



**ÉPIDÉMIE DE LÉGIONELLOSE DANS LA RÉGION DE QUÉBEC
MAI-JUIN 1996**

**RAPPORT D'ENQUÊTE ÉPIDÉMIOLOGIQUE
ET ENVIRONNEMENTALE**

**Réjean Paradis
Nicole Boulianne
Sylvain Allaire
Denis Gauvin**

Avec la collaboration de :

**Marc Dionne, coordonnateur en maladies infectieuses
Éric Dewailly, coordonnateur en santé et environnement**

CENTRE DE SANTÉ PUBLIQUE DE QUÉBEC

**Service de maladies infectieuses
Service de santé et environnement**

MARS 1997

WC
200
E64
1997



Institut national de santé publique du Québec
4835, avenue Christophe-Colomb, bureau 200
Montréal (Québec) H2J 3G8
Tél.: (514) 597-0606

Vous pouvez vous procurer une copie de ce document en vous adressant à :

Mme Ginette Langevin
Centre de santé publique de Québec
2400, d'Estimauville
Beauport (Québec)
Tél. : (418) 666-7000 poste 215 ou 217
Fax : (418) 666-2776
E-mail : glangevin@cspq.qc.ca

Cette publication a été versée dans la banque SANTÉCOM

Dépôt légal, Bibliothèque nationale du Canada, 1997
Dépôt légal, Bibliothèque nationale du Québec, 1997

ISBN : 2-89496-008-5

uc
200
E69
1997

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS.....	1
INTRODUCTION.....	2
1. Épidémiologie de la légionellose.....	2
2. Historique et chronologie des événements.....	4
3. Enquête épidémiologique.....	5
3.1 Surveillance des cas.....	5
3.2 Définition de cas.....	5
3.3 Enquêtes cas-témoins.....	6
3.4 Analyse statistique.....	7
4. Résultats.....	7
4.1 Description sommaire des cas.....	7
4.2 Résultats de l'enquête cas-témoins hospitaliers.....	9
4.3 Résultats de l'enquête cas-témoins géographiques.....	9
4.4 Discussion.....	10
4.5 Autres recommandations.....	11
5. Investigation environnementale.....	12
5.1 Introduction.....	12
5.2 Méthodologie.....	13
5.2.1 Procédures d'échantillonnage de l'eau potable.....	13
5.2.2 Procédures d'échantillonnage des tours de refroidissement.....	14
5.3 Analyses en laboratoire.....	14
6. Résultats et discussions.....	15
6.1 Eau du réseau de distribution.....	15
6.2 Eau potable des résidences.....	15
6.3 Tours de refroidissement.....	16
7. Analyse complémentaire des souches cliniques et environnementales.....	17
8. Stratégie de communication.....	19
9. Conclusion.....	20

RECOMMANDATIONS	21
RÉFÉRENCES	22

TABLEAUX :

1 :	Conditions médicales particulières et facteurs de risque	9
2 :	Usage de l'eau chez les cas et les témoins	10

FIGURES :

1 :	Courbe épidémique des cas de légionellose selon la date de début des symptômes et la date d'hospitalisation	8
2 :	Cartographie du secteur d'enquête	24
3 :	Photographie aétienne du secteur	25
4 :	Schéma d'une tour de refroidissement	26
5 :	Profils obtenus par la technique « Électrophorèse en champs pulsés »	18

ANNEXES :

1 :	Questionnaire d'enquête épidémiologique	27
2 :	Procédures de prélèvements environnementaux	28
3 :	Questionnaire d'enquête environnementale : questionnaire domiciliaire	30
4 :	Chronologie des événements	31
5 :	Communications aux médecins et aux établissements de santé	34
6 :	Communiqués de presse	35
7 :	Liste des personnes-ressources	36

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier tous les professionnel(le)s du Centre de santé publique de Québec ainsi que nos proches collaborateurs du réseau de la santé publique (voir annexe 7: liste des personnes ressources), particulièrement l'équipe de santé au travail du CLSC Haute-Ville et du personnel d'Info-Santé, pour leur contribution et leur collaboration dans les enquêtes qui ont été conduites et l'information transmise auprès de la population, ainsi que pour leur professionnalisme et leur disponibilité de tous les instants.

Nous tenons également à remercier tous les médecins de la région, particulièrement les pneumologues et microbiologistes-infectiologues, qui nous ont accordé leur support pour l'investigation épidémiologique auprès des patients ou de leurs proches. De plus, nous aimerions souligner la collaboration de membres des services de l'environnement et de communication de la Ville de Québec, messieurs Pierre-André Côté, Sylvain Hénault et Yvan Lépine, le directeur du Service d'aménagement du territoire de la Communauté urbaine de Québec, monsieur Jean Guyard, ainsi que de mesdames Ginette Langevin et Diane Robitaille respectivement responsables des communications au Centre de santé publique de Québec et à la Régie régionale; leur collaboration a été très précieuse tout au long de l'investigation sur le terrain, particulièrement lors de l'élaboration de la stratégie de communications, la rédaction de communiqués et la tenue de conférences de presse avec les représentants des médias.

La présente investigation a énormément bénéficié de la contribution professionnelle de l'équipe de recherche en épidémiologie et du personnel du Laboratoire de recherche de l'Hôpital du Saint-Sacrement, particulièrement le Dr Jean Joly et Mmes France Bernier et France Brisebois. Ces derniers ont permis de formuler rapidement les hypothèses de travail grâce aux investigations préalables de leur équipe de recherche sur la maladie du Légionnaire en cours depuis février 1996.

En plus des collaborateurs du Service de l'environnement de la Ville de Québec, nos remerciements s'adressent également à ceux de la Régie du Bâtiment et de la Société immobilière du Québec, qui ont grandement facilité les investigations environnementales.

Nous aimerions de plus souligner le professionnalisme des représentants des médias pour la qualité des reportages qui ont été réalisés concernant les événements que nous avons vécus.

Nous tenons aussi à remercier le personnel du Laboratoire de santé publique du Québec (LSPQ), particulièrement mesdames Johanne Ismaïl et Manon Lorange, ainsi que monsieur Florian Gosselin, en ce qui regarde les tests de laboratoires complémentaires («électrophorèse en champs pulsés») qui ont été réalisés afin d'identifier la source de l'épidémie.

Merci finalement à madame Madeleine Dubé pour l'excellent travail de secrétariat qui a été fourni lors de l'enquête et dans la rédaction du rapport définitif.

INTRODUCTION

Le présent rapport résume les interventions qui ont eu cours au printemps et à l'été 1996, en rapport avec l'épidémie de légionellose survenue dans la région de Québec. Nous aborderons succinctement l'état de situation sur la légionellose en général, l'historique du dossier et la chronologie des événements, les méthodes d'enquêtes épidémiologique et environnementale qui ont été instituées, ainsi que les résultats des investigations. Nous discuterons également de la stratégie de communications qui a été adoptée, tant au niveau de la population générale qu'auprès des intervenants de la santé des hôpitaux de la région de Québec et des cliniques médicales.

Un chapitre portera sur les analyses subséquentes effectuées, afin de démontrer s'il existe un lien entre l'exposition environnementale et la survenue des cas de légionellose. Finalement, des recommandations seront également formulées en ce qui concerne le volet environnemental et la surveillance épidémiologique de la légionellose, afin de prévenir la survenue d'épidémies de cette nature dans la région de Québec et également à l'échelle provinciale.

1. ÉPIDÉMIOLOGIE DE LA LÉGIONELLOSE

Aux États-Unis on estime qu'environ 10 000 à 15 000 cas de légionellose (CDC, 1996) surviendraient chaque année; toutefois seulement 10 % des cas seraient rapportés. Selon des études européennes, les cas de légionellose représenteraient environ 2 % des cas de pneumonies acquises dans la communauté, d'après une étude réalisée dans 25 hôpitaux en Grande-Bretagne, et jusqu'à 10 % et plus en France et en Allemagne (OMS, 1990).

D'après des données de surveillance passive, l'incidence des cas de légionellose serait de l'ordre de 0,2 cas par 100 000 aux États-Unis (Kuritsky et al, 1984); toutefois, la mise en place d'un système de surveillance active à Seattle de 1963 à 1975 estimait cette incidence à environ 12 cas par 100 000 dans la population générale (Foy et al, 1979). Si l'on applique un taux d'incidence moyen de 4 à 6 par 100 000 à l'ensemble de la population canadienne, estimé conservateur si l'on se fie aux données américaines, de 1 200 à 1 800 cas surviendraient en moyenne par année. Au Québec, ce taux estimé d'incidence pourrait représenter de 250 à 400 cas de légionellose par année, bien que ceci représente probablement une surestimation si l'on tient compte de nos conditions géographiques et climatiques particulières.

En Amérique du Nord, la majorité des cas surviennent de façon sporadique (80 %), surtout à la fin de l'été ou au début de l'automne, chez les personnes âgées de plus de 40 ans, et particulièrement chez les plus de 65 ans. La maladie serait plus fréquente chez l'homme, et les facteurs de risque suivants ont souvent été recensés dans la littérature soit: tabagisme et alcoolisme; maladies pulmonaires obstructives chroniques comme la bronchite et l'emphysème; diabète; insuffisance rénale, cancers généralisés; immunosuppression suite à des infections telles le VIH/Sida ou la prise de corticostéroïdes (CDC, 1990). La contamination de l'eau reliée aux systèmes de climatisation et de ventilation, particulièrement les tours de refroidissement, a été

souvent démontrée dans le passé, comme source de contamination environnementale (Rose, 1992).

En 1976, lors de la survenue de la première épidémie décrite parmi 4 400 congressistes vétérans de l'*American Legion* à Philadelphie, un seul agent causal avait été mis en évidence après plusieurs mois d'investigation. Basé sur l'épidémie de Philadelphie, où 221 cas de pneumonie et 34 décès auraient été constatés (Kramer et Ford, 1994), ainsi que sur d'autres éclosions survenues depuis, le taux d'attaque serait d'environ 1 à 5 % dans la population générale exposée. Ce taux pourrait atteindre jusqu'à 30 % chez les groupes à risque élevé, particulièrement lors d'éclosions nosocomiales. Le taux de mortalité était estimé aux environs de 14 à 15 % lors d'épisodes sporadiques antérieurs, mais serait de moins de 10 % aujourd'hui grâce à l'amélioration des procédures diagnostiques et thérapeutiques. La première épidémie aurait été rapportée au Minnesota en 1957, et le premier cas recensé rétrospectivement en 1947.

Jusqu'à date, 16 espèces de *Legionella* et 34 sérogroupes auraient été incriminés comme pathogènes chez l'humain. Selon la littérature existante, environ 85 % des cas de légionellose seraient dus à *L. pneumophila* (14 sérogroupes), dont 50 % à *L. pneumophila* séro groupe 1 (10 sous-types tels Philadelphia 1, OLDA, France 5811, etc.), et 10 % à *L. pneumophila* séro groupe 6. Les autres espèces souvent incriminées sont: *L. pneumophila* séro groupe 4; *L. micdadei*; et *L. dumoffii* (Winn, 1993). Il semble d'autre part que certaines souches seraient plus virulentes (Dowling et al, 1992), mais on ignore si cette constatation serait reliée à leur prévalence relative dans l'environnement. En 1993, 37 espèces et 57 sérogroupes différents avaient été identifiés (Winn, 1993), et cette liste s'allongera vraisemblablement dans le futur.

Selon les études antérieures, la détection de *Legionella pneumophila* en milieu résidentiel était prévisible. En effet, lors d'une étude (Dewailly et Joly, 1991) réalisée en 1991 dans trois municipalités de la Communauté urbaine de Québec (CUQ) sur 255 chauffe-eau domestiques, on a observé la présence de la bactérie chez 33 % de ces derniers. *Legionella pneumophila* sérogroupes 2 et 4 ont été les sérogroupes les plus souvent isolés. Une autre étude (Alary et Joly, 1991) réalisée dans une municipalité de la CUQ a montré que parmi les chauffe-eau analysés dans 211 domiciles, 39 % des chauffe-eau électriques étaient contaminés par *Legionella* (69 dans 178 domiciles) alors qu'aucun des chauffe-eau à gaz ou à l'huile n'était contaminé (0 sur 33). La contamination de l'eau aux robinets des baignoires était plus faible avec un taux de contamination de 4 %. La détection de *Legionella* au robinet et non au chauffe-eau laisse suspecter une contamination se situant au niveau du robinet même.

Au Québec, depuis l'inclusion de la maladie du Légionnaire dans la liste de Maladies à Déclaration Obligatoire (MADO) en 1988, il y a eu entre 15 et 25 cas déclarés chaque année entre 1990 et 1995¹. La région de Québec pour sa part aurait déclaré en moyenne 1 à 2 cas par année au cours de ce même intervalle. En 1996, trente-deux (32) cas avaient été déclarés pour la province, dont seize (16) pour la seule région de Québec. Ce nombre est dû en bonne partie à l'épidémie décrite dans le présent rapport.

¹ Maladies à déclaration obligatoire (MADO). Registre commun dépersonnalisé. 1990-1996.

Si l'on se base sur les estimations préalables pour le Canada et le Québec, à partir des taux estimés d'incidence aux États-Unis, la maladie du Légionnaire serait donc beaucoup plus fréquente que ce qui est effectivement déclaré.

2. HISTORIQUE ET CHRONOLOGIE DES ÉVÉNEMENTS

Le service de maladies infectieuses du Centre de santé publique de Québec (CSP) a été avisé, vendredi matin le 31 mai 1996, de deux (2) cas de la maladie du Légionnaire confirmés en laboratoire depuis les derniers jours, soit un cas le 29 mai et un deuxième la journée même. Ces deux cas ont été identifiés dans le cadre d'une recherche² en cours depuis le début février 1996, menée par l'équipe de recherche en épidémiologie de l'Hôpital du St-Sacrement. Dans le cadre de cette étude, environ vingt-cinq (25) personnes pouvant répondre aux critères cliniques d'une légionellose avaient subi un test ELISA d'antigène urinaire Binax spécifique pour *Legionella pneumophila* séro-groupe 1 (Kohler et al, 1984). Le fait qu'aucun cas n'avait été identifié ces derniers mois, alors que deux (2) d'entre eux avaient été diagnostiqués depuis le 29 mai, ont dès lors amené une première suspicion d'une éclosion potentielle de légionellose, et non seulement la survenue de deux cas sporadiques.

La même journée, le CSP a été avisé qu'un troisième cas venait d'être confirmé par culture d'expectorations dans un autre centre hospitalier de Québec. Dès le vendredi 31 mai en fin d'après-midi un appel téléphonique a été fait auprès de tous les pneumologues et internistes de garde, ainsi que des directeurs des services professionnels des six principaux centres hospitaliers de la Communauté urbaine de Québec, afin qu'ils soient vigilants quant à la survenue éventuelle de nouveaux cas.

