La norme est basée sur les preuves scientifiques et sur une large évaluation technologique qui porte sur divers aspects : présence du contaminant dans l'environnement, évaluation des risques, technologie de détection et faisabilité de son élimination, et impacts de la norme et de ses variantes sur la santé, les services publics et l'économie. Et toujours selon un cycle de cinq ans, 30 contaminants qui ne sont pas visés par la réglementation sont identifiés afin d'être surveillés, dans les réseaux qui desservent plus de 100 000 personnes. À la fin de ce cycle, la liste CCL est mise à jour. Entre-temps, selon un cycle de six ans, les normes existantes sont revues et actualisées au besoin.

L'Environmental Protection Agency (EPA) établit un objectif de concentration maximale de contaminant (*Maximum Contaminant Level Goal* – MCLG) qui n'a

<sup>96</sup> Voir <[www.epa.gov/OGWDW/sdwa/sdwa.html](http://www.epa.gov/OGWDW/sdwa/sdwa.html)> [Site consulté le 30 avril 2002].

<sup>97</sup> M.A. Scharfenaker, 2002, « Draft LT2ESWTR out of the box », *Journal of the American Water Works Association*, vol. 94, n° 2, pp. 24-37.

pas force de loi. C'est la concentration à laquelle il n'y a pas d'effet sur la santé, ou des effets ne sont pas prévus. Comme le MCLG est basé uniquement sur des critères de santé, il ne coïncide pas toujours avec ce qui est techniquement faisable. Dans ces cas, on établit la concentration maximale de contaminant (MCL) pour qu'elle soit le plus près possible du MCLG. S'il est impossible d'atteindre le MCLG, une norme de traitement technique peut être établie.

Quand la version provisoire d'une norme a été rédigée, on entreprend une analyse économique afin de s'assurer que les avantages justifient les coûts. Une norme peut être modifiée pour certains types de réseau, afin que les coûts soient justifiés par les avantages que représente la réduction des risques. Pour toutes les normes, sauf celles qui touchent les microbes, certaines variantes sont permises dans le cas des réseaux qui desservent moins de 3 300 personnes, au niveau de l'État, si ces réseaux ne peuvent se conformer à une règle et si on leur installe une technologie approuvée par l'EPA, afin de minimiser les risques. Un État peut permettre des écarts dans le cas des réseaux qui desservent jusqu'à 10 000 personnes, avec l'approbation toutefois de l'EPA. Des périodes d'exemption aux normes peuvent également être accordées, afin de permettre la recherche d'autres sources de financement, mais à la fin de cette période, le réseau est censé être entièrement conforme aux normes. En outre, l'EPA est obligée, notamment dans le cas des petits réseaux, d'identifier les points d'utilisation et les points d'entrée et les options à faible coût, comme les systèmes modulaires, afin de respecter les normes. Enfin, il incombe à l'EPA de définir les technologies abordables qui réduisent les niveaux de contaminants et protègent la santé publique.

Le public est invité à formuler des commentaires pendant le processus d'établissement des normes. Un forum important à cette fin est le National Drinking Water Advisory Council<sup>98</sup>. La participation du public est sollicitée dans le cadre de réunions publiques et par la présentation de commentaires sur les documents affichés dans le Registre fédéral. Des réunions spéciales ont lieu afin d'obtenir les avis de groupes cibles, comme les petites entreprises, les groupes minoritaires et les collectivités à faible revenu.

Le système américain en est un de pleine communication et de débats ouverts, obligatoires en vertu de la loi et les Ontariens qui souhaitent améliorer continuellement les normes et le rendement peuvent l'étudier avec profit.

---

<sup>98</sup> Il s'agit d'un comité de 15 membres, dont cinq proviennent du public, cinq des organisations privées préoccupées par la salubrité et l'approvisionnement de l'eau, et cinq des organismes locaux et des États. Deux des représentants des organisations privées doivent représenter les réseaux ruraux. Il a été formé en vertu de la *Safe Drinking Water Act* et conseille l'EPA pour tout ce qui touche l'eau potable. Le site Web du National Drinking Water Advisory Council est <<http://www.epa.gov/safewater/ndwac/charter.html>> [Site consulté le 30 avril 2002].

