



# Canada Diseases Weekly Report

ISSN 0382-232X

# CANADIANA Rapport hebdomadaire des maladies au Canada

JUL - 6 1987

Date of publication: June 27, 1987  
Date de publication: 27 juin 1987

Vol. 13-25

## CONTAINED IN THIS ISSUE:

Health Problems Related to the Water Quality of the Assumption River - Quebec.	115
Announcement . . . . .	118
Clarification . . . . .	118

## HEALTH PROBLEMS RELATED TO THE WATER QUALITY OF THE ASSOMPTION RIVER - QUEBEC

**Origin of the Problem:** For several years, the people living on the lower Assumption River, including Repentigny and surrounding area, have repeatedly complained that the poor water quality is causing an increased incidence of gastroenteritis in their area. They attribute the poor water quality to the large number of pig and poultry farms and untreated urban sewage in that region. Employees of the Community Health Department who live in the Repentigny region and several other health workers at the local hospital centre have supported this observation. The municipal filtration plant is efficiently operated, and meets Quebec water standards. However, a number of residents complain that water in the springtime is not clear and has a bad odour. Some have switched to other water supplies and their health problems have ceased.

**Methodology:** A study was designed to determine if residents of the municipality of Repentigny using the municipal water supply suffered more gastroenteritis than the general population. Because of the short duration of the illness, a telephone survey using 2 control municipalities (Mascouche-Terrebonne and Île Jésus) was used to determine the prevalence. Telephone numbers were chosen using the first 3 digits which indicate the region being evaluated. Sixteen hundred and fifty phone numbers were chosen for each region to try to demonstrate twice the incidence of gastroenteritis for the Repentigny region during the survey period. A unilateral alpha error of 2.5% (because of the 2 control groups) and a beta error of 10% were accepted, presuming that 70% of numbers dialed would be residential and that the response rate would be at least 70%.

Telephone numbers were generated by systematic sampling using the sampling fraction (Table 1). When there was a reply to a dialed number, inquiry was made regarding how many people had lived in that residence during the previous 2 weeks. One individual was selected according to a respondent-selection key developed by Le Centre de Sondage de l'Université de Montréal. This key, based on age and number of residents, assured a representative random sampling of the residential unit. If the individual chosen was under 14 years of age, the adult most knowledgeable about the child's health responded to the questions. Age, sex, source of fluids consumed, drinking habits, general physical symptoms and those specific to gastroenteritis, medical consultation, and related factors (sugar bush visits, travel, etc) were among the questions asked. Finally, to ensure quality control of

## CONTENU DU PRÉSENT NUMÉRO:

Problèmes de santé liés à la qualité de l'eau de la rivière L'Assomption - Québec . . . . .	115
Annonce . . . . .	118
Clarification . . . . .	118

## PROBLÈMES DE SANTÉ LIÉS À LA QUALITÉ DE L'EAU DE LA RIVIÈRE L'ASSOMPTION - QUÉBEC

**Origine du problème:** Depuis de nombreuses années, la population du bas de la rivière l'Assomption (municipalité de Repentigny et ses environs) ne cesse de se plaindre du fait que la mauvaise qualité de l'eau entraîne une incidence accrue de gastro-entérite. Elle attribue cette mauvaise qualité de l'eau à l'élevage intensif des porcs et de la volaille, ainsi qu'aux rejets urbains non traités. Cette hypothèse est confirmée par des personnes qui travaillent au Département de santé communautaire et habitent la région de Repentigny, ainsi que par plusieurs travailleurs sanitaires du centre hospitalier qui dessert la région. L'usine de filtration de la municipalité est bien gérée et respecte les normes québécoises sur l'eau. Malgré tout, plusieurs résidents se plaignent que l'eau est trouble et nauséabonde au printemps. Certains ont donc cessé d'utiliser l'eau du réseau d'aqueduc pour leur consommation courante, faisant ainsi disparaître leurs problèmes de santé.