L'une des caractéristiques importantes des trois premiers cas était la localisation de leur résidence dans un secteur bien délimité de la Haute-Ville de Québec. Suite à cette constatation, et ce dès la première rencontre lundi le 3 juin de l'équipe de travail multi-disciplinaire mise sur pied (voir liste des personnes-ressources en annexe), l'hypothèse d'une exposition commune à une source environnementale a été soulevée, bien qu'au départ nous ne pouvions éliminer une exposition domestique. Une enquête épidémiologique et environnementale a dès lors été mise sur pied, dès la suspicion de la survenue de l'éclosion. En date du 4 juin 1996, lors de l'émission d'un premier communiqué³ à l'attention des centres hospitaliers, des CLSC et des médecins de la région de Québec, un total de huit (8) cas avaient été confirmés depuis le début de l'épidémie.

² Pfizer Central Research, Pfizer Canada. *Azithromycin in the Treatment of Patients for Legionella pneumonia Requiring Hospitalisation: A Multi-Centre, Open Trial Employing Intra-Venous Followed by Oral Administration of Azithromycin and the Canadian Community-Acquired Pneumonia Epidemiology Study.*

³ Communiqué du CSP. *Éclosion de légionellose dans la région de Québec.* 4 juin 1996.

3. ENQUÊTE ÉPIDÉMIOLOGIQUE

Rapidement, une enquête épidémiologique a été instituée auprès de chacun des cas diagnostiqués et un questionnaire a été utilisé à cette fin (annexe 1). En plus d'obtenir une brève description clinique, le questionnaire a permis de documenter les caractéristiques socio-démographiques, l'histoire médicale antérieure et les principaux facteurs de risque des cas. En raison de la forte probabilité d'exposition environnementale, le questionnaire a également porté sur les habitudes de vie des cas, leur itinéraire quotidien de marche, les lieux fréquentés pour les loisirs, les achats et le travail et les diverses rencontres sociales. Afin de documenter ces derniers éléments, des questions de type ouvertes ont été posées et un itinéraire précis des rues et des endroits fréquentés a été tracé pour chacun des cas, en utilisant une carte de la ville. La période de référence pour l'application du questionnaire était de 2 semaines précédant le début de la maladie (début brusque de fièvre élevée), correspondant à la période d'incubation maximale de la maladie.

Ce questionnaire s'est par ailleurs inspiré du questionnaire de l'étude clinique en cours quoique modifié de manière importante en vue d'y introduire des questions pouvant permettre d'identifier une source commune environnementale d'exposition.

Le questionnaire a été complété auprès du patient lui-même ou de ses proches de même qu'en consultant le dossier hospitalier et le médecin traitant. Un enquêteur se rendait sur place à l'hôpital pour interviewer le patient ou sa famille.

3.1 Surveillance des cas

La surveillance des cas s'est effectuée de manière active en informant rapidement les urgences et les médecins de tout le territoire de l'épidémie potentielle de légionellose dans la région de Québec. Les médecins ont également été informés de la disponibilité du test de détection d'antigènes urinaires chez les patients présentant une symptomatologie clinique compatible avec la légionellose. Chaque jour, le laboratoire de recherche de l'Hôpital du St-Sacrement communiquait à la santé publique les résultats des tests effectués ainsi que l'hôpital ou le milieu clinique de référence. La surveillance active des cas s'est poursuivie jusqu'à la fin juillet.

3.2 Définition de cas

Cas confirmé:

Toute personne qui présentait, depuis le 15 mai, une pneumonie confirmée radiologiquement, avec une fièvre de plus de 38,5° C, et une confirmation en laboratoire selon l'une des méthodes suivantes :

- Isolement de *Legionella pneumophila* dans le tissu pulmonaire, les sécrétions respiratoires, le liquide pleural, le sang, ou autres sites normalement stériles, OU
- Démonstration d'une augmentation de quatre fois du titre d'anticorps d'immunofluorescence indirecte (IFA) $\geq 1:128$, contre *Legionella pneumophila* séro groupe 1, OU

- Démonstration de *L. pneumophila* dans le tissu pulmonaire, les sécrétions respiratoires, ou le liquide pleural par un test d'anticorps à fluorescence directe, OU
- Démonstration d'antigènes *L. pneumophila* séro groupe 1 dans l'urine (sensibilité et spécificité élevées) par un test immuno-enzymatique (ex: test qualitatif de la compagnie Binax «Legionella Urinary Antigen EIA»)

Cas probable:

Une maladie clinique compatible avec démonstration d'un titre d'anticorps $\geq 1:256$ dans un seul sérum convalescent, est considérée comme diagnostic présomptif d'une légionellose.

3.3 Enquêtes cas-témoins

Deux enquêtes cas-témoins ont été menées simultanément: une enquête cas-témoins recrutant des témoins hospitalisés le même jour que le cas; et une enquête cas-témoins recrutant des témoins géographiques résidant dans le même secteur que le cas. L'équipe des personnes ayant participé à cette enquête est présentée en annexe 8.

L'objectif de l'enquête cas-témoins hospitaliers était de confirmer rapidement le lien géographique et conséquemment l'hypothèse de l'exposition environnementale. Elle était nécessaire dans la mesure où les premiers cas avaient tous été identifiés à partir du même hôpital et qu'il pouvait être possible que le bassin naturel de recrutement des patients de cet hôpital ait été le secteur préalablement cerné de provenance des cas. À partir des listes d'admission de l'Hôpital du Saint-Sacrement, 4 témoins hospitalisés le même jour que le cas, du même sexe et âgés de plus ou moins 10 ans ont été identifiés. Les renseignements sur les 3 premières positions de leur code postal ont été utilisés afin d'identifier le secteur de résidence.

L'objectif de l'enquête cas-témoins géographiques était de permettre d'orienter la recherche de la source environnementale par l'identification de caractéristiques, d'habitudes de vie et/ou de lieux communs de fréquentation des cas. Elle devait permettre également d'identifier des facteurs de risque liés à la maladie. Pour chaque cas, 2 témoins du même sexe, âgés de plus ou moins 10 ans et résidant de la même rue étaient recherchés. L'annuaire téléphonique "Vernon" par nom de rue a été utilisé pour trouver les témoins. Les enquêteurs procédaient de façon systématique par appels téléphoniques afin d'identifier les personnes rencontrant les critères d'inclusion. Si aucune personne de la même rue correspondait aux critères d'inclusion, les résidents de la rue voisine étaient contactés jusqu'à ce que l'on trouve des témoins pour le cas. Les questions étaient alors posées au téléphone. Le même questionnaire d'enquête élaboré pour les cas a été utilisé à l'exclusion des questions portant sur l'épisode de légionellose et la période de référence d'application du questionnaire correspondait à 15 jours précédant le début de la maladie (fièvre) du cas correspondant.

3.4 Analyse statistique

Des tests de chi-carré ou test exact de Fisher ont été utilisés selon la taille des cellules pour comparer les proportions. Le seuil de signification retenu pour les tests statistiques est de 0,05.

4. RÉSULTATS

4.1 Description sommaire des cas

Au total, douze cas de légionellose de sérotype 1 ont été identifiés en lien avec cette épidémie. Dix de ces cas ont été confirmés par le test de détection d'antigènes urinaires Binax, un par culture et un autre par culture et antigènes urinaires. Chez les 2 cas confirmés par culture, le sous-type France 5811 a été retrouvé. Une brève description clinique de chacun des cas a été effectuée suite à l'enquête, de même que celle d'un cas probable et fortement présomptif d'une légionellose qui n'a finalement pas été retenu dans le cadre de la présente analyse.

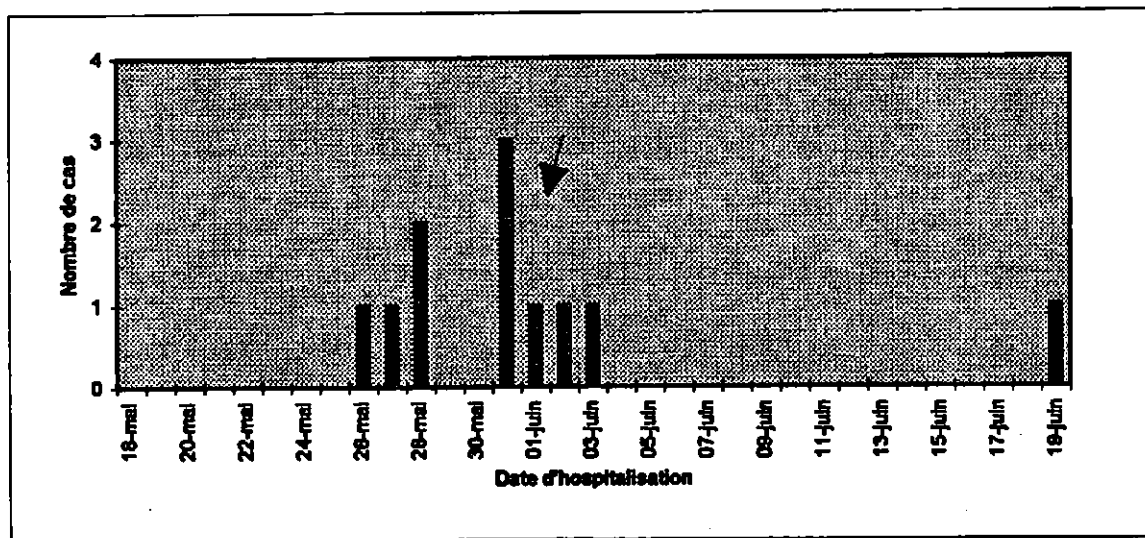
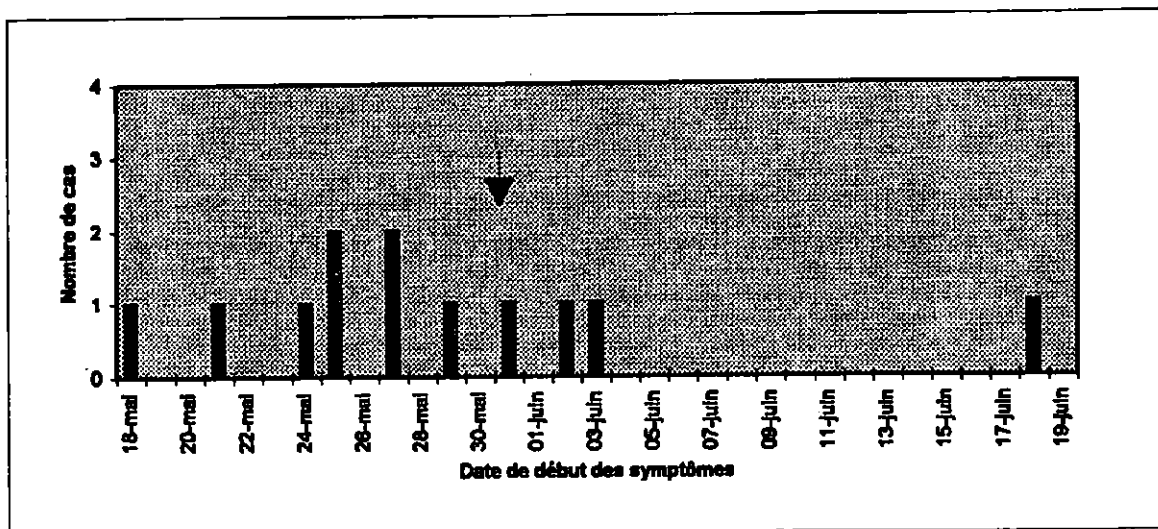
L'âge moyen des cas est de 61,8 ans (étendue de 41 à 74 ans) dont 4 ont moins de 50 ans. Il s'agit de 5 hommes et de 7 femmes. L'histoire médicale antérieure révèle que l'un d'entre eux présentait un état d'immunosuppression, qu'un deuxième était sous corticothérapie à forte dose et qu'un troisième souffrait de diabète sucré. Les autres cas n'avaient pas d'antécédents médicaux particuliers, bien qu'à l'examen des dossiers antérieurs certains problèmes cardiaques ou pulmonaires non spécifiques étaient évoqués.

La courbe épidémique est présentée à la figure 1. La date d'apparition des symptômes (début de la fièvre) du premier cas est le 18 mai alors que le dernier cas est survenu le 18 juin, soit un intervalle d'un mois exactement. On note cependant que 11 des 12 cas sont apparus dans les 2 premières semaines suivant la date du début des symptômes du premier cas.

Il y a eu hospitalisation pour 11 des 12 cas, 8 à l'Hôpital du Saint-Sacrement, 2 au pavillon St-François d'Assise du CHUQ et un à l'Hôpital de l'Enfant-Jésus. La première hospitalisation a eu lieu le 26 mai et 10 des 11 cas hospitalisés l'ont été entre le 26 mai et le 3 juin. Sauf pour la patiente décédée après 3 jours d'hospitalisation, et celui qui n'a nécessité qu'un traitement ambulatoire, les dix (10) cas ont été hospitalisés en moyenne 13,4 jours. Parmi les cas hospitalisés, 5 l'ont été aux soins intensifs pour des séjours variant de 10 à 15 jours.

Au total 9 des 12 cas habitaient le secteur de la Haute-Ville délimité par le quadrilatère suivant: la rue Châteauguay au nord, les rues Ste-Geneviève et St-Simon à l'est, le boul. René-Lévesque au sud, et la rue Bourlamaque à l'ouest (voir la carte géographique à la figure 2 et la photo aérienne du secteur à la figure 3). Un autre cas habitait à l'extérieur mais travaillait dans le secteur alors que les 2 autres avaient fréquenté régulièrement ce secteur pendant la période précédant le début de leur maladie (15 jours).

Figure 1 Courbe épidémique des cas de légionellose selon la date de début des symptômes et la date d'hospitalisation



▼ Date de déclaration
du premier cas (31 mai)

3 juin: date de début de l'enquête.

Pendant la période de surveillance du début juin à la fin juillet, 86 tests de détection d'antigènes urinaires ont été demandés en provenance de 9 centres hospitaliers, 1 CLSC et 2 cliniques médicales. La grande majorité de ces tests ont été demandés au cours du mois de juin.

4.2 Résultats de l'enquête cas-témoins hospitaliers

Pour les 8 cas hospitalisés à l'Hôpital du Saint-Sacrement, 30 témoins ont été identifiés. Un proportion de 100% des cas et de 17% des témoins étaient résidents de la Haute-Ville et d'un secteur adjacent limité de la Basse-Ville de Québec ($p < 0,0006$), mettant ainsi en évidence une forte association avec le lieu de résidence.

4.3 Résultats de l'enquête cas-témoins géographiques

Au total, 14 témoins géographiques ont pu être identifiés dont au moins un pour chacun des 11 premiers cas. Nous n'avons pas recherché de témoins pour un dernier cas identifié après avoir complété une première analyse des résultats. La recherche des témoins a demandé un grand nombre d'appels car il n'a pas été facile de retrouver des individus correspondant aux critères de sélection. Étant donné la médiatisation de l'éclosion, les gens étaient par ailleurs sensibilisés au problème et la collaboration a été très bonne.

L'âge moyen des cas est de 61 ans ($\pm 13,4$ ans), 42% sont des hommes et 33% des travailleurs. En comparaison, l'âge moyen des témoins est de 67 ans ($\pm 14,6$ ans), 43% sont des hommes et 21% des travailleurs. Aucune de ces caractéristiques ne présente de différence significative.

