

Cette présentation a été effectuée le 20 novembre 2007, au cours de la journée

« L'eau des petits réseaux : boire sans risque »

dans le cadre des Journées annuelles de santé publique (JASP) 2007. L'ensemble des présentations est disponible sur le site Web des JASP, à l'adresse <http://www.inspq.qc.ca/archives/>.

## Les risques chimiques et microbiologiques des petits réseaux



Journées annuelles de santé publique  
L'eau des petits réseaux : boire sans risque

Montréal, 20 novembre 2007

Denis Gauvin  
Institut national de santé publique du Québec

La qualité de l'eau des petits réseaux  
d'alimentation en eau potable



Préoccupation particulière  
de la santé publique

## Les petits réseaux peuvent être plus à risque

- Source d'eau de mauvaise qualité
- Traitement inadéquat
- Surveillance sporadique ou absente de la qualité de l'eau
- Compétence déficiente des exploitants
- Détérioration et âge des systèmes et équipements
- Ressources financières limitées : pas d'économie d'échelle ni de programme d'aide pour les réseaux privés

## Groupe de travail mixte : petits réseaux privés

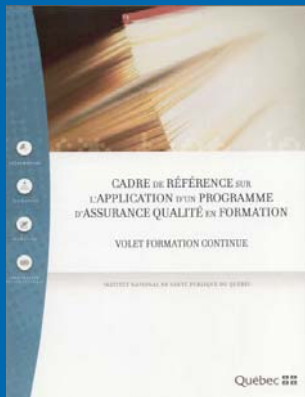
- En 2005 : Groupe de travail mixte coordonné par le MDDEP et qui réunissait le MSSS, le MAMR et l'INSPQ
- Objectif : présenter des recommandations propres à résoudre la problématique des petits réseaux privés d'aqueduc



## Cadre de référence en gestion des risques pour la santé

### Principe d'équité

- La gestion des risques par la santé publique doit garantir la juste répartition des bénéfices et des inconvénients des risques au sein des communautés
- L'application de ce principe exige que l'on tende vers une plus grande harmonisation provinciale et une réduction des disparités régionales et interdisciplinaires des pratiques de gestion des risques



## Cadre de référence en gestion des risques pour la santé (suite)

### Principe de primauté de la protection de la santé humaine

- La protection de la santé humaine fait partie intégrante de la mission de la santé publique et constitue un des principaux objectifs

## Cadre de référence en gestion des risques pour la santé (suite)



En accord avec ces principes, dans le cadre des activités du groupe de travail mixte, nous n'avons pas retenu l'approche EPA permettant, sous certaines conditions, le dépassement des critères de qualité établis pour les petits réseaux.

Les normes sont les mêmes peu importe la taille de la population desservie. Certains assouplissements sont possibles.



## Risques microbiologiques



- Gastro-entérite
- Maladies systémiques (ex. : hépatite)

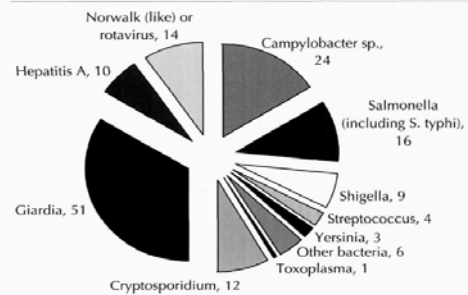
**Infectious Disease Outbreaks Related to Drinking Water in Canada, 1974-2001**  
 Corinne J. Schuster, Andrea G. Ellis, William J. Robertson, Dominique F. Charron, ...  
*Canadian Journal of Public Health*, Jul-Aug 2005; 96(4): CBC-A Complete  
 pg. 254