**Méthodologie:** Une étude est amorcée afin de vérifier si les résidents de la municipalité de Repentigny qui consomment l'eau du réseau d'aqueduc sont plus sujets aux gastro-entérites que la population en général. Étant donné la courte durée de la maladie, la mode d'investigation retenu pour déterminer la prévalence est l'enquête téléphonique basée sur deux municipalités témoins (Mascouche-Terrebonne et Île Jésus). Les numéros de téléphone sont choisis à partir des 3 premiers chiffres propres à chacune des régions enquêtées, 1650 numéros étant retenus dans chacune d'elles dans le but de démontrer que, comparativement aux municipalités témoins, la région de Repentigny a connu une incidence deux fois plus élevée de gastro-entérite pendant la période de l'étude. On accepte une erreur alpha unilatérale de 2,5% (en raison des 2 groupes témoins) et une erreur beta de 10%, en supposant que 70% des numéros composés seraient des numéros résidentiels et que le taux de réponse serait d'au moins 70%.

Les numéros de téléphone sont générés par sondage systématique, d'après la fraction de sondage (Tableau 1). Lorsqu'on obtient une réponse au numéro composé, on demande combien de personnes habitaient l'unité résidentielle visée au cours des 2 dernières semaines. Un répondant est alors sélectionné au moyen d'une grille mise au point par le Centre de sondage de l'Université de Montréal. Basée sur l'âge et le nombre des résidents, cette grille permet d'assurer un échantillonnage aléatoire représentatif au sein de l'unité résidentielle. Si la personne choisie a moins de 14 ans, l'adulte qui connaît le mieux son état de santé répond à sa place. Le questionnaire porte sur les points suivants: âge; sexe; source et habitudes de consommation de liquides; symptômes physiques généraux, ainsi que spécifiques à la gastro-entérite; consultation médicale, et facteurs connexes (cabane à sucre, voyages, etc.). Afin d'assurer le contrôle de

Second Class Mail Registration No. 5670

Health and Welfare Santé et Bien-être social  
Canada Canada

Courrier de la deuxième classe - Enregistrement n° 5670

the collected data, a certain proportion of those who had indicated gastroenteritis symptoms were called by a physician the following day.

la qualité des données recueillies, une certaine proportion des personnes ayant fait mention de symptômes de gastro-entérite sont rappelées le lendemain par un médecin.

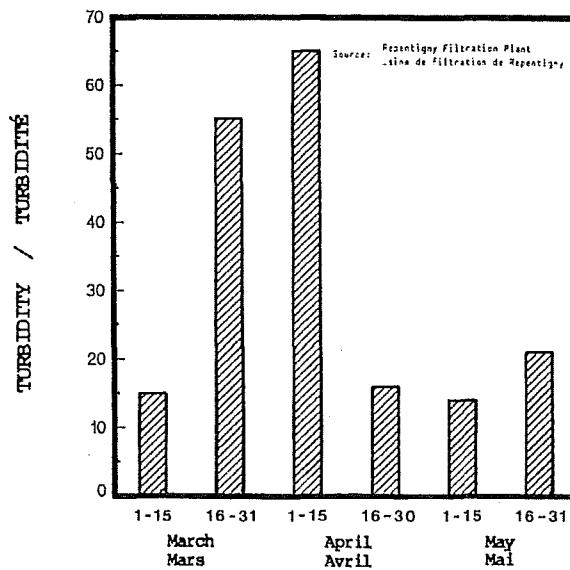
Table 1. Sampling Fraction and Response Rate by Region/  
Tableau 1. Fraction de sondage et taux de réponse par région

Region/ Région	Number of Telephone Numbers Generated/ Nombre de numéros générés	Sample Fraction/ Fraction de sondage	Number of Valid Numbers/ Nombre de numéros valides	Number of Interviews Completed/ Nombre d'interviews menées	% Response/ % de réponse
Repentigny	1667	1/18	1335	1191	89
Mascouche-Terrebonne	1650	1/14	1289	1130	87
Ile Jésus	1647	1/79	1196	877	74
Total	4964			3198	84

The survey which began on 14 April 1986, i.e., 2 weeks after the ice broke up in the Assumption River, and ended on 25 April, collected information for the 2 weeks preceding the beginning of the survey. This survey period coincided with the time of the year that residents believed the water quality was very poor. Figure 1 shows the bimonthly mean distribution of turbidity in the raw water. The amount of organic material in the water at this time would have surpassed the filtration plant's capabilities, allowing for the possibility of contamination.