Les conditions médicales particulières rencontrées chez les cas et les témoins sont présentées ci-dessous.

Tableau 1: Conditions médicales particulières et facteurs de risque

	Cas N = 12	Témoins N=14	Valeur p
Diabète	1 (8 %)	2 (14 %)	0,56
Cancer	0	0	-
Immunodéficience ¹	2 (16 %)	0	0,2
Dialyse rénale	0	0	-
Ulcères d'estomac	2 (16 %)	2 (14 %)	0,76
Emphysème	0	0	-
Bronchite chronique	1 (8 %)	1 (7 %)	0,72
Tabagisme	8 (67%)	3 (21%)	0,02

¹ Un cas d'immunosuppression et l'autre sous corticothérapie à forte dose chez des patients âgés de moins de 50 ans.

Le principal facteur de risque identifié est l'usage du tabac. De plus, parmi les fumeurs, 88% des cas et aucun des témoins fumaient 20 cigarettes et plus par jour ($p = 0,02$).

Tableau 2 : Usage de l'eau chez les cas et les témoins

	Cas N=12	Témoins N=14	Valeur p
Humidificateurs domestiques	1 (8%)	1 (7%)	0,8
Douche	6 (50%)	8 (57%)	0,7
Tourbillon	2 (17%)	-	0,2
Chauffe-eau collectif	9 (75%)	6 (43%)	0,06
Jet d'eau	1 (8%)	2 (14%)	0,9
Sport d'eau	2 (17%)	2 (14%)	0,9
Boire de l'eau du robinet	6 (50%)	1 (7%)	0,03

En ce qui concerne l'usage de l'eau, l'habitude de boire de l'eau chaude directement du robinet a été mentionnée plus fréquemment chez les cas que chez les témoins ($p = 0,03$), mais tous sauf un cas ont mentionné en boire de façon occasionnelle. Les autres caractéristiques liées à l'usage de l'eau n'ont pas été associées au risque d'acquisition de légionellose dans la présente étude.

Par ailleurs, l'examen des lieux visités, des habitudes de vie et de consommation, des rencontres sociales chez les cas et les témoins n'a pas permis de cibler une source de contamination. L'examen de l'itinéraire de marche dans le quartier montre que tous les cas et tous les témoins à l'exception d'un seul avaient circulé à pied dans le secteur et nous n'avons pas été en mesure de spécifier un circuit ou une période propre à distinguer les cas et les témoins.

4.4 Discussion

L'enquête épidémiologique a permis rapidement de confirmer l'hypothèse d'une exposition environnementale et de préciser le périmètre d'investigation. Elle n'a cependant pas été à même de documenter une source commune de contamination. Des conditions médicales particulières d'immunosuppression et de diabète ont par ailleurs été identifiées chez au moins 3 des patients et le tabagisme ressort clairement comme facteur de risque de la maladie.

L'enquête cas-témoins géographiques présente certaines limites, dont un biais de mémoire chez les cas et particulièrement chez les témoins, car il est difficile de se rappeler précisément des événements qui se sont déroulés sur une période de deux semaines. De plus, les témoins n'avaient pas de référence précise comme le début d'une maladie pour situer ces événements. Le surappariement est également une des limites de l'enquête. Des résidents d'un même quartier sont susceptibles de fréquenter les mêmes endroits et de circuler dans les mêmes rues rendant plus difficile la possibilité de mettre en évidence une exposition distinguant les cas et les témoins. Finalement, le petit nombre de cas et de témoins conduit à une faible puissance de l'analyse statistique.

Le nombre réel de cas de légionelloses en lien avec cette éclosion est une question fondamentale. Certains éléments peuvent aider à documenter l'efficacité du système de surveillance et d'identification des cas. Au 31 mai, jour de l'alerte, quatre cas avaient déjà été confirmés par le laboratoire. Suite à l'identification de ces quatre premiers cas, quatre autres ont été diagnostiqués rétrospectivement (trois hospitalisés avant le 31 mai et un cas ambulatoire) et finalement quatre

nouveaux cas se sont ajoutés, tous hospitalisés en juin. Ces derniers cas sont vraisemblablement en lien avec le système de surveillance mis en place alors que les quatre diagnostiqués rétrospectivement auraient peut-être échappé au diagnostic n'eut été de l'information donnée aux médecins et de la disponibilité du test d'antigènes urinaires.

Parmi les 86 tests diagnostiques demandés (la majorité au cours des 2 premières semaines de juin), quatre (4) cas ont été confirmés par le laboratoire du 29 au 31 mai inclus, et huit (8) cas au cours de la période du 1^{er} juin au 30 juillet, dont 5 ayant débuté leur maladie au mois de mai. On peut supposer que le système de surveillance mis en place a probablement été à même d'identifier la majorité des cas ayant nécessité une consultation médicale durant cette période. Il est par ailleurs possible que des maladies moins sévères survenant habituellement chez des individus plus jeunes aient échappé à notre système de surveillance.

En ce qui concerne la période ayant précédé l'identification du premier cas, soit le mois de mai et plus particulièrement la dernière quinzaine de mai, il est possible que le nombre réel de cas soit plus élevé que le nombre de cas identifiés et rapportés à la santé publique. Il ne s'agit pas alors de sous-déclaration mais plutôt de sous-diagnostic. L'importance de cette sous-estimation est difficile à évaluer. Compte tenu de l'étude en cours depuis février 1996 à l'Hôpital du Saint-Sacrement et de la recherche systématique de légionellose chez les patients présentant une symptomatologie compatible, il est vraisemblable que la majorité des cas ayant consulté à cet hôpital ont été identifiés. Par ailleurs, l'absence de cas en provenance des autres hôpitaux durant cette même période et ce malgré la proximité d'au moins l'un d'entre eux du secteur d'investigation laisse présager qu'un certain nombre de cas n'ont jamais été diagnostiqués. De plus, les patients n'ayant pas été hospitalisés sont plus susceptibles d'avoir échappé au diagnostic. Au moins un cas ambulatoire a été identifié rétrospectivement grâce à notre système de surveillance.

Quant à l'exposition environnementale, on peut supposer qu'elle s'est produite au cours des 3 dernières semaines de mai et des 2 premières semaines de juin correspondant à la distribution des cas et à la période d'incubation de la maladie (min. 1 journée, max. 2 semaines).

4.5 Autres considérations

Cette épidémie a sûrement sensibilisé les médecins du territoire à la légionellose, puisque depuis la fin-août 1996, quatre (4) cas sporadiques, non reliés à cette épidémie, ont été déclarés dans la région de Québec, alors qu'au cours des 5 années antérieures il n'y avait eu qu'en moyenne 1 à 2 cas déclarés par année. Un cinquième cas provenant d'une autre région a été diagnostiqué dans un hôpital de la région 03 en octobre 1996. Ceci soulève l'hypothèse que la légionellose survenant de façon sporadique est sous-diagnostiquée, et par conséquent le nombre de cas déclarés dans le système des MADO ne représente qu'une fraction du nombre réel de cas.

De plus, l'analyse préliminaire de données de l'étude clinique (voir note 1) entreprise depuis la mi-janvier 1996, auprès de patients pouvant répondre aux critères cliniques et radiologiques d'une légionellose dans 15 hôpitaux canadiens (dont trois (3) au Québec: l'Hôpital du Saint-Sacrement,

l'Hôpital Maisonneuve-Rosemont et le Centre universitaire de la santé de l'Estrie), démontrent les résultats suivants: sept (7) cas de légionellose ont été diagnostiqués, dont cinq (5) cas *L. pneumophila* séro-groupe 1 par le test d'antigènes urinaires EIA Binax, parmi les 176 dossiers étudiés en date du 30 janvier 1997 (2,8 %), sur un total de 510 patients recrutés depuis le début de l'étude⁴. Trois (3) de ces sept cas ont été diagnostiqués au Québec, soit à l'Hôpital du Saint-Sacrement, et seraient parmi les premiers cas diagnostiqués dans le cadre de cette épidémie. Ceci pourrait laisser croire que la légionellose ne soit pas aussi fréquente que présumée dans la communauté, et qu'un test d'antigènes urinaires serait probablement d'utilité réduite dans un contexte non épidémique.

D'autre part, un relevé des cas de *L. pneumophila* séro-groupe 1 survenus entre 1990 et 1996 inclusivement, et dont le typage des souches a été effectué par le Laboratoire de recherche de l'Hôpital du Saint-Sacrement, a montré que parmi les vingt-cinq (25) souches typées de *L. pneumophila* séro-groupe 1, six (6) d'entre elles étaient du sous-type France 5811⁵, et parmi les autres sous-types les plus fréquents, cinq (5) étaient du sous-type Philadelphia 1 et trois (3) chacune des sous-types Allentown 1, Oxford 4032E et Bellingham 1. Ceci pourrait signifier que le sous-type France est l'un des plus fréquents parmi ceux qui peuvent être identifiés au sein du séro-groupe 1.

5. INVESTIGATION ENVIRONNEMENTALE

5.1 Introduction

Dans le cadre de l'épidémie de légionellose, le mandat du service santé et environnement a été principalement d'identifier les diverses sources potentielles de contamination et de vérifier la présence de *Legionella* dans ces sources à l'aide d'analyses de laboratoire. Les sources potentielles de contamination à *Legionella pneumophila* lors d'épisodes épidémiques peuvent survenir de l'utilisation des systèmes d'eau chaude d'établissements, des tours de refroidissement, des condensateurs évaporatifs, des humidificateurs, des unités d'air conditionné, des bains tourbillons, des spas, des atomiseurs, des jets d'eau décoratifs, etc. En fait, la *Legionella* est très répandue dans l'environnement hydrique et cette eau peut servir de voie de transmission de la maladie, l'inhalation de gouttelettes contaminées étant la voie de pénétration la plus documentée. (Evans, 1991; WHO, 1990). *Legionella* est une bactérie gram négatif, aérobique, et un parasite intracellulaire facultatif qui se multiplie dans les protozoaires et les macrophages humains, résistant à des conditions environnementales extrêmes grâce à la formation de biofilms et son absorption par des amibes (Kramer et Ford, 1994).

⁴ Source: Dr Emidio De Carolis, Pfizer Canada, Division des infectieux. Communication personnelle, 30 janvier 1997.

⁵ Source: Mme France Bernier, communication personnelle, 22 janvier 1997.

Dans le cadre de la présente épidémie, deux sources de diffusion de *Legionella* ont principalement été investiguées, soit les tours de refroidissement qui constituent la source la plus fréquemment rencontrée lors d'épidémies et le réseau de distribution de l'eau potable.

5.2 Méthodologie

5.2.1 Procédures d'échantillonnage de l'eau potable

Dans l'hypothèse d'une contamination d'origine hydrique provenant de l'eau potable, deux composantes distinctes devaient être évaluées soit : le réseau de distribution d'eau potable de la ville de Québec et celui de chacune des résidences où un cas fut diagnostiqué.

a) Le réseau de la ville de Québec

Afin de déterminer si l'épidémie de légionellose pouvait être reliée à une contamination du réseau de distribution d'eau potable, des échantillons d'eau pris à même ce réseau ont été analysés. En collaboration avec 2 employés de la Ville de Québec, les échantillons ont été prélevés le 5 juin en matinée. Au moment de l'échantillonnage, 8 personnes atteintes avaient déjà été identifiées. Ainsi, 8 prélèvements ont été faits, chacun auprès de la borne-fontaine localisée le plus près du domicile de la personne atteinte. Afin de vérifier s'il y avait eu contamination antérieure du réseau, l'eau de premier jet, c'est-à-dire l'eau stagnante des conduites, a été recueillie dans des bouteilles de 500 mL après 2 secondes d'écoulement. Comme la bactérie *Legionella pneumophila* peut survivre jusqu'à plusieurs mois dans l'eau potable (Evans, 1991), leur détection dans le réseau de distribution aurait été une indication d'une contamination antérieure.

Selon le service des travaux publics de la Ville de Québec, la dernière vidange du réseau d'aqueduc aurait été réalisé les 6 et 22 mai 1996, selon les secteurs suspectés. Il n'y a eu aucun travail réalisé sur le réseau concerné au cours des mois précédant l'épidémie. En plus de l'échantillonnage sur le réseau de distribution, un prélèvement du jet d'eau situé en face du Grand Théâtre de Québec a été fait le 5 juin.

b) L'eau potable des résidences

L'eau potable à l'intérieur des résidences des personnes atteintes a également fait l'objet de prélèvements. Dix résidences ont fait l'objet de prélèvements ainsi qu'un milieu de travail, soit une garderie. Cette dernière n'était toutefois pas localisée dans le périmètre suspecté. Les prélèvements ont été effectués entre le 4 et le 10 juin 1996. Chaque résidence d'un cas confirmé a fait l'objet d'au moins 7 prélèvements: chauffe-eau, robinets de salles de bain et de cuisine, et douches, selon les procédures présentées en annexe 2.

Comme le maximum de croissance de la bactérie s'effectue à des températures de 35 °C, la recherche de la bactérie s'est effectuée au niveau de la distribution de l'eau chaude. Il faut également retenir que la bactérie ne croît que faiblement au dessus de 50 °C et qu'elle peut être tuée à des températures supérieures à 55 °C.

Un questionnaire environnemental (annexe 3) était administré sur place auprès des membres de la famille et également auprès du personnel du service d'entretien de la bâtisse lors de la présence d'un chauffe-eau commercial.

Les informations recueillies dans le questionnaire d'enquête environnementale (voir questionnaire domiciliaire en annexe 3) avaient trait principalement aux caractéristiques du chauffe-eau, aux derniers travaux d'entretien sur ce dernier, au type de douche utilisée, à la présence d'appareils spécifiques tels qu'un lave-légume, un humidificateur, un appareil domestique de traitement d'eau, un bain tourbillon, etc.

5.2.2 Procédures d'échantillonnage des tours de refroidissement

La littérature scientifique ayant clairement démontré l'existence d'un lien entre la contamination bactériologique des tours de refroidissement et les épidémies de légionellose, nous avons mis en place un plan d'évaluation de tours de refroidissement du secteur concerné. La première étape consistait à délimiter la zone de recherche des tours de refroidissement. Cette zone a été déterminée grâce à la localisation des cas, et la présence ou non dans ce périmètre et les alentours immédiats d'édifices possédant des tours de refroidissement. Ainsi, la zone de recherche est, dès lors, délimitée par les rues Bourlamaque, St-Jean, D'Youville et la Grande-Allée (voir figure 2).

La collaboration de la Ville de Québec, de la Régie du Bâtiment, de la Société immobilière du Québec, des firmes de consultants ainsi que les médias a été facilitante pour identifier les tours du quadrilatère.

On a dénombré quelques 16 édifices dont les tours de refroidissement étaient en opération à l'année, ou depuis quelques semaines. Trois édifices dont les tours n'étaient pas en opération depuis l'automne 1995 n'ont pas fait l'objet de prélèvements. De plus, les bassins de ces tours avaient été vidangés. Vingt-trois (23) tours de refroidissement ont donc fait l'objet de prélèvements dans les seize (16) édifices concernés. Les procédures d'échantillonnage sont décrites en annexe 2.