### Infectious Disease Outbreaks Related to Drinking Water in Canada, 1974-2001

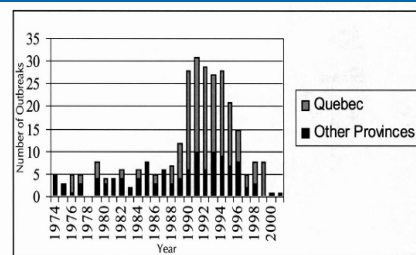
Corinne J. Schuster, PhD<sup>1</sup>  
 Andrea G. Ellis, MSc<sup>2</sup>  
 William J. Robertson, MSc<sup>3</sup>  
 Dominique F. Charron, PhD<sup>4</sup>

Jeff J. Aramini, PhD<sup>2</sup>  
 Barbara J. Marshall, BSc<sup>4</sup>  
 Diane T. Medeiros, MSc<sup>3</sup>

**Figure 2a.** Types of pathogens identified in outbreaks 1974-2001



N = 150



**Figure 1.** Number of outbreaks by year; also demonstrating the effect of enhanced surveillance in Québec through the INSPQ

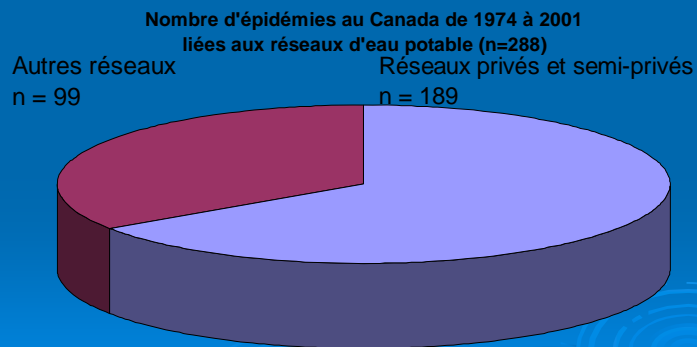
N = 288

Infectious Disease Outbreaks Related to Drinking Water in Canada, 1974-2001  
Corinne J. Schuster, Andrea G. Ellis, William J. Robertson, Dominique F. Charron,  
*Canadian Journal of Public Health*; Jul/Aug 2005; 96, 4: CBCA Complete  
pg. 254

## Infectious Disease Outbreaks Related to Drinking Water in Canada, 1974-2001

Corinne J. Schuster, PhD<sup>1</sup>  
Andrea G. Ellis, MSc<sup>2</sup>  
William J. Robertson, MSc<sup>3</sup>  
Dominique F. Charron, PhD<sup>1</sup>

Jeff J. Aramini, PhD<sup>2</sup>  
Barbara J. Marshall, BSc<sup>4</sup>  
Diane T. Medeiros, MSc<sup>2</sup>



Source : Schuster *et al.* 2005

## Risques microbiologiques

Cas de gastro-entérites déclarés :  
pointe de l'iceberg

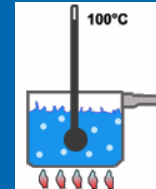


- La plupart des gens ne consultent pas.
- Les causes peuvent être multiples.
- Les cas sont peu rapportés à la santé publique (ex. : En C.B., pour chaque cas rapporté de gastro-entérites, il y aurait 347 cas dans la communauté [Macdougall, 2007]).
- Coût santé important des gastro-entérites (ex. : Hamilton, Ont. estime les coûts annuels à 1 089 \$/cas) (Majowicz, 2006).

## Mesures de protection du risque microbologique

### Avis d'ébullition de l'eau

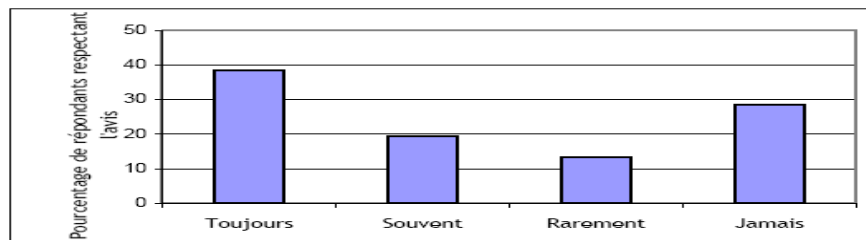
- Situation où un avis est obligatoire
  - Présence de coliformes fécaux ou *E. coli* dans l'eau
- Situation où un avis devrait être obligatoire sauf si on peut éliminer la possibilité de contamination fécale
  - Détection d'entérocoques dans une eau souterraine vulnérable et non désinfectée
- Situation où un avis peut être requis :
  - Détection de coliphages mâles spécifiques dans une eau souterraine vulnérable et non désinfectée
  - Bris d'équipement
  - Augmentation majeure de la turbidité
  - Données épidémiologiques laissant soupçonner une épidémie d'origine hydrique
  - Mesures répétées de certains paramètres (Coli. totaux, atypiques...)