Les renseignements recueillis pendant l'enquête - qui débute le 14 avril 1986, soit 2 semaines après la débâcle de la rivière l'Assomption, pour se terminer le 25 avril - portent sur les 2 semaines précédant l'administration du questionnaire. Si l'on choisit cette période de référence, c'est que les résidents déplorent la très mauvaise qualité de l'eau brute à cette époque de l'année. La Figure 1 présente la répartition des moyennes de turbidité au niveau de l'eau brute par période bi-mensuelle. Étant donné la charge organique de la rivière à cette époque de l'année, les capacités de filtration de l'usine pourraient être dépassées, d'où la possibilité de contamination.

Figure 1. Bimonthly Mean Distribution of Turbidity in the Raw Water Between 1 March and 31 May 1986/  
Figure 1. Répartition bi-mensuelle des moyennes de turbidité de l'eau brute entre le 1<sup>er</sup> mars et le 31 mai 1986



Data collection by 23 interviewers took place mainly between 17:30 and 21:30h Monday to Friday. Approximately 2000 telephone interviews (70% of the total) were made during the first 5 nights of the survey.

Statistical analysis of the results was made using a one-tailed chi-square test with 2 degrees of freedom and alpha equal to 2.5%. Chi-square had to be greater than 5.99 to be significant. In addition, the results were weighted according to the probability of being chosen from the individuals residing at a telephone number listing. Thus, an ill person being chosen in a residence with 2 people was weighted 2 times that of an ill person being chosen who lived alone. (Editorial Note: The assumption underlying this weighting is that all residents within the home will respond in the same way).

On charge 23 enquêteurs de la collecte des données qui se fait en majeure partie de 17 h 30 à 21 h 30, du lundi au vendredi. Au cours des 5 premiers soirs de l'enquête, près de 2000 entrevues téléphoniques (70% du total) sont menées à bien.

On procède à l'analyse statistique des résultats en appliquant un test unilatéral du khi carré ( $\chi^2$ ) ayant 2 degrés de liberté et un critère alpha égal à 2,5%. Pour être significatif, le  $\chi^2$  doit donc être supérieur à 5,99. De plus, les résultats sont pondérés en fonction de la probabilité de sélection chez les personnes habitant la résidence dont le numéro de téléphone est tiré. Ainsi, lorsqu'une personne malade est choisie dans une unité résidentielle habitée par deux personnes, le poids attribué est deux fois plus élevé que si l'unité résidentielle n'était habitée que par une personne. (Note de la rédaction: Cette pondération s'appuie sur l'hypothèse que tous les résidents de l'unité donneront les mêmes réponses).

## RESULTS

**Perception of Water Quality:** The indicators of drinking water quality were taste or a combination of taste, colour and odour. At Repentigny, 54% of the population considered the water suspect. The proportions in the control municipalities were markedly less: 13% at Mascouche-Terrebonne and 8% at Île Jésus.

**Drinking Habits:** People's perception of the quality of the municipal water supply is reflected in their drinking habits. In Repentigny and the surrounding area, the data indicated that 54% of the people drank the municipal water and 34%, bottled water. The percentage of consumers drinking bottled water was 6-7 times less in the control areas.

**Comparison of the Prevalence of Gastroenteritis Symptoms in Those Drinking Municipal Water:** A case of gastroenteritis was defined as anyone having suffered from diarrhea and more than one of nausea, vomiting or stomach cramps during the previous 2 weeks.