5.3 Analyses en laboratoire

Les analyses de laboratoire ont été effectuées selon les procédures suivantes⁶. Pour la caractérisation environnementale, trois types d'échantillons ont été analysés:

- échantillons d'eau des tours de refroidissement, bornes-fontaines, chauffe-eau domestiques, robinets de cuisines, de salle de bain et de douche ;
- écouvillonnages des parois des tours de refroidissement, des robinets de cuisine, de salle de bain et de douche;

⁶ France Bernier. Centre de recherche de l'Hôpital du St-Sacrement. Lettre du 13 septembre 1996.

- échantillons d'aérosols pulvérisés par la tour de refroidissement et cultivés sur pétris contenant un milieu sélectif (GPV) et non-sélectif (BCYE).

Pour ce qui est des prélèvements d'eau, les échantillons étaientensemencés, après concentration par centrifugation, sur les milieux de culture GPV et BCYE et incubés à 37°C pendant 7 jours. Les isolats étaient ensuite typés avec des anticorps monoclonaux pour l'identification des sérogroupes suivants: *Legionella pneumophila* sérogroupes 1 à 8, *Legionella micdadei*, *Legionella dumoffii*, *Legionella longbeachae* sérogroupes 1 et 2, *Legionella jordanis*, *Legionella oakridgensis*, *Legionella gormanii* et *Legionella bozemanii*.

Lorsqu'il y avait identification de *Legionella pneumophila* séro-groupe 1, ces isolats étaient testés avec d'autres anticorps monoclonaux afin de déterminer l'un des sérotypes suivants: Philadelphia 1, Allentown 1, Benidorm 030E, Knoxville 1, France 5811, OLDA, Oxford 4032E, Heysham 1, Camperdown 1 et Bellingham 1.

6. RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

6.1 Eau du réseau de distribution

Toutes les analyses sur les échantillons d'eau prélevés auprès des 8 bornes-fontaines du réseau d'aqueduc de la ville de Québec se sont avérées négatives. L'analyse de l'échantillon prélevé au jet d'eau du Grand Théâtre de Québec s'est également avérée négative.

6.2 Eau potable des résidences

Sur les 10 habitations dans lesquelles il y a eu prélèvements, on retrouve 2 résidences unifamiliales, 2 HLM, 5 appartements et un centre d'hébergement. La moitié des logements sont desservis en eau chaude par des chauffe-eau collectifs, l'autre moitié étant des chauffe-eau de type résidentiel. La température de l'eau au chauffe-eau, après écoulement de 500 mL, était très variable d'un endroit à l'autre (moy. : 39,6 °C, min. : 18 °C, max. : 66 °C). Les écarts de température sont plus faibles après 2 minutes d'écoulement à la douche ou au robinet, avec une moyenne à 52,9 °C, un minimum de 45 °C et un maximum de 61°C.

De tous les prélèvements effectués dans ces résidences et dans le milieu de travail, un seul s'est avéré positif, soit celui effectué au robinet de la salle de bain d'une personne résidant en appartement. L'analyse de l'eau du chauffe-eau de type commercial (alimenté au propane) s'est avérée négative. La bactérie détectée au robinet était de type *Legionella pneumophila*, séro-groupe 4, donc non reliée à l'épidémie en cours.

Suite à la confirmation des analyses en laboratoire, les résidents ou leur famille ont été avisés par téléphone, et par la suite par écrit, des résultats d'analyses de leur eau potable.

6.3 Tours de refroidissement

La compilation des données associées à l'évaluation environnementale révèle, qu'au total, il y a eu soixante-dix prélèvements environnementaux auprès de 23 tours de refroidissement. De ces 23 tours, cinq tours ont été confirmées comme contaminées par la bactérie *Legionella pneumophila* séro-groupe 1⁷. De ces cinq tours, trois d'entre elles étaient du sous-type OLDA.

Dans deux autres tours situées sur le même édifice, on a retrouvé la bactérie *Legionella pneumophila* séro-groupe 1, sous-type France 5811, identique à celle retrouvée chez deux patients.

Suite à la détection de bactéries *Legionella* dans les tours de refroidissement, les gestionnaires de chacun de ces établissements ont été avisés de procéder immédiatement à un nettoyage et à une désinfection de leurs tours. Quant aux tours où la bactérie *Legionella pneumophila* séro-groupe 1, sous-type France 5811 a été identifiée, des prélèvements réalisés après les nettoyages ont permis de s'assurer de l'élimination de la bactérie.

Bien que l'objectif de l'enquête ne visait pas à documenter spécifiquement les éléments concernant la conception et le fonctionnement des tours de refroidissement (voir figure 4: schéma d'une tour de refroidissement), certaines caractéristiques ont été observées lors des prélèvements:

- L'existence d'un programme d'entretien préventif dans chaque édifice où on retrouvait une ou plusieurs tours de refroidissement.
- Les principaux produits d'entretien utilisés étaient des germicides et des algicides.
- L'entretien de plusieurs tours de refroidissement était souvent confié à des entreprises spécialisées.
- Le fonctionnement de chaque tour de refroidissement est dépendant de sa conception et du besoin en climatisation de chaque édifice. Certaines tours sont en opération à l'année et, pour d'autres, lors d'activités précises seulement et/ou lorsque la température extérieure atteint 15°C.
- La forme de certains bassins et la localisation du robinet de vidange peuvent favoriser l'accumulation de détritrus au fond de ceux-ci.
- La présence de sédiments (boue) dans plusieurs bassins.
- La présence d'algues sur le garnissage de quelques tours de refroidissement a été constatée.

⁷ Lettre de Mme France Bernier, M.Sc., du Laboratoire de recherche de l'Hôpital St-Sacrement, datée du 13 septembre 1996, décrivant les méthodes d'analyse et les résultats de prélèvements.

De plus, nous avons procédé à l'analyse des facteurs qui auraient pu influencer la propagation de la bactérie. En premier lieu, nous avons vérifié les données climatiques d'Environnement Canada pour la période comprise entre le 15 mai et le 15 juin. L'analyse des données climatiques n'a pas permis de mettre en évidence des éléments qui auraient permis de caractériser l'exposition de la population, à partir soit de vents prédominants ou une température extérieure élevée durant quelques jours consécutifs.

Cependant, dans les premiers jours de juin, un bris accidentel dans la tuyauterie de l'édifice⁸ a probablement contribué à diminuer l'exposition de la population à la bactérie. En effet, lors de ce bris, il y a eu un écoulement d'une certaine quantité d'eau des bassins des tours de refroidissement. Cette eau a été remplacée par de l'eau non contaminée, ce qui aurait pu favoriser une diminution de la concentration de la bactérie.

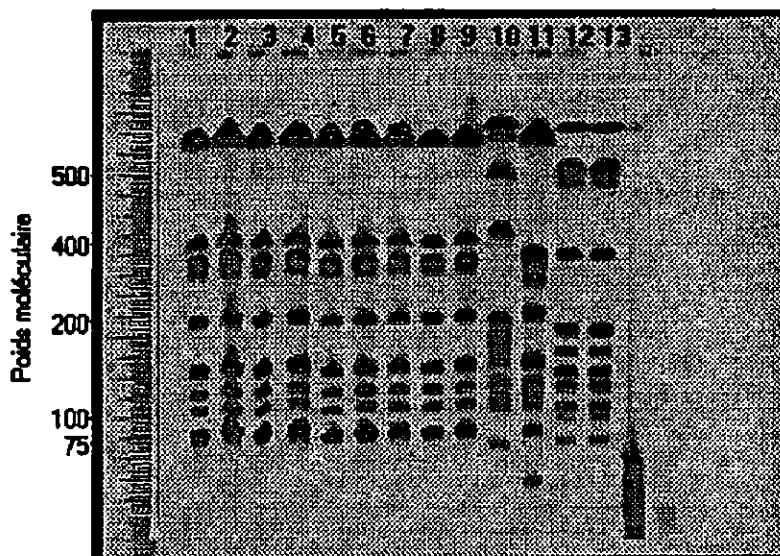
7. ANALYSE COMPLÉMENTAIRE DES SOUCHES CLINIQUES ET ENVIRONNEMENTALES

Tel que mentionné précédemment, les analyses de laboratoire effectuées auprès de 2 des 12 cas confirmés ont démontré la présence de *L. pneumophila* sérotype 1, sous-type France 5811, par culture d'expectorations, deux souches ayant été typées pour l'un des 2 patients concernés. Malheureusement nous n'avons pu identifier le sous-type de Lp1 chez les 10 autres malades, soit parce que les prélèvements d'expectorations pour culture n'ont pu être obtenus, ou soit qu'une antibiothérapie avait déjà été instituée au moment du prélèvement.

Afin de confirmer si les souches environnementales et cliniques étaient identiques, établissant un lien entre l'exposition environnementale commune et la survenue de cas de légionellose, une technique de laboratoire complémentaire, l'électrophorèse en champs pulsés («Pulse-Field Gel Electrophoresis» ou PFGE), a été réalisée par le LSPQ en décembre 1996 (voir figure 5).

⁸ Source: communications personnelles avec des représentants des propriétaires de l'édifice identifié, lors de rencontres les 18 et 19 juin 1996.

**Figure 5 : Profils obtenus par la technique
« Électrophorèse en champs pulsés »
(PFGE)**



Légende :

1	:	Femme de 70 ans (culture des expectorations)
2-3	:	Homme de 68 ans (idem) x 2
4-5	:	Parois de Tours de refroidissement (T.R.) no. 1 et 2
6-7	:	Eau de bassins des T.R. no. 1 et 2
8-9	:	Air capté à la sortie des ventilateurs des T.R. no. 1 et 2
10-11	:	Souches de <i>L. pneumophila</i> sérotype 1, sous-type France 5811, provenant de deux patients (cas sporadiques en 1992 et 1993)
12-13	:	Paroi et eau d'une T.R. où <i>L. pneumophila</i> sérotype 1 sous-type OLDA a été identifié

Les résultats présentés à la figure ci-haut démontrent que les neuf (9) premières souches sont génétiquement (clones) reliées entre elles, et de fait sont identiques. Elles sont du même patron, i.e. Pulsovar A". Les critères d'interprétation et d'analyse de ces résultats ont été formulés récemment par une équipe de chercheurs américains, sous l'égide du CDC d'Atlanta (Tenover, FC et al, 1995).

Les trois premières colonnes (1 à 3) représentent les souches cliniques prélevées respectivement chez deux (2) patients. Les colonnes 4 à 9 représentent les souches environnementales prélevées au niveau des deux (2) tours de refroidissement de l'édifice impliqué, soit respectivement: les parois des 2 tours (souches 4 et 5); les bassins de rétention (souches no. 6 et 7); et les particules d'eau recueillies à la sortie des tours de refroidissement (souches no. 8 et 9). Les colonnes 10 (Pulsovar B) et 11 (Pulsovar C) correspondent à 2 cas sporadiques de *L. pneumophila* sérotype 1 sous-type France 5811 diagnostiqués respectivement chez un patient américain en 1992 et une personne d'Halifax en 1993. Les colonnes 12 et 13 (Pulsovar D) proviennent de la paroi et de l'eau du bassin d'une des trois tours de refroidissement, où on a retrouvé *L. pneumophila* sérotype 1 sous-type OLDA lors de l'investigation environnementale.

Basé sur les résultats obtenus par la technique PFGE, il est donc permis de conclure que les souches 1 à 9 inclus sont génétiquement interreliées (Pulsovar A). D'autre part, l'enquête épidémiologique chez les dix (10) autres cas permet d'établir un lien probable avec les deux (2) patients pour lesquels on a obtenu une culture. Il est donc vraisemblable que tous ces cas aient été exposés à une source environnementale commune. Cependant, on ne peut affirmer que les deux (2) tours où l'on a identifié la bactérie *Legionella pneumophila* séro-groupe 1, sous-type France 5811, soient la source unique de la contamination, puisque l'existence d'une contamination croisée entre les tours soit toujours possible (Watson, 1994); ainsi d'autres tours contaminées auraient pu être impliquées dans l'épidémie, mais avoir été désinfectées avant que l'on effectue les prélèvements.

8. STRATÉGIE DE COMMUNICATION

Afin d'assurer une information uniforme et continue des démarches entreprises, sur un événement qui dès le début a suscité un intérêt marqué de la part des différents médias, une approche proactive de communication a été adoptée. Le CSP convoqua dès mercredi le 5 juin une première conférence de presse⁹ afin d'informer les médias (voir les communiqués en annexe 7) et leur demander leur collaboration pour informer la population générale des investigations en cours, et souligner l'importance de consulter leur médecin en présence de symptômes compatibles avec une légionellose. Il est à noter qu'au départ, le CSP a bénéficié de la collaboration de la Direction des communications de la Ville de Québec afin de valider les messages à véhiculer auprès de la population, d'autant plus que tous les cas recensés au départ étaient domiciliés dans un secteur restreint de la Ville de Québec.

Une deuxième conférence de presse s'est tenue le 19 juin, et un communiqué¹⁰ détaillé sur les résultats d'investigation épidémiologique des cas survenus jusqu'à cette date, ainsi que des résultats préliminaires de l'enquête environnementale a été préparé à cette intention. Le but premier de la tenue de ces conférences de presse avec les médias était d'uniformiser le plus possible l'information sur les démarches en cours, étant donné l'intérêt très élevé qu'a présenté ce dossier dès le début, tant auprès de la presse écrite que des médias radio-télévisés. Malgré ces démarches, l'équipe a eu à répondre à de très nombreux appels téléphoniques ou à participer à des entrevues afin de répondre à la demande. Des portes-parole ont été identifiés pour chacun des volets de l'enquête, tous les appels étant centralisés soit à la Direction régionale de la santé publique pour les premiers contacts avec les médias, soit aux coordonnateurs des services de maladies infectieuses et de santé et environnement du Centre de santé publique de Québec, ou leurs interlocuteurs, pour les aspects cliniques et les démarches d'investigation environnementale.

⁹ CSP. Communiqué de presse: *Écllosion de légionellose dans la région de Québec*. 5 juin 1996.

¹⁰ CSP. Communiqué de presse: *Écllosion de légionellose dans la région de Québec - État de situation de l'investigation*. 19 juin 1996.

Quant aux demandes provenant de la population générale, elles ont été en grande majorité canalisées auprès d'Info-Santé, après qu'une information technique appropriée ait été donnée aux professionnels concernés en regard de l'épidémiologie de la légionellose et des questions / réponses les plus fréquemment abordées. Une compilation des appels téléphoniques adressés à Info-Santé durant une période de 14 jours, soit du 5 juin (date de la publication du 1er communiqué) au 18 juin inclus, a montré que 87 appels (62 %) auraient été enregistrés durant les quatre (4) premiers jours, sur un total de 140 appels au cours des 2 premières semaines.

D'autre part, plusieurs discussions téléphoniques ou rencontres ont eu lieu avec les médecins traitants et les directeurs des services professionnels, ou leurs adjoints, des principaux établissements hospitaliers du territoire de la CUQ, concernant l'évolution clinique des patients hospitalisés, les procédures diagnostiques et thérapeutiques adoptées, et particulièrement de leur autorisation pour l'enquête épidémiologique qui devait être réalisée auprès des patients eux-mêmes ou de leurs proches.

