



Boire ou ne pas boire de l'eau telle est la question !

Michel Savard

M^{me} Lecampeur, son conjoint et sa fille de trois ans viennent vous voir pour des vomissements, des crampes abdominales et quelques selles liquides sans rectorragie, le tout accompagné d'une légère fièvre. La fillette présente aussi des signes de déshydratation. Les symptômes ont commencé de dix-huit à vingt-quatre heures après leur arrivée dans un camping très achalandé. La maman vous demande si l'eau pourrait être en cause, puisqu'on lui a signalé que d'autres personnes de ce camping étaient malades. Qu'en pensez-vous ?

L'EAU DE CONSOMMATION au Québec est-elle de bonne qualité? Plus de 10 000 000 de litres d'eau sont consommés chaque jour au Québec. En dépit de cette quantité impressionnante, il est remarquable de constater le peu d'éclotions de maladies liées à l'eau potable au cours des vingt-huit dernières années, malgré la vétusté de plusieurs réseaux, grands et petits¹. À la lumière des données disponibles, il serait difficile de prétendre que l'eau de consommation au Québec n'est pas globalement sécuritaire.

Par contre, on ne peut passer sous silence les nombreux cas de gastro-entérites liés à l'ingestion d'eau ou d'aliments. Ils se confondent dans le bruit de fond des gastro-entérites, au Québec comme ailleurs en Amérique du Nord², et passent donc inaperçus. En outre, certaines éclotions ne sont pas signalées ni publiées, d'où l'importance d'être vigilant.

Quand soupçonner une éclotion d'origine hydrique ?

En connaissant bien les réseaux les plus à risque³ et surtout en étant vigilant en présence de certains éléments de l'anamnèse, le clinicien peut en venir à

soupçonner une éclotion d'origine hydrique.

Vigilance des médecins

Deux épidémies d'origine hydrique, parmi les pires qu'ait connues le Québec depuis les années 1980, ont été mises en évidence grâce à la vigilance d'un médecin et d'un laboratoire. Il est important de mentionner que tant le clinicien que les professionnels de santé publique étaient loin de se douter de l'ampleur exceptionnelle de ces deux situations au moment du signalement.

Dans le premier cas, il s'agissait d'une épidémie de gastro-entérite virale survenue en 1987 à Grande-Île, en Montérégie, en raison de la contamination d'un puits municipal. On estime à plus de 1400 le nombre de malades sur une population de 3400 personnes exposées⁴. Le deuxième cas portait sur une concentration exceptionnellement élevée de plomb, en 1992, dans le réseau d'eau potable de Sainte-Agathe-des-Monts⁵. Vingt maisons dotées d'une entrée d'eau en plomb ont été choisies au hasard. La concentration moyenne en plomb de l'eau y atteignait 484 µg/l après cinq minutes d'écoulement alors que la norme de l'époque était de 50 µg/l (contre 10 µg/l depuis l'an 2000). Parmi les 476 personnes ayant fait l'objet d'un prélèvement sanguin, dont 323 enfants de 0 à 13 ans ayant subi un dépistage systématique, 204 avaient une plombémie supérieure à 100 µg/l. De ce nombre, 50 avaient un résultat dépassant 200 µg/l et ont nécessité un suivi médical.

Le Dr Michel Savard, omnipraticien, est médecin-conseil au ministère de la Santé et des Services sociaux et à la Direction de santé publique des Laurentides. Il est chargé d'enseignement clinique à l'Université de Montréal.

Éléments de l'anamnèse évoquant une éclosion d'origine hydrique

Plusieurs éléments peuvent attirer l'attention du médecin lors de l'anamnèse, tels que la présence de plusieurs cas qui débordent du cadre familial et une exposition à un réseau d'eau potable considéré comme à risque. Le médecin a donc avantage à connaître ces réseaux à risque.