Since the survey was held at a time when people were attending 'sugaring-off' parties and travelling south, anyone who had had gastroenteritis within 48 hours of a visit to a sugar bush or 3 weeks after a trip south were excluded. (Data on those individuals drinking bottled or well water were also excluded from this analysis).

Comparison of the Repentigny area with the control regions showed a significant increase in the total number of gastroenteritis cases, but no proportional increase in either limitation of activities or seeking medical consultation for gastroenteritis problems.

**Table 2. Incidence (%) of Gastroenteritis and Related Symptoms in Three Municipalities in Quebec Between 30 March and 14 April 1986/**

**Tableau 2. Incidence (%) des gastro-entérites et des symptômes associés, dans 3 municipalités du Québec du 30 mars au 14 avril 1986**

Municipality/ Municipalité	Number/ Nombre	Diarrhea/ Diarrhée	Nausea, Cramps/ Nausées, Crampes	Cramps, Vomiting/ Crampes, Vomissements	Nausea, Vomiting/ Nausées, Vomissements	Gastro- enteritis/ Gastro- entérite
Repentigny	626	6.9	7.0	3.1	3.6	11.4
Mascouche-Terrebonne	863	5.6	4.3	1.3	1.6	7.5
Île Jésus	813	6.0	3.4	1.2	1.2	8.1
$\chi^2$		1.1	10.74	8.79	11.1	7.5
Probability/ Probabilité		Not Significant/ Non significatif	.002	.006	.002	.001

Analysis of specific symptoms indicated that there were no more people experiencing diarrhea in the Repentigny region than in the 2 control communities but there was a significant increase in the prevalence of other symptoms such as nausea, cramps, and vomiting (Table 2). Finally in Repentigny itself, there was no significant difference found between the symptoms of those respondents who drank from the municipal water supply and those who consumed bottled water (Table 3).

**Discussion:** This study indicates that there is an increase in the number of gastroenteritis cases in the Repentigny region but that this increase is only 50% and not at least 100% as hypothesized at the beginning of the study. If the contamination is bacterial or viral, it must be at a very low level. However, other water-related factors may be associated with the problem, particularly chemical irritants which would explain the predominance of such symptoms as cramps and nausea, the lack of differences within the population of Repentigny, and the perception of the quality of the water supply. Moreover, the possibility that the observed difference could be related to a bias in memory cannot be ignored. Repentigny residents, being much more alert than the control populations to the possible effects of drinking water on their health, are more likely to remember symptoms experienced.

## RÉSULTATS

**Perception de la qualité de l'eau:** Pour la qualité de l'eau potable, les indicateurs sont le goût ou une combinaison de goût, de couleur et d'odeur. À Repentigny, 54% des gens considèrent l'eau comme douteuse. Dans les municipalités témoins, le pourcentage partageant cet avis est nettement inférieur, soit 13% à Mascouche-Terrebonne et 8% à l'Île Jésus.

**Habitudes de consommation:** La perception de la qualité de l'eau des réseaux municipaux se reflète dans les habitudes de consommation d'eau. À Repentigny et dans les environs, 54% des gens boivent de l'eau du réseau municipal et 34%, de l'eau embouteillée. Le pourcentage de consommateurs d'eau embouteillée est 6 à 7 fois moins élevé dans les régions témoins.

**Comparaison de la prévalence des symptômes de gastro-entérite chez les consommateurs d'eau des réseaux municipaux:** On définit un cas de gastro-entérite comme toute personne qui, au cours des 2 semaines précédentes, a souffert de diarrhée et/ou de plus d'un des symptômes suivants: nausées, vomissements, crampes abdominales.

Comme la période de l'enquête correspond à celle "des sucres" et des voyages dans le sud, on exclut toute personne qui a présenté une gastro-entérite dans les 48 heures suivant une visite à la cabane à sucre ou dans les 3 semaines suivant un voyage dans le sud. (Sont ainsi exclus de l'analyse les sujets qui boivent de l'eau embouteillée ou de l'eau de puits).