9. CONCLUSION

La mise en place des procédures d'enquête, la sensibilisation de tous les médecins et des établissements de santé du territoire, et la disponibilité de tests d'antigènes urinaires pour l'obtention d'un diagnostic rapide, ont probablement facilité le diagnostic pour les derniers cas survenus (quatre), et d'instituer dès le départ un traitement antibiotique spécifique et des mesures de support pour tous les cas confirmés. De plus, l'alerte a permis d'identifier rétrospectivement un cas ambulatoire non préalablement diagnostiqué.

L'investigation de l'épidémie et sa résolution a bénéficié de deux facteurs. Premièrement, l'existence d'un projet de recherche en cours sur la légionellose dans la région de Québec nous a permis d'identifier rapidement des cas qui nous auraient peut-être échappés. Deuxièmement, la survenue d'une vidange accidentelle des 2 tours de refroidissement impliquées a probablement favorisé une diminution de l'exposition de la population du secteur.

L'hypothèse de départ soulevant la probabilité d'une exposition environnementale commune pour expliquer la survenue d'un nombre élevé de cas sur un court intervalle de temps, dans un périmètre géographique restreint, a donc été confirmée lors de cette épidémie.

L'épidémie de légionellose qu'a connue la région de Québec le printemps dernier nous démontre qu'il faut rester vigilants face à la survenue d'autres épisodes similaires au Québec, et surtout de s'assurer que les mesures préventives requises pour l'entretien des tours de refroidissement soient appliquées rigoureusement. Il est de plus probable que nous ayons déjà connu des épisodes similaires dans le passé, et que le système de surveillance en place au Québec (MADO) a ses limites quant à l'estimation du nombre réel de cas qui surviennent chaque année.

L'expérience vécue par le Centre de santé publique de Québec démontre également l'importance de favoriser des liens étroits avec les milieux de recherche et les milieux cliniques, et ce non seulement en période de crise.

RECOMMANDATIONS

RECOMMANDATION PRINCIPALE

Confier à un organisme gouvernemental la responsabilité d'émettre des normes sur la conception, le fonctionnement et l'entretien des tours de refroidissement, et d'assurer le respect de l'application de ces normes.

AUTRES RECOMMANDATIONS

- Sensibiliser les médecins (par la préparation de fiches techniques ou la distribution d'information via des bulletins de santé publique) lors de la période la plus susceptible d'éclosions (printemps), en vue d'augmenter leur vigilance et favoriser la déclaration systématique de tout cas confirmé de légionellose (cas sporadique ou lors d'éclosion).
- Effectuer une évaluation de l'état de contamination des tours de refroidissement au Québec et des facteurs qui y sont associés.
- S'assurer que les analyses de laboratoire telles la caractérisation phénotypique (sérogroupage et sous-typage) et génotypique (ex. : électrophorèse en champs pulsés) soient rendues disponibles dans au moins un laboratoire de référence au Québec.
- Développer un protocole uniformisé d'enquête épidémiologique et environnementale, lorsque requise, lors d'investigation d'éclosions ou de survenue de cas sporadiques.

RÉFÉRENCES

Alary M, Joly JR. Risk Factors for Contamination of Domestic Hot Water Systems by Legionellae. *Appl. Environ. Microbiol.*, 1991;57(8):2360-2367.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Division of Bacterial and Mycotic Diseases. Legionellosis: Legionnaires' disease and Pontiac fever. January 12, 1996. [Http://www.cdc.gov/ncidod/diseases/bacter/legion.htm](http://www.cdc.gov/ncidod/diseases/bacter/legion.htm).

Centers for Disease Control and Prevention. Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR), 1990;39:18.

Dewailly E. and Joly J.R. Contamination of domestic water heaters with *Legionella pneumophila* : Impact of water temperature on growth and dissemination of the bacterium. *Environmental Toxicology and Water Quality*, Vol. 6: 249-257, 1991.

Dowling JN, Saha AK, and Glew RH. Virulence Factors of the Family *Legionellaceae*, 1992;56:32-60.

Evans A.S. and Brachman P.S. Bacterial infections of humans. *Epidemiology and control* , Second Edition, Plenum Medical Book Company, New York and London, 1991.

Foy, H.M. et al. Legionnaires' disease in a prepaid medical care group in Seattle (1963-1975). *Lancet*, 1979;1:767-770.

Kohler, RB, Winn WC, et Wheat, LJ. Onset and duration of urinary antigen excretion in Legionnaires' disease. *J. Clin. Microbiol.* 1984; 20:605-607.

Kramer MHJ, Ford, TE. Legionellosis: Ecological Factors of an Environmentally "New" Disease. *Zbl. Hyg.*, 1994;195:470-482.

Kuritsky, JN et al. Sporadic legionellosis in the United States, 1970 to 1982. In: Thornsberry, C. Et al., ed. *Legionella. Proceedings of the 2nd International Symposium*, Washington, D.C. Washington, American Society for Microbiology, 1984, pp. 243-245.

Pruckler JM, Mermel LA, Benson RF et al. Comparison of *Legionella pneumophila* by Arbitrarily Primed PCR and Pulse-Field Gel Electrophoresis: Analysis from Seven Epidemic Investigations. *J. Clin. Microbiol.*, 1995; 33:2872-2875.

Rose CS. Water-Related Lung Diseases. *Occupational Medicine: State of the Art Reviews*, 1992;7:271-286.

Tenover FC, Arbeit RD, Goering RV et al. Interpreting Chromosomal DNA Restriction Patterns Produced by Pulse-Field Gel Electrophoresis: Criteria for Bacterial Strain Typing. *J. Clin. Microbiol.*, 1995; 33:2233-2239.

Watson J.M., Mitchell E., Gabbay J., Maguire H., Boyle M., Bruce J., Tomlinson M., Lee J., Harrison T.G. Uttley A., O'Mahony M. and Cunningham D. Piccadilly circus legionnaires' disease outbreak. *J. of Public Health Medicine*, 1994;16(3):341-347.

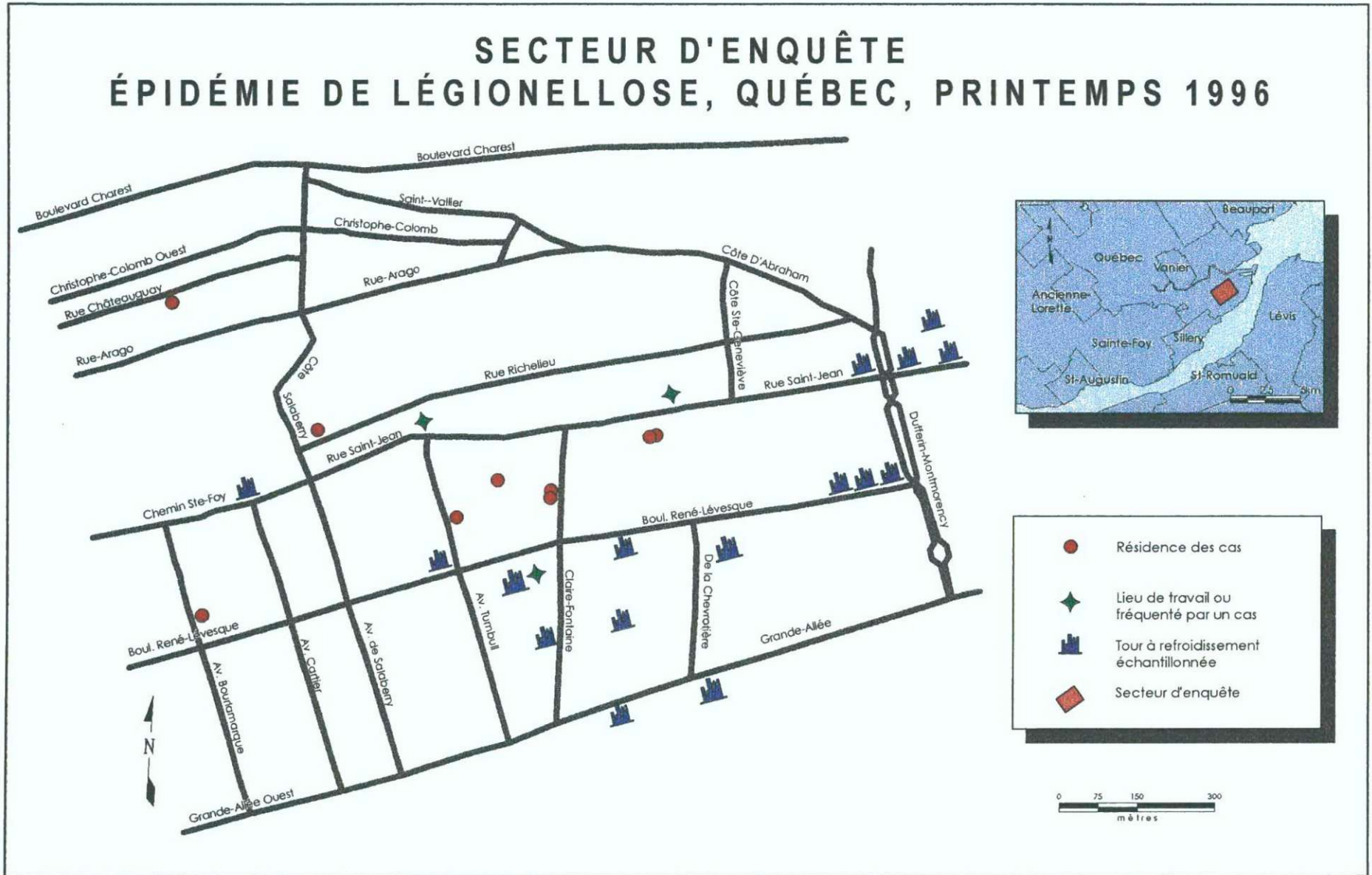
Winn WC. *Legionella* and the Clinical Microbiologist. *Infect Dis N Am*, 1993;7:377-392.

World Health Organization (WHO). Epidemiology prevention and control of legionellosis : Memorandum from a WHO meeting. *Bulletin of the World Health Organization*, Vol. 68(2): 165-164, 1990.

FIGURE 2

Cartographie du secteur d'enquête

Figure 2

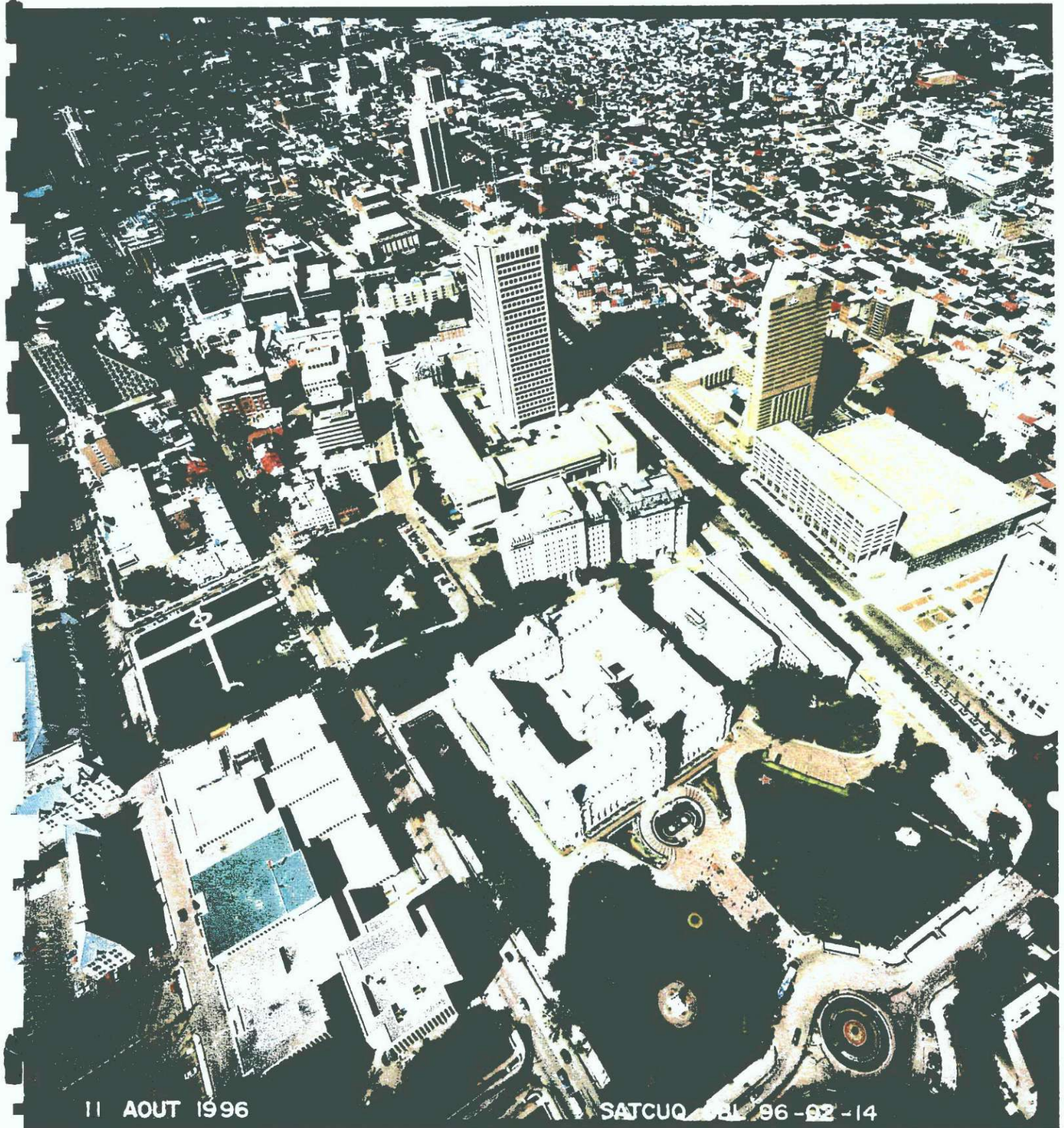


Source: Épidémie de légionellose, Québec, printemps 1996
Réalisation: Marie-France Gagnon CSPQ

FIGURE 3

Photographie aérienne du secteur

Source : Service d'aménagement du territoire de la
Communauté urbaine de Québec (SATCUQ)
11 août 1996