Réseaux les plus à risque

Les petits réseaux

Tous les réseaux sont susceptibles d'être contaminés. Cependant, plus on s'éloigne des grands centres de distribution, plus on s'approche des réseaux les plus à risque. Plusieurs exploitants de petits réseaux ne respectent pas le règlement en matière de fréquence des analyses, de recours à du personnel formé ou de conception des procédés de traitement.

Pour ce qui est des réseaux desservant moins de vingt personnes et des puits domestiques, ils ne sont tout simplement pas soumis aux exigences réglementaires!

Les puits domestiques

Les propriétaires de puits domestiques devraient effectuer des analyses microbiologiques deux fois par année, au printemps et à l'automne⁶, mais plusieurs l'ignorent ou décident de ne pas le faire sous prétexte que leur eau est claire et bonne au goût. C'est un mythe. La clarté et le bon goût ne permettent pas de conclure que l'eau est sécuritaire. Un autre mythe veut que les puits profonds soient protégés de la contamination. Même si les puits de surface sont effectivement plus à risque, les puits profonds ne sont pas à l'abri d'une contamination, même à des profondeurs de 30 mètres et plus.

L'eau provenant directement d'un lac

L'eau des cours d'eau de surface ne devrait jamais être consommée sans avoir été préalablement désinfectée, voire filtrée. La filtration, en plus de contribuer à l'action des désinfectants sur les microorganismes, vise tout particulièrement à éliminer les parasites, ces

derniers étant relativement résistants aux désinfectants. Cette affirmation s'applique autant aux prises d'eau individuelles qu'aux réseaux de distribution. Plusieurs exploitants, surtout de réseaux privés, distribuent de l'eau de surface sans filtration et, même pire, parfois sans désinfection. Les arguments tels que « J'aime le goût » ou « Mon grand-père n'a jamais été malade en buvant cette eau » ne tiennent pas la route en 2010. Le risque est réel, comme en témoignent les études qui révèlent la présence ubiquitaire de *Giardia* ou de *Cryptosporidium* dans les cours d'eau naturels, sans parler des autres microorganismes⁷.

Quels sont les principaux contaminants de l'eau ?

Dans le présent article, nous nous limiterons aux principaux contaminants de l'eau au Québec dont l'effet sur la santé humaine est reconnu.

Contaminants microbiologiques de l'eau de consommation

Pour les contaminants microbiologiques, tout se joue, ou presque, autour de la mise en évidence d'indicateurs de contamination fécale, soit la présence d'*Escherichia coli* ou de coliformes fécaux.

L'importance d'*Escherichia coli* et des coliformes fécaux

E. coli est un agent propre au tractus digestif de l'être humain et des autres animaux à sang chaud, tout comme les coliformes fécaux. La présence d'*E. coli* dans l'eau devient donc un indicateur de contamination fécale, les selles étant le réservoir de plusieurs agents pathogènes. C'est pourquoi la présence d'*E. coli* ou de coliformes fécaux, peu importe la quantité, commande un avis d'ébullition sans délai. Contrairement aux eaux de baignade, l'eau potable doit être exempte de toute contamination fécale.

Les principaux contaminants microbiologiques

Les contaminants microbiologiques (tableau I⁸⁻¹²)

Plusieurs éléments peuvent attirer l'attention du médecin lors de l'anamnèse, tels que la présence de plusieurs cas qui débordent du cadre familial et une exposition à un réseau d'eau potable considéré comme à risque.

Repère

ne font pas tous l'objet d'une recherche systématique. Par contre, lorsqu'un contexte épidémique le justifie, la majorité d'entre eux peuvent être recherchés. En Amérique du Nord, les norovirus (*Norwalk-like virus*) sont parmi les microorganismes les plus en cause dans les éclosions de maladies d'origine hydrique lorsqu'aucun agent bactérien ou parasitaire n'a été mis en évidence¹³.

L'importance des périodes d'incubation

Les périodes d'incubation peuvent aider le médecin à cerner le type de microorganismes présents et surtout à en exclure certains. Les informations obtenues de quelques malades peuvent suffire pour établir si la période d'incubation doit s'exprimer en heures (ex. : norovirus), en jours (ex. : rotavirus), en semaines (ex. : *Giardia*) ou en mois (ex. : virus de l'hépatite A).