La comparaison de la région de Repentigny et des régions témoins fait ressortir une augmentation significative du total des cas de gastro-entérite, mais ne révèle aucune hausse proportionnelle ni de la diminution des activités, ni des consultations médicales pour des troubles gastro-entériques.

**Table 2. Incidence (%) of Gastroenteritis and Related Symptoms in Three Municipalities in Quebec Between 30 March and 14 April 1986/**

**Tableau 2. Incidence (%) des gastro-entérites et des symptômes associés, dans 3 municipalités du Québec du 30 mars au 14 avril 1986**

D'après l'analyse de symptômes précis, comparativement aux 2 régions témoins, celle de Repentigny n'a pas recensé plus de cas de diarrhée, mais elle a enregistré une hausse significative de la prévalence des autres symptômes, c'est-à-dire les nausées, les crampes et les vomissements (Tableau 2). Enfin, à Repentigny même, on ne relève aucun écart significatif entre les symptômes manifestés par les répondants qui consomment l'eau du réseau d'aqueduc et par ceux qui boivent de l'eau embouteillée (Tableau 3).

**Discussion:** L'étude démontre que, s'il y a bel et bien une augmentation des cas de gastro-entérite dans la région de Repentigny, celle-ci n'est que de 50% et non pas d'au moins 100% comme on s'y attendait. Si la contamination est de nature bactérienne ou virale, elle ne peut être que très faible. D'autres facteurs liés à l'eau pourraient toutefois être associés au problème - et plus particulièrement la présence de produits chimiques irritants, ce qui expliquerait la prédominance de symptômes tels que crampes et nausées, l'absence d'écart au sein de la population de Repentigny, ainsi que la perception des gens quant à la qualité de l'eau du réseau d'aqueduc. De plus, on ne peut éliminer la possibilité que la différence relevée soit introduite par un biais relatif à la mémoire. Nettelement plus sensibilisée que les populations témoins aux effets sanitaires possibles de leur eau de consommation, la population de Repentigny est plus susceptible de se souvenir des symptômes manifestés.

**Table 3. Incidence (%) of Gastroenteritis Symptoms Among Consumers of Bottled and Municipal Water, Repentigny, 30 March to 14 April 1986/**  
**Tableau 3. Incidence (%) des symptômes de gastro-entérite chez les consommateurs d'eau embouteillée et d'eau municipale, Repentigny, du 30 mars au 14 avril 1986**

	Bottled Water/ Eau embouteillée	Municipal Water/ Eau municipale
Diarrhea/Diarrhée	6.8	6.9
Nausea and Cramps/Nausées et crampes	5.7	7.0
Nausea and Vomiting/Nausées et vomissements	2.0	3.1
Cramps and Vomiting/Crampes et vomissements	2.5	3.6
Gastroenteritis/Gastro-entérite	9.3	11.4

Finally, there would only have to be 3 fewer cases in the Repentigny group for the results not to be statistically significant. Overall, the data seem to favour the null hypothesis, i.e., there is no increase in health problems related to the water quality in Repentigny and surrounding area.

**SOURCE:** R Phaneuf, MSc, S Hamel-Fortin, MD, Lanaudière Community Health Department, Joliette; P Payment, PhD, Institut Armand Frappier, Laval, Quebec.

#### Announcement

##### INFECTION CONTROL 1 - 1987

This course, co-sponsored by the Bureau of Communicable Disease Epidemiology, LCDC and the Community and Hospital Infection Control Association - Canada, will be given in Ottawa, 14-18 September, 1987. Its purpose is to assist newly appointed infection control practitioners in the planning, implementation, management, and evaluation of an infection control program. The fee is \$250 and registration is limited. For further information contact Beverly Campbell, Nurse Consultant, Bureau of Communicable Disease Epidemiology, Laboratory Centre for Disease Control, Tunney's Pasture, OTTAWA, Ontario, K1A 0L2, Tel. (613) 957-0326.