11 AOUT 1996

SATCUQ 96-92-14

FIGURE 4

Schéma d'une tour de refroidissement

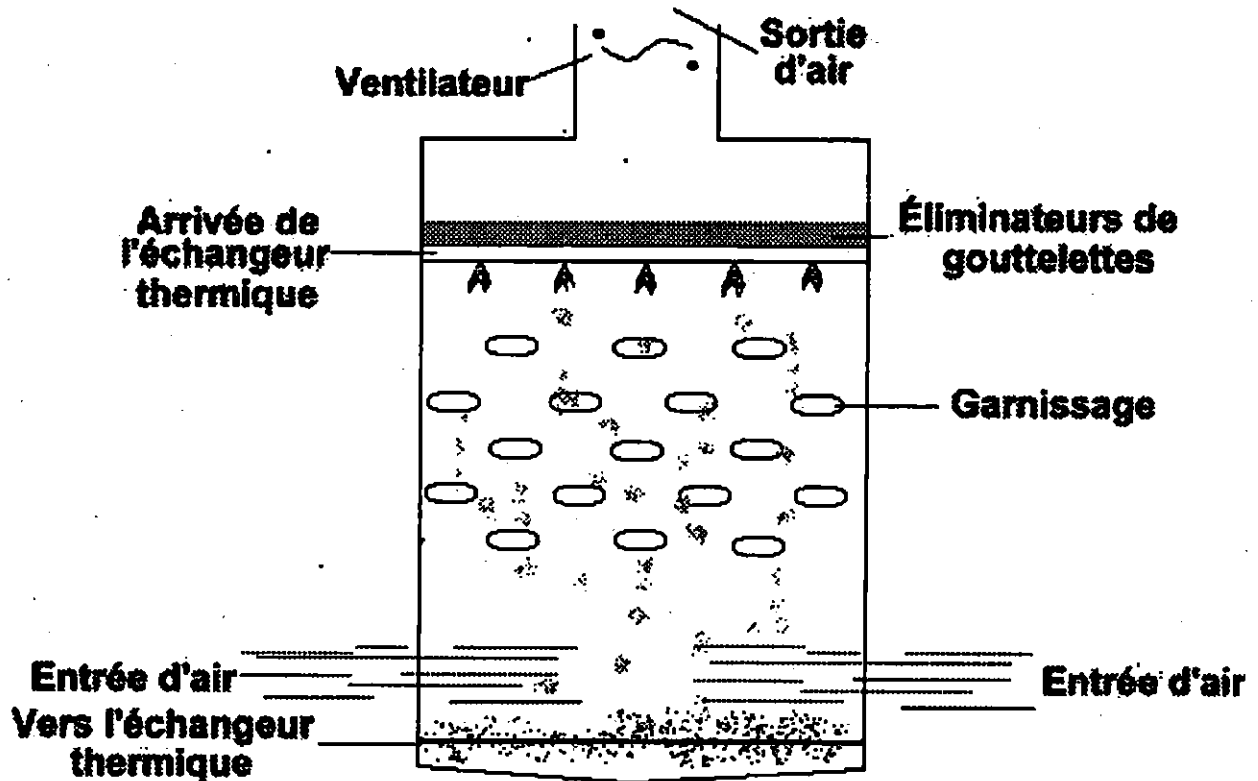


Schéma d'une tour de refroidissement à tirage induit et à contre-courant favorisant l'échange de la chaleur

ANNEXE 1

Questionnaire d'enquête épidémiologique

Cas
no. _____

Témoïn 1 (no. cas _____)
Témoïn 2

Questionnaire d'enquête épidémiologique Légionellose

Date de l'entrevue: _____ Enquêteur(e): _____

Personne qui répond au questionnaire:

Le patient ou Frère/soeur Époux(se) Ami(e) ou autre parent
Le témoïn

Cette personne vit-elle avec le patient ? oui non

Nom et prénom: _____ No. téléphone: _____

Renseignements personnels

Nom et prénom du patient (témoïn): _____

Occupation: _____ lieu: _____

Date de naissance:(amj) _____ Sexe: Masculin Féminin

Adresse: _____ Téléphone : _____

Hospitalisation pour l'épisode de légionellose

Hôpital: _____ Médecin traitant: _____

Date de début des symptômes: hyperthermie _____ Difficulté respiratoire _____

Date d'admission : _____ Date de sortie : _____

Hospitalisé aux soins intensifs : Oui Non Ne sait pas

Si oui nombre de jours: _____

Évolution: Récupération Décédé

Commentaire : _____

Histoire médicale et personnelle

	Oui	Non	Ne sait pas
Diabète sucré	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bronchite chronique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Emphysème	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maladie rénale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dialyse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cancer (type, année) _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Autre: _____

	Oui	Non	Ne sait pas
Chimiothérapie en 1996	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Radiothérapie en 1996	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Si oui, date: _____

Durant les 4 semaines qui ont précédé le début de la maladie avez-vous pris des corticostéroïdes? (Prednisone, Dexamethasone, Decadron, Hydrocortisone, Cortisone, Beclaméthasone...)

Oui Non Ne sait pas

Prenez-vous des médicaments pour les ulcères d'estomac? (Maalox, Roluids, Tums, Mylanta...)

Oui Non Ne sait pas **Fumez-vous?**Oui Non Ne sait pas

Si oui combien de cigarettes par jour? _____

Durant les 2 semaines qui ont précédé le début de la maladie combien de personnes vivaient à votre domicile (incluant vous-même)? _____

Durant les 2 semaines qui ont précédé le début de la maladie y a-t-il eu une autre personne dans votre entourage qui a eu un diagnostic de pneumonie par un médecin?

Oui Non Ne sait pas

Si oui: Nom _____ Adresse _____

A-t-il été hospitalisé? Oui Non Ne sait pas
Étes-vous allé le visiter à l'hôpital? Oui Non Ne sait pas

Usage de l'eau

Habituellement prenez-vous un bain ou une douche:

Bain Douche Au lavabo (inscrire si toujours ou quelquefois)

Bain tourbillon Oui Non Si oui où et
quand: _____

Avez-vous un humidificateur domestique que vous utilisez? oui Non

Si oui type:

vapeur chaude vapeur froide ultra sonore système central

Avez-vous été en contact avec de l'eau ? (Si oui inscrire l'endroit et la date)

Jardinage (arrosage): Oui Non Ne sait pas _____

Jets d'eau: Oui Non Ne sait pas _____

Chutes: Oui Non Ne sait pas _____

Sport d'eau: Oui Non Ne sait pas _____

Commentaires: _____

Habitudes de vie - sociales

Avez-vous fréquenté durant les 2 semaines précédant le début de la maladie

	Oui	Non	Ne sait pas	Endroit - Date
Un centre de jour	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Un centre communautaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Autre lieu de rencontre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Salle de spectacle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

Commentaires: _____

Prenez-vous des marches? Oui Non Ne sait pas

Décrivez votre itinéraire habituel (utilisez la carte de la ville pour tracer le chemin)

Où avez-vous fait vos achats d'épicerie dans les 14 jours précédant le début de la maladie? _____

Où avez-vous fait vos autres achats dans les 14 jours précédant le début de la maladie? _____

Avez-vous mangé à l'extérieur (restaurant) dans les 14 jours précédant le début de la maladie?

Oui Non Ne sait pas si oui où et date?

Avez-vous participé à une sortie ou un voyage de groupe?

Oui Non Ne sait pas

Si oui où, avec qui et date:

Y a-t-il d'autres activités sociales ou quotidiennes auxquelles vous auriez participé durant les 2 dernières semaines avant le début de la maladie?

Oui Non Ne sait pas

Êtes-vous allé dans un hôtel durant les 2 dernières semaines avant l'hospitalisation

Oui Non Ne sait pas

Si oui quel hôtel et quand? _____

Connaissez-vous les personnes suivantes ? : (Énumérez les personnes malades et inscrire celles connues)

Avez-vous reçu des traitements médicaux **durant les 2 dernières semaines précédant le début de la maladie** (physiothérapie, visite chez le dentiste, bain thérapeutique, consultation médicale...). Si oui, où et quand?

Consommation d'eau:

Type de chauffe-eau: Électrique Gaz Huile
 Ne sait pas

Est-ce un chauffe-eau ? individuel collectif Ne sait pas

Buvez-vous de l'eau du robinet?

Toujours Jamais À l'occasion

Buvez-vous de l'eau chaude du robinet?

Toujours Jamais À l'occasion

Buvez-vous de l'eau en bouteille?

Toujours Jamais À occasion

Habitation

Unifamiliale Duplex-triplex Jumelé Maison de ville
Appartement / condominium Maison mobile

D'où provient l'eau de votre domicile?

Aqueduc municipal Puits privé Autre

Durant les 2 semaines précédant le début de la maladie, y a-t-il eu des travaux de plomberie effectués à votre résidence y compris sur le chauffe-eau?

oui Non Ne sait pas

Durant les 2 semaines précédant le début de la maladie, votre eau du robinet a-t-elle été colorée, a-t-elle senti mauvais ou est-elle devenue brune?

Oui Non Ne sait pas

Avez-vous ouvert les fenêtres de votre habitation durant les 2 dernières semaines précédant le début de la maladie?

oui Non Ne sait pas

Si oui : Toujours ouvertes Ouvertes à l'occasion

Autres commentaires: (Utiliser le verso si nécessaire)

Autorisations

J'autorise le docteur Marc Dionne à recevoir une copie de mon dossier médical concernant l'épisode de pneumonie à légionelle pour laquelle je suis hospitalisé(e)

Hôpital _____

Signature du patient

Témoin

Date: _____

J'autorise une personne du CSP de Québec à se rendre à mon domicile pour effectuer les prélèvements d'eau nécessaires pour la recherche de légionelle

Signature du patient

Témoin

Date: _____

Personne à contacter pour effectuer cette visite:

Nom et no. de téléphone: _____

ANNEXE 2

Procédures de prélèvements environnementaux

PROCÉDURES DE PRÉLÈVEMENTS ENVIRONNEMENTAUX

A/ Eau potable des résidences

Un minimum de 7 prélèvements étaient effectués dans chacune des résidences, soit :

au robinet de la cuisine :

- écouvillon sur les 50 premiers mL d'eau
- les 500 mL d'eau suivants

au robinet de l'évier dans la salle de bain :

- écouvillon sur les 50 premiers mL d'eau
- les 500 mL d'eau suivants

au robinet de la douche :

- écouvillon sur les 50 premiers mL d'eau
- les 500 mL d'eau suivants

au robinet de vidange du chauffe-eau :

- les premiers 500 mL d'eau

La température de l'eau au robinet de la salle de bain était notée après les 500 premiers mL de même qu'après 2 minutes d'écoulement. La température après écoulement de 500 mL d'eau du chauffe-eau était également compilée.

Les échantillons prélevés étaient acheminés la journée même au laboratoire de recherche de l'Hôpital du St-Sacrement pour fin d'analyse.

B/ Prélèvements au niveau des tours de refroidissement

Il a été établi que les **prélèvements environnementaux** seraient de trois types :

le premier prélèvement consistait à recueillir l'eau et les sédiments contenus dans la partie inférieure de la tour, c'est-à-dire dans le fond du bassin (voir schéma d'une tour de refroidissement à la figure 4);

le deuxième prélèvement était un frottis effectué sur les parois ou le garnissage;

le troisième prélèvement consistait à recueillir (pendant une période de 30 secondes), sur deux milieux de culture, soit BCYE et GPV, les particules d'eau propulsées par le ventilateur à la sortie d'air de la tour de refroidissement.

L'ensemble des prélèvements étaient scellés, conservés au frais (4°C) et acheminés au laboratoire dans les 24 heures suivant le prélèvement à l'exception des milieux de culture qui étaient conservés à la température de la pièce.

ANNEXE 3

Questionnaire d'enquête environnementale : questionnaire domiciliaire

QUESTIONNAIRE DOMICILIAIRE : LÉGIONELLE

STRUCTURE DOMICILIAIRE - PARTIE 1

ID:

--	--	--	--	--	--

Date de la visite : ____/____/____

Heure d'entrée au domicile : ____ : ____

1. QUELLE SORTE D'HABITATION EST EXAMINÉE ?

- condominium
- appartement
- maison unifamiliale
- duplex / triplex
- remorque / maison mobile
- autre, spécifiez : _____

2. INSPECTION DU CHAUFFE-EAU : LE CHAUFFE-EAU EST-IL ACCESSIBLE ?

oui non

Manufacturier _____ Modèle # _____

Type : gaz - chauffage latéral.
 gaz - chauffage par le fond
 électrique
 autre, spécifiez : _____

Volume : Gallons _____

Année d'installation connue: oui non

Si connue : Année _____

Type de thermostat :

On/off
 Froid / chaud / très chaud
 température spécifique _____ °C _____ °F

Y a-t-il eu des travaux récents d'entretien ou de réparation faits sur le chauffe-eau?

oui non

Si oui, à quelle date ? _____ / _____ / _____
mm jj aa

Quel type de travail ou d'entretien a été effectué ?

Collection de l'échantillon du chauffe-eau
Température : _____ (degrés centigrade)

3. Y A-T-IL UN LAVE-LÉGUMES ? oui non

Si oui, le sujet l'a-t-il utilisé ? oui non
Y a-t-il un filtre à eau ? oui non

Si oui, complétez :

Marque : _____
Modèle : _____
Date d'installation: (mois/année) ____/____
Date du dernier changement du filtre: (mois/année) ____/____

Y a-t-il un aérateur? oui non

Collection des échantillons de l'évier de cuisine :

Température : _____ (degrés centigrade)

4. TÊTE DE DOUCHE

Y a-t-il une tête de douche ? oui non
Si oui, complétez :

Type _____ oui non
Économiseur d'eau _____ oui non
Marque _____
Année d'installation _____
Utilisée par le patient oui non

Collection des échantillons de l'évier de la salle de bain

Température : _____ (degrés Centigrade)

Collection des échantillons de la douche

Température : _____ (degrés Centigrade)

5. Y A-T-IL UN ADOUCISSEUR D'EAU OU UN DÉIONISATEUR ? oui non

Si oui, complétez :

Localisation	Type	Marque	Date d'installation	Fréquence de régénération du système / sem.
a. _____	_____	_____	____/____/____	_____
b. _____	_____	_____	____/____/____	_____
c. _____	_____	_____	____/____/____	_____

d. À quel endroit l'adoucisseur d'eau est-il situé ?

- avant le chauffe-eau
 après le chauffe-eau

6. Y A-T-IL DES BAINS TOURBILLONS ?

Type # 1 _____ Localisation # 1 _____
2 _____ # 2 _____

Année d'installation # 1 _____
2 _____

Rempli après chaque utilisation # 1 oui non
2 oui non

Si non, est-il traité pour être gardé propre ? # 1 oui non
2 oui non

Si oui, méthode de traitement ? # 1 _____
2 _____

Fréquence (fois/semaine) # 1 _____
2 _____

7. Y A-T-IL DES DÉSHUMIDIFICATEURS ?

Si oui, complétez :

Nombre de déshumidificateurs :

1 Manufacturier _____
 Modèle _____
 Type _____
 Volume _____
 Localisation _____
 Année d'installation _____

Le déshumidificateur a-t-il été utilisé durant les 2 semaines précédent l'hospitalisation ?

oui non

2 Manufacturier _____
 Modèle _____
 Type _____
 Volume _____
 Localisation _____
 Année d'installation _____

Le déshumidificateur a-t-il été utilisé durant les 2 semaines précédent l'hospitalisation ?

oui non

8. Y A-T-IL DES HUMIDIFICATEURS ?

Si oui, complétez :

1 Manufacturier _____
 Modèle _____
 Type _____
 Volume _____
 Localisation _____
 Année d'installation _____

L'humidificateur a-t-il été utilisé durant les 2 semaines précédant l'hospitalisation ?

oui non

2 Manufacturier _____
 Modèle _____
 Type _____
 Volume _____
 Localisation _____
 Année d'installation _____

L'humidificateur a-t-il été utilisé durant les 2 semaines précédant l'hospitalisation ?

oui non

9. Y A-T-IL UNE UNITÉ D'AIR CLIMATISÉ ?

Si oui, complétez :

Type centrale
 fenêtre

Nombre : _____

Les unités étaient-elles en utilisation durant les 2 semaines précédant l'hospitalisation ?

oui non

Combien de jours ? _____

10. INSPECTION DU QUARTIER

Dans les 200 mètres de la résidence, l'un ou l'autre des éléments suivants est-il présent ?