### 5.7.2 Angleterre et pays de Galles

L'Union européenne (UE) a incorporé les lignes directrices de l'Organisation mondiale de la santé dans sa propre *Directive sur l'eau potable 98-83-EC*. Cette directive est appliquée par l'intermédiaire des lois nationales, qui doivent être établies au plus tard à une certaine date. Au Royaume-Uni, les normes qui vont au-delà de celles promulguées par l'UE sont stipulées dans la *Water Industry Act* (1991). Un énoncé d'impact réglementaire est requis pour les normes autres que celles qui sont stipulées par l'UE, comme c'est le cas pour le *Cryptosporidium*.

La loi britannique sur le *Cryptosporidium* a été adoptée en partie à la suite d'une procédure juridique avortée (voir la section 5.5.1.4 du présent rapport). En 1995, environ 600 personnes dans une ville du South Devon ont été infectées par le *Cryptosporidium* présent dans l'eau. Les inspecteurs du Drinking Water Inspectorate ont poursuivi la compagnie d'eau pour cette infection, sans succès : les preuves épidémiologiques ont été considérées comme du oui-dire. Le règlement sur le *Cryptosporidium* est entré en vigueur en 1999 sous le nom *Water Supply (Water Quality) (Amendment) Regulations*<sup>99</sup>. Les agences exploitantes doivent effectuer une analyse de risque pour le *Cryptosporidium*, et s'il y a risque, les compagnies doivent mettre en oeuvre un programme de surveillance strict qui exige l'échantillonnage continu, grâce à des filtres en ligne. L'eau traitée ne peut pas contenir plus de 1 oocyste dans 10 litres d'eau. Ne pas respecter cette norme est considéré comme une infraction criminelle.

Cette approche est intéressante, mais je ne la recommande pas pour l'Ontario. Les normes entraînant la poursuite criminelle en cas de non-respect exigent des niveaux extrêmement faibles d'erreur de mesure, et des investissements importants en matière de documentation, de chaîne de possession, etc. Il vaudrait mieux investir dans l'amélioration de la qualité de l'eau offerte par les fournisseurs d'eau et dans les tâches d'inspection et d'application en matière civile effectuées par le ministère de l'Environnement.

### 5.7.3 Australie

Les lignes directrices de l'Australie sont élaborées au niveau du commonwealth. Un comité conjoint du National Health and Medical Research Council (NHMRC) et de l'Agriculture and Resource Management Council of Australia and New Zealand ont établi la version actuelle des recommandations en 1996. Des sous-comités de spécialistes, relevant de ce comité, ont présenté des rapports sur les micro-organismes, les produits chimiques organiques et inorganiques et les paramètres radiologiques et physiques. Les membres de ces

---

<sup>99</sup> Voir <<http://www.dwi.gov.uk/regs/si1524/index.htm>> [Site consulté le 30 avril 2002].

sous-comités provenaient des universités, du NHMRC, des services publics et de l'industrie privée. Ce sont les territoires et les États qui sont responsables d'appliquer ces recommandations et qui peuvent les adopter comme normes. Les régions en adoptent des versions diverses.

Les lignes directrices sont basées sur celles de l'Organisation mondiale de la santé de 1993, et [Traduction] « offrent un cadre permettant de définir la qualité acceptable de l'eau potable, mettant l'accent sur la souplesse et la consultation avec les collectivités »<sup>100</sup>. Ces recommandations sont conçues pour faire partie du cadre de gestion de la qualité de l'eau. La technique des barrières multiples vise à constituer un système de traitement exhaustif. Du point de vue de l'Ontario, le processus de « révision progressive » de l'Australie est remarquable parce que, entre autres choses, il inclut le secteur non gouvernemental dans le processus et prévoit une réponse motivée aux commentaires émanant du public<sup>101</sup>.

---

<sup>100</sup> Australie, Productivity Commission, p. 170.

<sup>101</sup> Voir <[www.waterquality.crc.org.au/guideRR.htm](http://www.waterquality.crc.org.au/guideRR.htm)> [Site consulté le 30 avril 2002].