Escherichia coli pathogènes

Il existe six groupes d'*E. coli* pathogènes qui se distinguent par leurs caractéristiques sérologiques et leur virulence. Dans le groupe d'*E. coli* entérohémorragiques, on retient tout particulièrement la souche *E. coli* O157:H7 en raison de sa virulence et de sa présence dans les eaux du Canada.

Cette bactérie, dont la période d'incubation est de deux à dix jours, produit de puissantes vérotoxines, semblables à celles qui sont libérées par les microorganismes du genre *Shigella*. Plusieurs malades souffriront de diarrhées sanglantes. Certains, surtout des enfants et des personnes âgées, seront atteints d'un syndrome hémolytique et urémique pouvant mener au décès.

Cette bactérie, associée à la maladie du hamburger, est à l'origine de l'épidémie survenue en 2000 à Walkerton, en Ontario, et ayant fait près de 2300 malades et sept morts sur quelque 5000 habitants¹¹.

Contaminants chimiques de l'eau de consommation

Il n'est pas rare de trouver des dépassements de normes liées à des substances chimiques dans l'eau. Par contre, il est rare que les concentrations soient

Tableau I

Principaux contaminants microbiologiques des eaux de consommation au Québec et périodes d'incubation⁸⁻¹²

	Période d'incubation possible	Période d'incubation la plus fréquente
Virus		
Norovirus	10 – 50 heures*	1 – 2 jours
Virus de l'hépatite A	10 – 50 jours	28 – 30 jours
Virus de l'hépatite E	14 – 63 jours	
Rotavirus	1 – 3 jours	2 jours
Entérovirus	2 – 35 jours	3 – 6 jours
Adénovirus	3 – 10 jours	
Bactéries		
<i>E. coli</i> O157:H7	2 – 10 jours	3 – 4 jours
<i>Shigella</i>	12 – 96 heures*	1 – 3 jours
<i>Salmonella</i>	6 – 72 heures*	12 – 36 heures*
<i>Campylobacter jejuni</i>	1 – 10 jours	2 – 5 jours
<i>Yersinia enterocolitica</i>	3 – 10 jours	3 – 7 jours
Parasites		
<i>Giardia</i>	3 – 25 jours	7 – 10 jours
<i>Cryptosporidium</i>	1 – 12 jours	7 jours
<i>Toxoplasma</i>	4 – 21 jours	7 jours

*Période d'incubation pouvant s'exprimer en heures

suffisantes pour provoquer des effets perceptibles ou mesurables sur la santé au Québec.

Le *tableau II* décrit les principaux contaminants chimiques des eaux brutes d'origine naturelle ou anthropique et des eaux traitées (associés au traitement ou au transport de l'eau). On y trouve aussi le principal système ou appareil (digestif, neurologique, etc.) touché par le contaminant aux concentrations pouvant raisonnablement être décelées dans l'eau au Québec en cas de dépassement des normes, l'origine du contaminant ainsi que la disponibilité ou non d'une fiche de l'Institut national de santé publique (INSPQ) contenant des informations plus détaillées.

La présence d'*E. coli* dans l'eau est un indicateur de contamination fécale.

Repère

Tableau II**Principaux contaminants chimiques des eaux de consommation du Québec¹⁷**