Aquarium	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Pelouse	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Jardin	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Ruisseau	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Lac, étang	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Rivière	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Eau stagnante	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Fontaine décorative	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
à l'extérieur	<input type="checkbox"/>	à l'intérieur	<input type="checkbox"/>

Piscine oui non Ne sait pas
intérieure oui non
présence d'eau dans piscine oui non
type de traitement _____
a-t-elle été utilisée dans les 2 semaines précédant l'hospitalisation ?
 oui non

Tours de refroidissement oui non Ne sait pas

Type de quartier

résidentiel
 industriel
 commercial
 autre, spécifiez : _____

COMMENTAIRES :

Complété par (initiales)

STRUCTURE DOMICILIAIRE - PARTIE 2

11. COLLECTION DES SPÉCIMENS

Spécimen	Numéros des spécimens		
	500 ml	Écouvillon	Heure de prélèvement
Filtre à eau/purificateur			
a.	N/A	_____	____/____/____
b.	N/A	_____	____/____/____
c.	N/A	_____	____/____/____
Adoucisseurs d'eau/déionisateurs			
a.	N/A	_____	____/____/____
b.	N/A	_____	____/____/____
c.	N/A	_____	____/____/____
Robinet de cuisine			
Aérateur présent ?	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	
Aérateur enlevé ?	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	
Robinet salle de bain			
Aérateur présent ?	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	
Aérateur enlevé ?	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	
Douche			
Tête enlevé ?	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	
Chauffe-eau	N/A	_____	____/____/____
Fontaine décorative	N/A	_____	____/____/____
Piscine		_____	____/____/____
Bain tourbillon		_____	____/____/____
Bain chaud extérieur		_____	____/____/____
Humidificateur # 1		_____	____/____/____
Humidificateur # 2		_____	____/____/____

Mesures**Température****Heure**

Eau chaude cuisine

_____ °F, °C

____/____/____

Réservoir d'eau

_____ °F, °C

____/____/____

Piscine

N/A

____/____/____

Bain tourbillon

N/A

____/____/____

Bain chaud extérieur

N/A

____/____/____

ANNEXE 4

Chronologie des événements

Projet de recherche de l'équipe de recherche en épidémiologie de l'Hôpital St-Sacrement : Recrutement de 25 premiers cas cliniques compatibles avec une légionellose depuis début-février 1996. Aucun cas confirmé.

Mercredi, le 29 mai : Un cas de *L. pneumophila* séro groupe 1 confirmé par le test immuno-enzymatique d'antigènes urinaires (EIA Binax). Déclaration au CSP le vendredi a.m.

Vendredi, le 31 mai, p.m. : Déclaration de deux (2) cas supplémentaires par l'équipe de recherche en épidémiologie de l'Hôpital St-Sacrement (Dr Jean Joly). Contact téléphonique des internistes de garde, des pneumologues et des infectiologues des principaux hôpitaux de la Ville de Québec.

Dimanche, le 2 juin : Avis transmis au système de garde de la survenue d'un quatrième cas (décédé) la veille. Test de laboratoire (culture) positif de *L. pneumophila* séro groupe 1 (plus tard confirmé sérotype France).

Lundi, le 3 juin, a.m. : Réunion de l'équipe de maladies infectieuses avec l'équipe santé et environnement; élaboration de la stratégie d'enquête et formulation d'hypothèses préliminaires. Lundi en fin de matinée: Réunion avec des personnes ressources de l'équipe de recherche en épidémiologie de l'Hôpital St-Sacrement (Dr Jean Joly, Mmes France Bernier et France Brisebois), et de représentants des Directions des communications et de l'environnement de la Ville de Québec.

Mardi, le 4 juin : Rédaction d'un communiqué à l'attention des médecins et établissements hospitaliers de la CUQ. Élaboration de la première ébauche du questionnaire d'enquête épidémiologique et validation auprès de personnes-ressources. Mardi p.m.: début des enquêtes-terrain auprès des cas confirmés, de leurs proches et des médecins traitants. Début de prélèvements domiciliaires pour l'enquête environnementale, et recensement des sources potentielles d'exposition (tours de refroidissements, bornes-fontaines, jet d'eau du Grand-Théâtre...).

Mercredi, le 5 juin : Début de l'enquête cas-témoin géographique et analyse sommaire des données. Première Conférence de presse avec les représentants des médias. Émission d'un communiqué de presse.

Jeudi, le 6 juin : Fin de la première partie de l'enquête cas-témoin géographique et analyse sommaire des données. Continuation de l'enquête environnementale. Sources de contamination potentielles identifiées.

Vendredi, le 7 juin et samedi, le 8 juin : Saisie des données de l'enquête cas-témoin géographique et analyse des données sur SAS. Vendredi pm: présentation à une réunion d'épidémiologistes de terrain au Château Mont-Ste-Anne (avec la présence d'experts du CDC, du LLCM et d'épidémiologistes français) de la démarche d'enquête, et suggestions faites quant aux efforts à fournir dans la recherche active des cas et l'interprétation des résultats d'analyses environnementales.

Lundi, le 10 juin : Résultats préliminaires disponibles pour l'enquête cas-témoin géographique, et pour les analyses des souches environnementales.

Mercredi, le 12 juin : Prélèvement environnemental à l'édifice 2 Place Québec.

Lundi, le 17 juin : Résultats de laboratoire: Deux (2) des quatre (4) tours de refroidissement situées sur le toit de l'édifice du 2 Place Québec sont contaminées par la bactérie *Legionella pneumophila* séro groupe 1 sérotype France.

Mercredi, le 19 juin : Deuxième Conférence de presse. Divulgence des résultats au grand public. Mesures de désinfection des tours contaminées réalisées.

Jedi, le 20 juin : Évaluation environnementale de contrôle des tours désinfectées.

Vendredi, le 21 juin : Deuxième Communiqué adressé aux médecins et aux établissements de la région métropolitaine de Québec, afin de poursuivre la surveillance active de tout nouveau cas suspect, jusqu'en début de juillet.

Lundi, le 29 Juillet : Seconde évaluation de contrôle des tours de refroidissement.

Octobre 1996 : Présentation des résultats préliminaires lors d'une réunion scientifique.

Novembre 1996 : Souches incriminées acheminées au LSPQ par le Laboratoire de recherche du Dr Jean Joly.

Décembre 1996 : Résultats de l'analyse complémentaire par le test de laboratoire d'électrophorèse en champs pulsés du LSPQ.

Janvier 1997 : Fin de la rédaction du rapport préliminaire.

Février-Mars 1997 : Circulation du document pour commentaires techniques et rédaction du rapport final.

ANNEXE 5

Communications aux médecins et aux établissements de santé



CENTRE DE SANTÉ
PUBLIQUE DE QUÉBEC



RÉGIE RÉGIONALE
DE LA SANTÉ ET DES
SERVICES SOCIAUX
DE QUÉBEC

ÉCLOSION DE LÉGIONELLOSES DANS LA RÉGION DE QUÉBEC

Le Centre de santé publique de Québec a été avisé de neuf (8) cas confirmés de légionellose ou maladie du Légionnaire dans la région de Québec depuis vendredi le 31 mai. Sept (7) des cas sont survenus chez des personnes âgées de plus de 65 ans et une personne est décédée. Une investigation est actuellement en cours afin d'identifier d'autres cas possibles ainsi que la source de la contamination.

L'organisme est largement répandu dans l'environnement, particulièrement au niveau de sources aquatiques. La plupart des épidémies survenues en Amérique du Nord ont été causées par une contamination des systèmes de climatisation (tours de refroidissement) ou de systèmes de distribution d'eau, particulièrement au niveau de réservoirs d'eau chaude (eau stagnante au fond du réservoir). La transmission de la bactérie se fait essentiellement par voie aérienne, sous forme d'aérosols; la transmission personne à personne n'a jamais été démontrée.

Présentation clinique et facteurs de risque

La période d'incubation varie de 2 à 10 jours, les patients immunosupprimés présentent un plus court intervalle pour l'apparition des symptômes, souvent dans les premières 24 à 48 heures. La légionellose se présente habituellement sous forme de pneumonie et la fièvre est virtuellement toujours présente. Parmi les autres signes caractéristiques de la légionellose, mentionnons: nombre élevé de neutrophiles dans les sécrétions respiratoires; hyponatrémie (Na sérique moins de 130 mEq/ml; absence de réponse thérapeutique à la pénicilline, à l'amoxicilline et aux céphalosporines. L'érythromycine demeure l'antibiotique de choix, associé éventuellement à la rifampicine pour les cas les plus sévères. Le taux de létalité peut aller jusqu'à 25% chez les immunosupprimés. Un diagnostic rapide et l'institution d'un traitement précoce diminue considérablement cette létalité.

Au point de vue radiologique, on retrouve habituellement un infiltrat alvéolaire diffus mais on peut aussi voir une pneumonie lobaire franche et à l'occasion un épanchement pleural (25 à 60% des cas). Les facteurs de risque les plus étroitement associés à la légionellose sont: âge avancé; maladie pulmonaire chronique; tabagisme; alcoolisme; immunosuppression.

Confirmation du diagnostic

La méthode définitive de confirmation de légionellose demeure l'isolement de l'organisme à partir de sécrétions respiratoires ou d'aspirations bronchiques. Elle demande un délai de 3 à 5 jours et a une sensibilité de plus de 70% (90% dans le cas de méthode plus invasive telle que le lavage broncho-alvéolaire). La détermination d'anticorps à l'immunofluorescence directe a une sensibilité moindre que la culture à cause du nombre élevé de micro-organismes requis dans un spécimen. D'autre part la détection sérologique des anticorps par immunofluorescence indirecte ou par ELISA exige deux sérums et demande donc un délai de 4 à 8 semaines pour obtenir les résultats. Elle est donc moins utile pour le diagnostic mais peut servir dans un contexte d'investigation épidémiologique.

Il existe un test récent ELISA de **détection de l'antigène soluble *L. pneumophila* sérotype 1 dans l'urine**. Sa spécificité est de 100% et sa sensibilité varierait de 75% à 90%. Cette méthode non-invasive donne des résultats rapides (délai de 2 heures) et constitue donc un outil de choix pour confirmation du diagnostic de l'infection. Bien qu'il ne soit utile que pour le sérotype 1, il est tout indiqué dans l'épidémie actuelle qui semble être causée par ce sérotype.

Recommandations aux médecins

Toute personne âgée de **18 ans et plus** et qui présente, **depuis le 15 mai, une pneumonie confirmée radiologiquement, avec une fièvre à plus de 38,5°C**, devrait passer un **test de détection d'antigène dans l'urine**. Ce test ELISA est disponible au laboratoire de recherche de l'Hôpital du St-Sacrement (local K0154) et ne demande qu'une faible quantité d'urine (moins de 10 ml). Avant d'acheminer le spécimen urinaire afin d'effectuer le test requis, il est recommandé de contacter l'équipe de recherche au numéro de téléphone suivant: **(418)682-7693**.

Il est indispensable et urgent de déclarer les cas suspects ou confirmés de légionellose pour nous aider à découvrir le plus rapidement possible la source de l'épidémie. Cette maladie est d'ailleurs à déclaration obligatoire. Cette déclaration doit être faite en appelant le Centre de santé publique au **666-2776 poste 250**.

Pour plus d'information, vous pouvez vous adresser au Centre de santé publique de Québec (Dr Réjean Paradis: 418-666-7000 poste 212)

Marc Dionne, médecin
Coordonnateur
Service des maladies infectieuses

Beauport, le 4 juin 1996



RÉGIE RÉGIONALE
DE LA SANTÉ ET DES
SERVICES SOCIAUX
DE QUÉBEC

CENTRE DE SANTÉ
PUBLIQUE DE QUÉBEC

21 juin 1996

**AUX DIRECTIONS DES SERVICES PROFESSIONNELS DES C.H.
URGENCES ET CLINIQUES EXTERNES
SERVICES DE PNEUMOLOGIE ET MICROBIOLOGIE-INFECTIOLOGIE
AUX CLSC ET INFO-SANTÉ**

OBJET: *Épidémie de légionellose dans la région de Québec*

Le présent mémo fait suite à celui qui vous a été adressé en date du 4 juin dernier, ainsi qu'à toutes les cliniques médicales de la Communauté urbaine de Québec. Tel qu'annoncé en conférence de presse mercredi le 19 juin, la source de contamination probable a été identifiée et des mesures correctrices de décontamination ont été apportées au niveau des tours de refroidissement des édifices du périmètre de la Haute-Ville.

Nous vous recommandons toutefois de demeurer **alertes d'ici le 30 juin 1996**, pour toute personne qui présenterait des symptômes et signes cliniques compatibles avec une légionellose, particulièrement si ces sujets présentent l'un ou plusieurs des facteurs de risque incriminés. Tenant compte de la période d'incubation de la maladie, soit de 2 à 10 jours (parfois jusqu'à 14 jours) après l'exposition et du fait que les tours concernées auraient été définitivement décontaminées au plus tard à la mi-juin, il y a lieu de rester vigilants au cours des 10 à 14 prochains jours.

Pour plus d'information, veuillez trouver ci-joint un communiqué de presse remis lors de la conférence tenue avec les médias mercredi dernier.

Tout en vous remerciant de votre collaboration, n'hésitez pas à nous contacter si vous désirez des informations supplémentaires.

Réjean Paradis, md (Tél: 666-7000 poste 212)
Marc Dionne, md (Tél: 666-7000 poste 240)
Service des maladies infectieuses



CENTRE DE SANTÉ
PUBLIQUE DE QUÉBEC

Le 10 juillet 1996

À: Tous les médecins des hôpitaux de la région de Québec
OBJET: Épidémie de légionellose dans la région de Québec

La situation concernant la légionellose dans notre région semble revenue à la normale. Depuis trois semaines, aucun nouveau cas de cette maladie n'a été diagnostiqué. Grâce à la vigilance apportée par les médecins en regard de ce problème, le laboratoire de recherche de l'hôpital du St-Sacrement a procédé à la recherche d'antigène de légionellose chez environ quatre-vingt malades au cours des dernières semaines. Au total, 12 cas de légionellose vraisemblablement reliés à la même éclosion ont été identifiés.

L'enquête épidémiologique effectuée auprès de chacun des malades et d'une quinzaine de témoins ainsi que les résultats de l'investigation environnementale nous permettent de croire que cette éclosion était reliée à une exposition commune dans le secteur de la Haute-Ville de Québec en provenance de tours de refroidissement contaminées avec une variété particulière de *Légionella*, soit *Légionella pneumophila* sérotype 1 (sous-type France).