#### Clarification, Vol. 13-10 - Herpetic Pelviperitonitis: A New Entity in Canada

On page 44, near the end of the first paragraph, the sentence beginning with "Subsequent cervical. .... B) should read as follows: The subsequent report on samples taken from the cervix and vagina indicated repeatedly the presence of genital mycoplasmas, as well as hemolytic streptococci, Lancefield group B.

Enfin, il aurait simplement suffi de 3 cas de moins chez le groupe de Repentigny pour que les résultats ne soient pas significatifs sur le plan statistique. Dans l'ensemble, les données semblent pencher vers l'hypothèse nulle, c'est-à-dire qu'il n'y a pas d'augmentation de troubles de santé liés à la qualité de l'eau à Repentigny et dans les environs.

**SOURCE:** R Phaneuf, MSc, Dr S Hamel-Fortin, Département de santé communautaire Lanaudière, Joliette; P Payment, PhD, Institut Armand-Frappier, Laval (Québec).

#### Announce

##### LUTTE CONTRE L'INFECTION 1 - 1987

Parrainé par le Bureau de l'épidémiologie des maladies transmissibles du LLGM et l'Association pour la prévention des infections à l'hôpital et dans la communauté - Canada, ce cours sera donné à Ottawa, du 14 au 18 septembre 1987. Il a été conçu tout particulièrement pour aider les nouveaux praticiens de la lutte contre l'infection, à planifier, à mettre en oeuvre, à gérer et à évaluer un programme de lutte anti-infectieuse. Les frais d'inscription sont de 250 \$ et les places sont limitées. Pour plus de détails, s'adresser à Beverly Campbell, Infirmière-conseil, Bureau de l'épidémiologie des maladies transmissibles, Laboratoire de lutte contre la maladie, Parc Tunney, Ottawa (Ontario), K1A 0L2, au tél. (613) 957-0326.

#### Clarification, Vol. 13-10 - La pelvipéritonite herpétique: Une entité nouvelle au Canada

À la page 44, vers la fin du premier paragraphe, la phrase qui commence par "Des frottis. .... Lancefield) devrait être remplacée par ce qui suit: Le rapport complémentaire des prélèvements du col et du vagin, obtenu postérieurement, mit en évidence la présence des mycoplasmes génitaux (MG) à répétition, ainsi que du Streptocoque hémolytique du groupe B de Lancefield.

The Canada Diseases Weekly Report presents current information on infectious and other diseases for surveillance purposes and is available free of charge upon request. Many of the articles contain preliminary information and further confirmation may be obtained from the sources quoted. The Department of National Health and Welfare does not assume responsibility for accuracy or authenticity. Contributions are welcome (in the official language of your choice) from anyone working in the health field and will not preclude publication elsewhere.

**Editor:** Dr. S.E. Acres (613) 957-1339  
**Managing Editor:** Eleanor Paulson (613) 957-1788  
**Circulation:** Dolly Riggins (613) 957-0841

Bureau of Communicable Disease Epidemiology  
Laboratory Centre for Disease Control  
Tunney's Pasture  
OTTAWA, Ontario  
Canada K1A 0L2

Le Rapport hebdomadaire des maladies au Canada, qui fournit des données pertinentes sur les maladies infectieuses et les autres maladies dans le but de faciliter leur surveillance, peut être obtenu gratuitement sur demande. Un grand nombre d'articles ne contiennent que des données sommaires mais des renseignements complémentaires peuvent être obtenus en s'adressant aux sources citées. Le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social ne peut être tenu responsable de l'exactitude, ni de l'authenticité des articles. Toute personne œuvrant dans le domaine de la santé est invitée à collaborer (dans la langue officielle de son choix) et la publication d'un article dans le présent Rapport n'en empêche pas la publication ailleurs.

**Rédacteur en chef:** Dr S.E. Acres (613) 957-1339  
**Rédacteur administratif:** Eleanor Paulson (613) 957-1788  
**Distribution:** Dolly Riggins (613) 957-0841

Bureau d'épidémiologie des maladies transmissibles  
Laboratoire de lutte contre la maladie  
Parc Tunney  
Ottawa (Ontario)  
Canada K1A 0L2