	Principal système ou organe touché	Origine	Fiches de l'INSPQ
Substances d'origine naturelle dans l'eau brute			
Uranium	Rein (néphrite réversible)	Formations géologiques (eaux souterraines)	Oui
Arsenic ¹⁴	Appareil circulatoire et autres (cancer)	Formations géologiques (eaux souterraines)	Oui
Fluorure	Dents et os	Formations géologiques (eaux souterraines)	Oui
Cyanotoxines	Foie (microcystines) Système neurologique (anatoxine-a)	Cyanobactéries des plans d'eau (eaux de surface)	Oui
Manganèse	Système neurologique* (retard d'apprentissage)	Formations géologiques (eaux souterraines)	Non
Substances d'origine anthropique dans l'eau brute			
Nitrites	Sang (méthémoglobinémie du nourrisson : rare)	Activités agricoles (eaux souterraines)	Oui
Trichloréthylène	Cœur* (malformation cardiaque chez le fœtus* et autres), cancer*	Activités humaines (eaux souterraines)	Oui, dossier très médiatisé de Shannon (Québec)
Pesticides	Système nerveux (cancers et autres)	Activités agricoles et humaines (eaux souterraines)	Oui (atrazine)
Substances liées au traitement ou au transport de l'eau			
Plomb	Système nerveux (symptômes neurocomportementaux)	Tuyauterie en plomb (soudures en plomb) en présence d'une eau agressive (pH acide, peu de minéraux)	Oui
Trihalométhanés (dont le chloroforme)	Appareil urinaire (cancer de la vessie)	Effets du chlore sur la matière organique lors du traitement de l'eau	Oui
Cuivre	Tractus gastro-intestinal (gastrite)	Tuyauterie en cuivre et eau agressive	Non

*Il existe une controverse sur l'effet provoqué par cette substance dans l'eau.

L'uranium

Le risque associé à l'uranium dans l'eau ne vient pas de la radioactivité, mais bien de la toxicité de ce métal lourd qui peut causer une néphrite réversible.

Les cyanotoxines

Le risque de trouver des concentrations de cyanotoxines au-dessus de la norme prévue pour l'eau potable dans un réseau de distribution est très faible au Québec, comme ailleurs en Amérique du Nord.

Le plomb

Le plomb provient de l'action des eaux sur la tuyauterie ou les soudures récentes en plomb, surtout lorsque l'eau est agressive, c'est-à-dire qu'elle est acide et faiblement minéralisée. L'usage d'alliages de plomb n'est plus autorisé pour la plomberie destinée à l'eau de consommation. Par contre, plusieurs tuyaux de plomb sont encore en place à plusieurs endroits au Québec. Sauf en de très rares exceptions, les diagnostics d'intoxication par le plomb, quelle qu'en soit la cause, reposent le plus

Tableau III**Classification de la qualité de l'eau à usage récréatif**

Qualité de l'eau	Coliformes fécaux/ 100 millilitres	Explication
Excellente	0 – 20	Tous les usages récréatifs permis
Bonne	21 – 100	Tous les usages récréatifs permis
Médiocre	101 – 200	Tous les usages récréatifs permis
Mauvaise	Plus de 200	Baignade et autres contacts directs avec l'eau contaminée interdits
Très mauvaise	Plus de 1000	Tous les usages récréatifs interdits

Source : Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. *La qualité de l'eau et les usages récréatifs*. Québec : le Ministère ; 2002. Permission autorisée.

souvent sur une histoire compatible et une plombémie élevée et non sur des signes et symptômes.

Les trihalométhanes

Les trihalométhanes, formés par la réaction du chlore avec les matières organiques, sont associés au cancer de la vessie. Le risque est toutefois faible, même en cas d'exposition sur plusieurs décennies.

Le cuivre

Bien que des symptômes digestifs soient parfois présents, la contamination par le cuivre se limite essentiellement à des répercussions sur les activités de la vie quotidienne (ex. : la lessive).

Il en est de même pour les concentrations élevées de fer dans l'eau.

Le manganèse

La pertinence de rechercher le manganèse dans l'eau de consommation en raison des répercussions neurocomportementales possibles de ce métal soulève encore des interrogations.

Les pesticides

Les excès de pesticides dans l'eau constituant un risque pour la santé ne sont pas fréquents. De plus, sauf en cas de déversement accidentel, l'apport hydrique est de beaucoup inférieur à l'apport alimentaire.