En date du 18 juin, les tours où l'on a retrouvé le même sous-type de légionelle identifié chez les malades ont été décontaminées. Tous les responsables de tours de refroidissement dans le secteur de la Haute-Ville ont été avisés de l'importance de procéder au nettoyage et à la désinfection régulière de leurs installations de refroidissement susceptibles de propager des gouttelettes d'eau contaminées par la légionelle dans leur entourage extérieur.

Nous concluons que la situation est revenue à la normale puisqu'aucun nouveau cas n'a été identifié depuis 21 jours alors que la période d'incubation de la légionellose ne dépasse pas 14 jours, qu'il n'y a pas de transmission secondaire de la maladie et que, selon toutes probabilités, la source commune de cette infection a été éliminée.

Nous avons convenu avec les responsables du laboratoire de recherche de l'Hôpital St-Sacrement de mettre un terme au service d'analyse spéciale d'antigène urinaire de la légionellose. Dans l'éventualité toujours possible d'un légionellose chez un de vos malades, vous pourrez utiliser les analyses d'identification habituelle de la maladie soit la culture ou la détection d'anticorps par immunofluorescence.

Nous remercions grandement tous les médecins qui ont collaboré à la résolution de la situation.

Marc Dionne
Coordonateur du service des maladies infectieuses

ANNEXE 6

Communiqués de presse



ÉCLOSION DE LÉGIONELLOSES DANS LA RÉGION DE QUÉBEC

Le Centre de santé publique de Québec a été avisé de neuf (9) cas confirmés de légionellose ou maladie du Légionnaire dans la région de Québec depuis vendredi le 31 mai. Huit (8) des cas sont survenus chez des personnes âgées de plus de 65 ans et une personne est décédée. Une investigation est actuellement en cours afin d'identifier d'autres cas possibles ainsi que la source de la contamination.

La bactérie est largement répandue dans l'environnement, particulièrement au niveau de sources aquatiques. La plupart des épidémies survenues en Amérique du Nord ont été causées par une contamination de systèmes de climatisation (tours de refroidissement) ou de systèmes de distribution d'eau, particulièrement au niveau de réservoirs d'eau chaude (eau stagnante au fond du réservoir). La transmission de la bactérie se fait essentiellement par voie aérienne, sous forme d'aérosols; la transmission personne à personne n'a jamais été démontrée.

Historique et contexte

La légionellose aurait été décrite pour la première fois lors d'une épidémie de pneumonies, d'origine inconnue jusqu'alors, survenue chez 221 personnes, parmi plus de 4 000 participants, lors d'une convention de l'American Legion (d'où ultérieurement le terme de "maladie du Légionnaire") dans un hôtel de Philadelphie, en 1976. Plus de 30 espèces de la famille des *Legionellaceae* avec plus de 50 sérotypes différents auraient été identifiés à date, quoique *Legionella pneumophila* serait responsable de plus de 90% des infections recensées. Parmi les 14 sérotypes de *L. pneumophila*, la majorité des épisodes ont été reliés au sérotype 1 (environ 70%).

Au Québec, il y a eu dans le passé quelques épisodes survenus de manière sporadique, mais l'apparition de plusieurs cas au cours de la dernière semaine demande une investigation épidémiologique plus poussée, afin de vérifier s'il existe un lien quelconque entre les cas déclarés à date, ou tout nouveau cas qui peut survenir au cours des prochains jours.

Il est difficile de connaître, à ce moment-ci, la ou les causes exactes de l'éclosion actuelle, mais nous effectuons toutes les démarches nécessaires afin d'en identifier, le plus tôt possible, la source.

Présentation clinique et facteurs de risque

La période d'incubation (avant l'apparition des symptômes) varie de 2 à 10 jours. La légionellose se présente habituellement sous forme de pneumonie et une fièvre élevée est habituellement présente. Il est important de faire le diagnostic (examen clinique, tests de laboratoire et radiographie pulmonaire) le plus rapidement possible afin d'instituer le traitement aux antibiotiques requis. Le taux de mortalité peut aller jusqu'à 25% chez les immunosupprimés (ex: patients sous traitement pour cancer, patients recevant de fortes doses de cortisone...).

Les facteurs de risque les plus étroitement associés à la légionellose sont: l'âge avancé; les maladies pulmonaires chroniques; le tabagisme; la consommation d'alcool; l'immunosuppression.

Confirmation de diagnostic

La méthode définitive de confirmation de légionellose demeure l'isolement de l'organisme à partir de sécrétions respiratoires ou d'aspirations bronchiques. Il existe également divers tests sérologiques pour confirmer le diagnostic, ainsi qu'un test de détection d'antigènes urinaires. Ce dernier test, non-invasif, donne des résultats rapides (délai de 2 heures) et constitue donc un outil de choix pour confirmation du diagnostic de l'infection. Bien qu'il ne soit utile que pour le sérogroupe 1, il est tout indiqué dans l'épidémie actuelle qui semble être causée par ce sérogroupe.

Recommandations aux médecins, aux hôpitaux (urgences et cliniques externes) et aux CLSC

Tous les médecins du territoire de la Communauté urbaine de Québec, de même que les hôpitaux, les CLSC et Info-Santé ont été avisés de cette éclosion de cas de légionellose et surveilleront la situation de très près afin de prendre les mesures nécessaires.

De plus, le Centre de santé publique de Québec travaille étroitement avec d'autres partenaires tels la Ville de Québec et le ministère de l'Environnement et de la Faune, pour réaliser les analyses environnementales (ex: analyses de l'eau des résidences où sont survenus les cas, particulièrement les réservoirs d'eau chaude, les tours de refroidissement pour la climatisation d'édifices...) lorsque requises.

Recommandations à la population de la CUQ et de la Ville de Québec

Nous recommandons de consulter votre médecin ou votre CLSC en présence des symptômes suivants:

- fièvre élevée (plus de 38,5° C);
- problèmes respiratoires aigus (difficulté à respirer, toux importante...)

et ce, particulièrement pour les personnes âgées ou si vous présentez certains facteurs de risque tels: tabagisme; problèmes respiratoires chroniques (bronchite ou emphysème); consommation d'alcool; prise de médicaments immunosuppresseurs tels chimiothérapie ou corticothérapie à dose élevée.

Il serait également souhaitable de vous abstenir de boire de l'eau chaude directement du robinet, mais plutôt de la faire bouillir au préalable. Il faudrait également s'assurer que votre chauffe-eau soit réglé de manière à ce que l'eau chaude atteigne au moins 55°C (145 F) à la sortie du robinet.

Pour plus d'information, vous pouvez vous adresser à Info-Santé au numéro suivant: 648-2626.

Source: Dr Michel Vézina
 Directeur de la santé publique
 Tél: 525-1405

Pour renseignements supplémentaires: Dr Marc Dionne
 Tél: (418) 666-7000 poste 240

Mme Diane Robitaille
Tél: (418) 525-1489

Beauport, le 5 juin 1996



-- COMMUNIQUÉ DE PRESSE --

**ÉCLOSION DE LÉGIONELLOSES DANS LA RÉGION DE QUÉBEC
ÉTAT DE SITUATION DE L'INVESTIGATION**

Beauport, le 19 juin 1996 - Le Centre de santé publique de Québec, à la suite des études épidémiologiques et analyses environnementales effectuées jusqu'à maintenant, désire informer la population que les résultats obtenus permettent de conclure que l'épidémie de maladie du Légionnaire, survenue ces dernières semaines dans la région de Québec, semble définitivement contrôlée. Il reste néanmoins possible que quelques cas sporadiques continuent d'apparaître à quelques rares occasions, sans nécessairement de lien avec l'épisode actuel.

1. Rappel du contexte

À date, il y a eu onze (11) cas confirmés de la maladie du Légionnaire, dont le dernier a été diagnostiqué le 3 juin dernier. Il n'y a donc eu aucun nouveau cas depuis les 2 dernières semaines, et il nous apparaît raisonnable d'affirmer aujourd'hui que l'épidémie à laquelle nous avons été confrontés est définitivement terminée. Cette affirmation est reliée au fait que la transmission de personne à personne de la légionellose n'a jamais été démontrée, rendant donc improbable la survenue de cas secondaires. De plus il apparaît vraisemblable que les personnes malades ont été exposées, durant une période limitée dans le temps, dans un secteur restreint, ce qui nous oriente vers une exposition environnementale commune.

Rappelons que tous les cas confirmés étaient âgés de plus de 40 ans, sept (7) d'entre eux ayant plus de 65 ans. Les personnes résidaient dans un périmètre restreint de la Haute-Ville, ou encore s'étaient déplacées à l'intérieur de ce périmètre au cours de la période incriminée. En date d'aujourd'hui, la plupart des patients ont quitté l'hôpital et leur évolution a été favorable grâce à un diagnostic précoce et l'institution d'un traitement antibiotique approprié. Une personne est décédée et trois (3) sont toujours hospitalisées.

2. Communiqués aux médecins, hôpitaux et CLSC et à la population

Dès que nous avons été informés des premiers cas vendredi le 31 mai, le Centre de santé publique a avisé tous les hôpitaux et les CLSC de la Communauté urbaine de Québec, ainsi que tous les médecins du territoire concerné.

L'objectif était de les aviser d'être aux aguets et de considérer la possibilité d'une légionellose chez toute personne présentant des symptômes et signes cliniques compatibles avec cette maladie, particulièrement chez celles plus à risque. Également, et ce grâce à la collaboration des médias, la population a été avisée de consulter leurs médecins ou établissements de santé si elle présentait une fièvre élevée avec des problèmes respiratoires importants telle une pneumonie.

3. Recherche active de cas et investigation épidémiologique

Depuis l'identification du premier cas de légionellose, plus d'une cinquantaine de personnes ont été référées par leurs médecins traitants afin d'éliminer le diagnostic de légionellose. Tous les résultats demandés depuis le 7 juin sont revenus négatifs, ce qui constitue un argument supplémentaire pour déclarer, à toute fin pratique, l'épidémie terminée. Nous recommandons toutefois aux médecins de demeurer vigilants d'ici la fin juin.

Afin de cerner la cause probable de l'épidémie, un questionnaire d'enquête épidémiologique a été administré à tous les patients, de même qu'à des personnes non atteintes (témoins) afin de vérifier quelles étaient les caractéristiques qui différencieraient chacun des groupes et permettre ainsi d'identifier les facteurs de risque personnels et environnementaux. Les facteurs de risque identifiés comme les plus importants sont le tabagisme et le lieu de résidence.

4. Résultats de l'enquête environnementale

Une enquête environnementale a été réalisée entre le 4 et le 13 juin et a donné les résultats suivants:

- Huit (8) bornes-fontaines proches des domiciles des patients ont été analysées. Aucune bactérie *Legionella* n'a été retrouvée.

- Dix (10) domiciles investigués ont fait l'objet de 7 prélèvements chacun. La bactérie (*Legionella pneumophila* séro-groupe 4) a été retrouvée dans les robinets d'un seul domicile. Cette bactérie est différente de celle responsable de la maladie (séro-groupe 1).

- L'eau d'un jet d'eau public a également été analysée dans le quartier et la culture s'est avérée négative.

- Au niveau des tours de refroidissement, 23 tours situées sur 16 édifices ont fait l'objet de trois prélèvements chacune. Parmi celles-ci, 5 tours sont contaminées par *Legionella pneumophila* séro-groupe 1.

Dans ces cinq (5) tours, trois d'entre elles présentent un sous-type antigénique de type "OLDA", considéré comme peu virulent et qui n'a jamais été impliqué dans une épidémie.

Dans les deux (2) autres tours situées sur le même édifice, on a retrouvé la bactérie *Legionella pneumophila* séro-groupe 1, sous-type France 5811, identique à celui retrouvé chez deux (2) patients pour lesquels le sous-type a été identifié. Il est donc possible que ces deux tours soient impliquées

dans l'écllosion de maladies du Légionnaire apparues ces dernières semaines.

5. Intervention

Dès le début de juin, tous les propriétaires d'édifices munis de tours de refroidissement étaient avisés de l'importance du nettoyage et de la désinfection. Suite aux résultats des cultures, les cinq (5) tours contaminées par *Legionella pneumophila* ont de plus fait l'objet d'un nettoyage intensif. Les contrôles bactériologiques seront effectués prochainement.

6. Conclusion

L'écllosion de la maladie du Légionnaire survenue fin mai à Québec est fort probablement terminée. Mais le Centre de santé publique de Québec continuera d'exercer une surveillance étroite. De plus, au cours des prochaines semaines, un avis de santé publique concernant notamment l'entretien des tours de refroidissement sera émis et acheminé aux organismes gouvernementaux concernés de même qu'aux autres directions régionales de santé publique de la province, afin que les mesures soient prises pour éviter que de tels événements ne se reproduisent.

Source: Dr Michel Vézina
Directeur régional de la santé publique de Québec
Tél: (418) 525-1404

Pour renseignement supplémentaires: Dr Marc Dionne
Tél: (418) 666-7000 poste 240

Mme Ginette Langevin
Tél: (418) 666-7000 poste 215

ANNEXE 7

Liste des personnes-ressources

LISTE DES PERSONNES RESSOURCES

ENQUÊTE ÉPIDÉMIOLOGIQUE	INVESTIGATION ENVIRONNEMENTALE
<p>Équipe de coordination: Marc Dionne, coordonnateur Nicole Boulianne Réjean Paradis</p> <p>Consultants: Jean Joly France Bernier France Brisebois</p> <p>Équipe d'enquête: Gisèle Asselin Sophie Auger Colette Couture Gaston De Serres Colette Gaulin Monique Lavoie France Lavoie Danièle Le Hénaff Hermine Naccache Dominique Poirier</p> <p>Madeleine Charbonneau Service de l'admission Hôpital du Saint-Sacrement</p>	<p>Coordination de l'équipe : Éric Dewailly</p> <p>Échantillonnage des maisons: Denis Gauvin Reine Roy Jean-Marc Leclerc</p> <p>Échantillonnage des tours de refroidissement: Sylvain Allaire, CSP David Bellemare, CLSC Haute-Ville Carl Dupuis, CLSC Marie Laberge, CLSC Claude Chiquette, CLSC Denis Gauvin, CSP Laurence Morissette, CSP Susie Bernier, CSP Roger Gauthier, CSP Jean-Marc Leclerc, CSP</p> <p>Analyses en laboratoire: Jean Joly France Bernier</p> <p>Ville de Québec</p> <ul style="list-style-type: none">- Pierre-André Côté, Directeur de la Division du développement au Service de l'environnement- Sylvain Henault, Directeur, et Yvan Lépine, Division de l'information et de la production, Service des communications et des relations extérieures.- Employés du Service des travaux publics

I 11,645

E-2544

Ex.2

Paradis, Réjean

~~Boulianne, Nicole et al.~~

~~Epidémie de légionellose dans la
région de Québec Mai-Juin 1996 :
rapport d'enquête épidémiologique
et ~~env~~ironnementale NOM~~

31/05/00 T. MIRZA

I 11,645

Ex.2