## Mesures de protection du risque microbologique (suite)

### Risque d'essoufflement de l'observance d'un avis d'ébullition à long terme

Figure 4  
Respect de l'avis d'ébullition



90 % était au courant de l'avis (n= 130 ménages)  
Source : Cartier, 2004

## Risques chimiques

Pour les petits réseaux (< 5000)

- Surveillance de 17 substances inorganiques
- À l'exception des THM, pas de contrôle obligatoire des substances organiques

Les risques à la santé ainsi que les mesures de protection seront fonction du contaminant, de la dose et de la durée d'exposition

- Risque aigu (ex. : cuivre)
- Risque à court et moyen terme (ex. : fluor et nitrates)
- Risque à long terme (ex. : risque cancérigène de l'arsenic et des sous-produits de la chloration)

## Mesures de protection du risque chimique

- Peu de cas rapportés
- On gère les dépassements des normes
  - Normes du Règlement sur la qualité de l'eau potable
  - Recommandations canadiennes et américaines
  - Comité scientifique sur l'eau de l'INSPQ



## Mesures de protection du risque chimique (suite)

### Exemple 1 : Arsenic

- Cancérogène chez l'humain (CIRC : groupe 1)
- Norme actuelle du MDDEP : 25 µg/L
- Santé-Canada, OMS, EPA : 10 µg/L
- Recommandation INSPQ : que les concentrations d'arsenic dans l'eau potable soient maintenues au niveau le plus bas possible qu'il soit raisonnable d'atteindre

## Mesures de protection du risque chimique (suite)

### Exemple 1 : Arsenic (suite)

- Si concentration > 10 µg/L
  - Recommandation de non-consommation
  - Informer la population des risques et des moyens pour réduire l'exposition
  - Suivi de la qualité de l'eau
  - Information du réseau de la santé

## Mesures de protection du risque chimique (suite)

### Exemple 2 : THM

#### Formation de sous-produits de la chloration

- Les bienfaits de la désinfection l'emportent sur le risque chimique
- Probablement cancérigène pour l'humain (Groupe 2, Santé Canada, 2006)
- Faible possibilité d'effets sur la reproduction et le développement du fœtus
- Norme du MDDEP et EPA : 80 µg/L
- Santé-Canada : 100 µg/L
- Recommandation INSPQ : 80 µg/L

## Mesures de protection du risque chimique (suite)

### Exemple 2 : THM (suite)

Si concentration > 80 µg/L

- Pas d'avis de non consommation
- Informer la population et plus particulièrement les femmes enceintes, des risques et des moyens pour réduire l'exposition
- Suivi de la qualité de l'eau
- Information du réseau de la santé



## Conclusion

- Compte tenu de la vulnérabilité particulière des petits réseaux privés d'alimentation en eau potable (sources, traitement, surveillance, compétence des exploitants)
- Compte tenu des risques à la santé liés à la vulnérabilité de ces réseaux et des résultats mitigés des avis d'ébullition prolongés
- Compte tenu des ressources humaines et financières limitées pour assurer une distribution d'eau de qualité dans l'eau des petits réseaux privés
- Au regard des principes directeurs du cadre de référence en gestion pour la santé (ex : équité, primauté)
- La gestion optimale de ces réseaux ne pourra se faire sans l'aide et l'implication accrue des communautés.