Contaminants des eaux de baignade

Les agents microbiologiques des eaux de baignade sont les mêmes que ceux de l'eau de consommation. Par contre, en plus des symptômes gastro-intestinaux,

s'ajoutent les infections des yeux, du nez, des oreilles et de la peau.

La présence de coliformes fécaux est tolérée dans les eaux de baignade, ce qui n'est pas le cas dans l'eau de consommation (*tableau III*). Ces derniers sont utilisés à titre d'indicateurs de la qualité microbiologique des eaux de baignade¹⁵. Le seuil servant à établir qu'une eau est de « mauvaise » qualité est actuellement de 200 coliformes fécaux par 100 ml. Il est toutefois question d'abaisser ce seuil à 100 coliformes fécaux par 100 millilitres.

On ne peut passer sous silence quatre contaminants propres aux eaux de baignade.

☉ **Cercaires** : Larves de schistosomes dont le cycle de vie passe par le canard et les escargots. Elles peuvent accidentellement pénétrer à travers la peau de l'être humain où elles ne peuvent venir à maturité. Elles meurent alors sous l'épiderme, causant la « dermatite du baigneur ». Les lésions apparaissent peu de temps après la baignade et peuvent toucher toutes les parties non couvertes du corps qui ont été en contact avec l'eau.

☉ ***Pseudomonas aeruginosa*** : Bactérie qui, dans les eaux à usage récréatif, est le plus souvent la cause d'otites ou de folliculites importantes, tout particulièrement en lien avec l'utilisation des spas. Ces derniers présentent des caractéristiques qui les rendent propices à la croissance d'une flore bactérienne préoccupante.

☉ **Chlore et chloramines** : Irritants des voies respiratoires, des yeux et de la peau associés le plus souvent à la fréquentation des piscines intérieures.

☉ **Cyanobactéries ou algues bleu-vert** : Les milliers

d'analyses effectuées au Québec depuis quelques années témoignent du risque très faible ou presque nul d'une exposition par la baignade à des concentrations dangereuses de cyanotoxines, surtout si on se tient à quelques mètres d'une zone visiblement contaminée. En cas de contact avec les algues bleu-vert, on s'attend essentiellement à des malaises cutanés ou digestifs s'il y a ingestion accidentelle¹⁶. Pour aider à mieux circonscrire le risque cutané en cas de contact, il est important de préciser que ce risque est beaucoup moins élevé que celui qui est lié à l'herbe à puce.

Que faire en cas de dépassement des normes ou d'une possible éclosion ?

Dépassement des normes

Pour l'eau de consommation, c'est tolérance zéro. En effet, la simple présence de microorganismes d'origine fécale (*E. coli*, coliformes fécaux), peu importe la quantité, est automatiquement hors norme et nécessite, par règlement, un avis d'ébullition sans délai qui doit préciser qu'il faut faire bouillir l'eau pendant au moins **une minute à gros bouillons** avant de la consommer. Autrement, il est préférable d'utiliser une autre source d'eau.

Lorsque le dépassement de la norme met en cause un contaminant chimique ou physique, la situation est plus complexe (sauf dans les cas d'importants déversements accidentels). Chaque cas doit faire l'objet d'une évaluation ponctuelle pour préciser la conduite à tenir. Sauf exceptions, les avis ou recommandations qui s'ensuivent s'adressent essentiellement à l'exploitant et visent à l'enjoindre de corriger le problème.

En présence d'un dépassement de la norme, le médecin peut facilement consulter les fiches synthèses sur l'eau potable et la santé humaine produites par l'INSPQ et accessibles sur Internet¹⁷.

Éclosion possible

Si vous soupçonnez une éclosion, trois réflexes s'imposent :

- ☉ Vous devez amorcer les analyses de laboratoire sans délai.
- ☉ Vous devez signaler le cas à la Direction de santé pu-

blique. Une personne y est de garde en tout temps. La gastro-entérite épidémique d'origine inconnue est une maladie à déclaration obligatoire¹⁸.

- ☉ Vous devez inviter votre patient à vous fournir les coordonnées d'autres personnes malades, en sachant qu'il est probable qu'un professionnel de la santé publique prendra contact avec lui.

Pour un cas isolé de gastro-entérite, il n'est souvent pas pertinent d'effectuer des analyses de selles systématiques. Par contre, si vous soupçonnez une éclosion, ces analyses sont nécessaires. Il est alors recommandé de les prescrire en indiquant sur les demandes : « Éclosion possible : conserver les prélèvements ». Des analyses d'une dizaine de malades peuvent être suffisantes pour permettre à la Santé publique de faire les vérifications nécessaires.

Dans le cas de M^{me} Lecampeur et de sa famille, le problème semble dépasser le cadre familial. En outre, un réseau d'eau potable d'un camping public, considéré comme un réseau à risque, est en cause. Dans un tel contexte, il est raisonnable de soupçonner une éclosion d'origine hydrique, même s'il est trop tôt pour arriver à une telle conclusion.

DE FAÇON GÉNÉRALE, l'eau au Québec est jugée sécuritaire et de bonne qualité si on prend comme paramètre ses répercussions sur la santé, même s'il est admis qu'une proportion du bruit de fond des gastro-entérites au Québec est liée à l'ingestion d'eau ou d'aliments, comme partout ailleurs sur le continent américain.

Certaines des substances ou certains des microorganismes présents dans l'eau peuvent avoir des effets nuisibles sur la santé. C'est pour cette raison que l'INSPQ a demandé à ses experts de rédiger des fiches pour répondre aux questions des professionnels de la santé relativement à la majorité des situations de dépassement de la norme dans la province¹⁸.

Des accidents ou des actes de négligence étant toujours possibles et des éclosions pouvant passer inaperçues ou ne pas être signalées, les médecins sont appelés à la vigilance et ne doivent pas hésiter à amorcer

La gastro-entérite épidémique d'origine inconnue est une maladie à déclaration obligatoire.

Repère

les analyses de base et à déclarer à la Direction de santé publique toute possibilité d'éclosion. En outre, les éclosions d'origine inconnue sont à déclaration obligatoire ! Il ne faut pas l'oublier. 🦟

Date de réception : le 17 juillet 2010

Date d'acceptation : le 15 août 2010

Le Dr Michel Savard n'a déclaré aucun intérêt conflictuel.

Bibliographie

1. Canuel M, Lebel G. *Surveillance des éclosions de maladies d'origine hydrique au Québec : Bilan du 1^{er} janvier 2005 au 31 décembre 2007*. Institut national de santé publique du Québec. Québec : L'Institut; 2009. 31 pages.
2. Payment P, Hunter PR. Water quality: guidelines, standards & health: risk assessment and management for water related infectious disease. Dans : Fewtrell L, Bartram J, rédacteurs. *Endemic and epidemic infectious intestinal disease and its relationship to drinking water*. Londres : World Health Organization Water Series IWA (International Water Association) Publishing; 2001. 115-34.
3. Allen, MJ, Brecher RW, Copes R et coll. *Turbidity and microbial risk in drinking water*. Rapport d'experts préparé pour le ministère de la Santé de la Colombie-Britannique. Annexe A. Février 2008. Site Internet : www.hls.gov.bc.ca/protect/pdf/TACsubmitted.pdf (Date de consultation : le 13 juillet 2010).
4. Savard M. *Rapport d'enquête épidémiologique : Épidémie de gastro-entérite d'origine virale à Grande-Ile, en août 1987*. Valleyfield : DSC de Valleyfield; 1987.
5. Savard M. *Rapport d'intervention en santé publique pour le plomb d'origine hydrique à Ste-Agathe-des-Monts*. Saint-Jérôme : DSC des Laurentides; 1992.
6. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. *La qualité de l'eau de mon puits*. Québec : le Ministère; 2002. Site Internet : www.mddep.gouv.qc.ca/eau/potable/depliant/index.htm (Date de consultation : le 13 juillet 2010).
7. Groupe scientifique sur l'eau de l'INSPQ. *Fiches Giardia lamblia*. Institut national de santé publique du Québec. Québec; l'Institut; 2003. Site Internet : www.inspq.qc.ca/pdf/publications/198-CartableEau/GiardiaLambliia.pdf (Date de consultation : le 14 juillet 2010).
8. Heymann DL. American Public Health Association. *Control of Communicable Diseases Manual*. 19^e éd. Washington, DC : L'Association; 2008.
9. American Academy of Pediatrics. Dans : Pickering LK, Baker CJ, Kimberlin DW, Long SS, rédacteurs. *Red Book: 2009 Report of the Committee on Infectious Diseases*. 28^e éd. Elk Grove Village : L'Académie; 2009. 984 pages.
10. Comité fédéral-provincial-territorial sur l'eau potable. *Les virus entériques dans l'eau potable. Document technique de consultation publique*. Ottawa : Santé Canada; 2010. 74 pages. Site Internet : www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/alt_formats/hecs-sesc/pdf/consult/_2010/enteric-enteriques/enteric-enteriques-fra.pdf (Date de consultation : le 10 juillet 2010).
11. Comité fédéral-provincial-territorial sur l'eau potable et Comité fédéral-provincial sur la santé et l'environnement. *Les bactéries pa-*

Summary

To drink or not to drink: that is the question... In Quebec, water is safe for drinking but, as it occasionally happens elsewhere in North America, may contain inorganic substances or microorganisms which may affect health. In these situations, experience has shown that even an important outbreak can go unnoticed, or simply not be communicated to public health authorities. That's why physicians should be vigilant and when they suspect an outbreak request, without delay, basic analysis such as fecal culture, while indicating on the form: "Suspected outbreak: keep these samples". Epidemic gastroenteritis of undetermined origin being a notifiable disease in Quebec, physicians must contact the Public Health Services.

thogènes d'origine hydrique : micro-organismes préoccupants courants et émergents. Ottawa : Santé Canada; 2006. 39 pages. Site Internet : www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/alt_formats/hecs-sesc/pdf/pubs/water-eau/pathogens-pathogenes/pathogens-pathogenes-fra.pdf (Date de consultation : le 11 juillet 2010).

12. Santé de l'environnement et du milieu de travail. *Giardia et Cryptosporidium dans l'eau potable*. Ottawa : Santé Canada; 2009. Site Internet : www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/water-eau/giardia_cryptosporidium-fra.php (Date de consultation : le 11 juillet 2010).
13. Kaplan JE, Feldman R, Campbell DS et coll. Frequency of a Norwalk-like pattern of illness in outbreaks of acute gastroenteritis. *Am J Pub Health* 1982; 72 : 1329-32.
14. Poissant LM. *La contamination par l'arsenic des puits domestiques en Abitibi-Témiscamingue*. DRSP de l'Abitibi-Témiscamingue. Québec; janvier 1997.
15. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. *La qualité de l'eau et les usages récréatifs*. Québec : le Ministère; 2002. Site Internet : www.mddep.gouv.qc.ca/eau/recreative/qualite.htm (Date de consultation : le 13 juillet 2010).
16. Ministère de la Santé et des Services sociaux. *Algues bleu-vert*. Québec : le Ministère; 2010. Site Internet : www.msss.gouv.qc.ca/sujets/santepub/environnement/index.php?id=45,46,0,0,1,0#point6 (Date de consultation : le 13 juillet 2010).
17. Groupe scientifique sur l'eau de l'INSPQ. *Fiches synthèses sur l'eau potable et la santé humaine*. Institut national de santé publique du Québec. Québec : l'Institut; 2003. Site Internet : www.inspq.qc.ca/pdf/publications/198-CartableEau/default.asp?E=p (Date de consultation : le 14 juillet 2010).
18. Québec. *Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique*. Québec. LRQ c. S-2.2, a. 47, 48, 79, 81 à 83 et 136, à jour au 1^{er} juillet 2010. Québec : Éditeur officiel du Québec; 2001.