



Prévention de la légionellose nosocomiale dans les établissements de soins

Dre Josée Massicotte

22 mai 2019

www.inspq.qc.ca

Formulaire de divulgation de conflits d'intérêt potentiels



Titre de la conférence : Prévention de la légionellose nosocomiale

Nom du conférencier : **Josée Massicotte**

J'ai actuellement, ou j'ai eu au cours des deux dernières années, une affiliation ou des intérêts financiers ou intérêts de tout ordre avec une société commerciale ou je reçois une rémunération ou des redevances ou des octrois de recherche d'une société commerciale :

non

Oui

Si oui, précisez :

Type d'affiliation

Nom de la compagnie

Période

Objectifs

- ❑ Discuter des sources d'exposition possible à la *Legionella* en milieu de soins;
- ❑ Connaître les mesures de prévention primaire de la bactérie *Legionella* dans les réseaux de distribution de l'eau des installations de soins;
- ❑ Connaître la contribution attendue des équipes de PCI vs les intervenants de la DSPu et l'équipe des services techniques lors d'une investigation d'éclosion de cas de légionellose nosocomiale

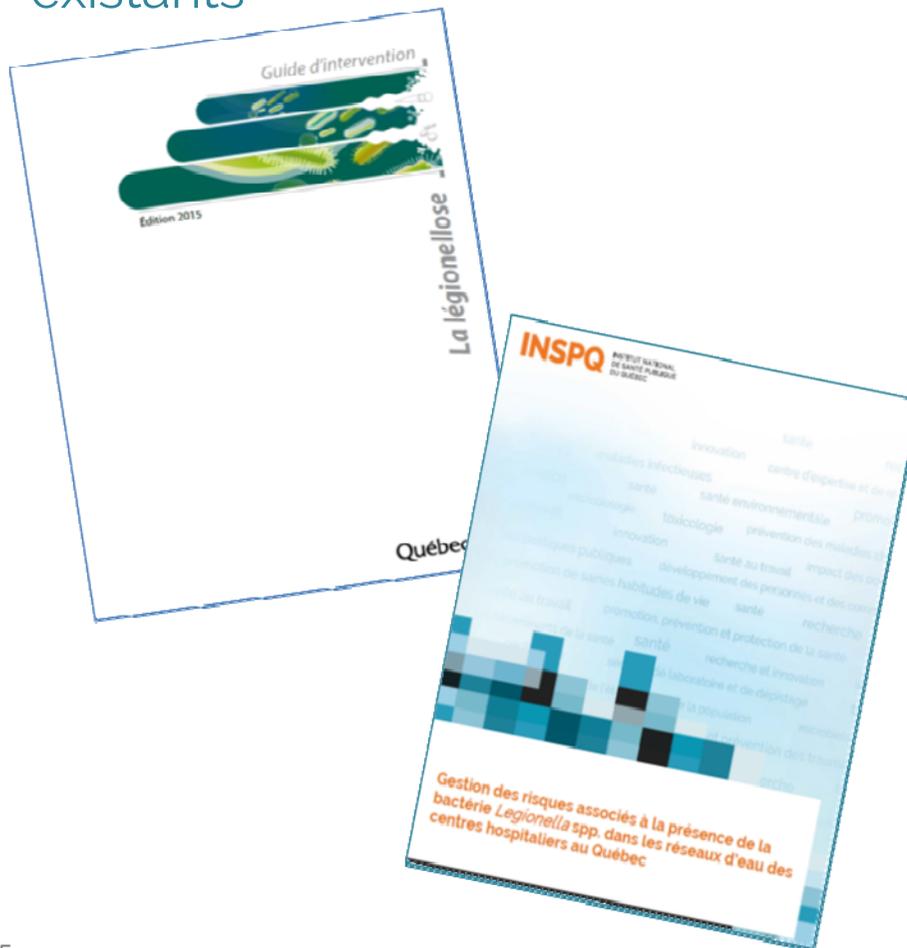
Plan de la présentation

- ❑ Caractéristiques des légionelles;
- ❑ Épidémiologie de la légionellose nosocomiale;
- ❑ Confirmation du diagnostic clinique;
- ❑ Sources potentielles d'exposition dans l'installation;
- ❑ Étapes d'investigation environnementale;
- ❑ Mesures immédiates à implanter.

Prévention de la légionellose nosocomiale

Recommandations aux établissements de santé

Compléter 2 documents existants



Caractéristiques

Épidémiologie et surveillance en milieux de soins

Aspects cliniques + analyses de labos pour diagnostic clinique

Définitions

Mesures de prévention primaire de la légionellose dans les milieux de soins

Interventions en présence de légionellose acquis en milieu de soins



Caractéristiques

recherche
tise et de référence
promotion de sair

toxicologie
prévention des maladies chroniques
impact des politiques pub

impact des politiques publiques
santé au travail
développement des personnes et des communautés

www.inspq.qc.ca

surveillance de l'état de santé de la population
microbiologie
sécurité et prévention des traumatismes
recherche
santé au tra

**Institut national
de santé publique**
Québec

Legionella sp

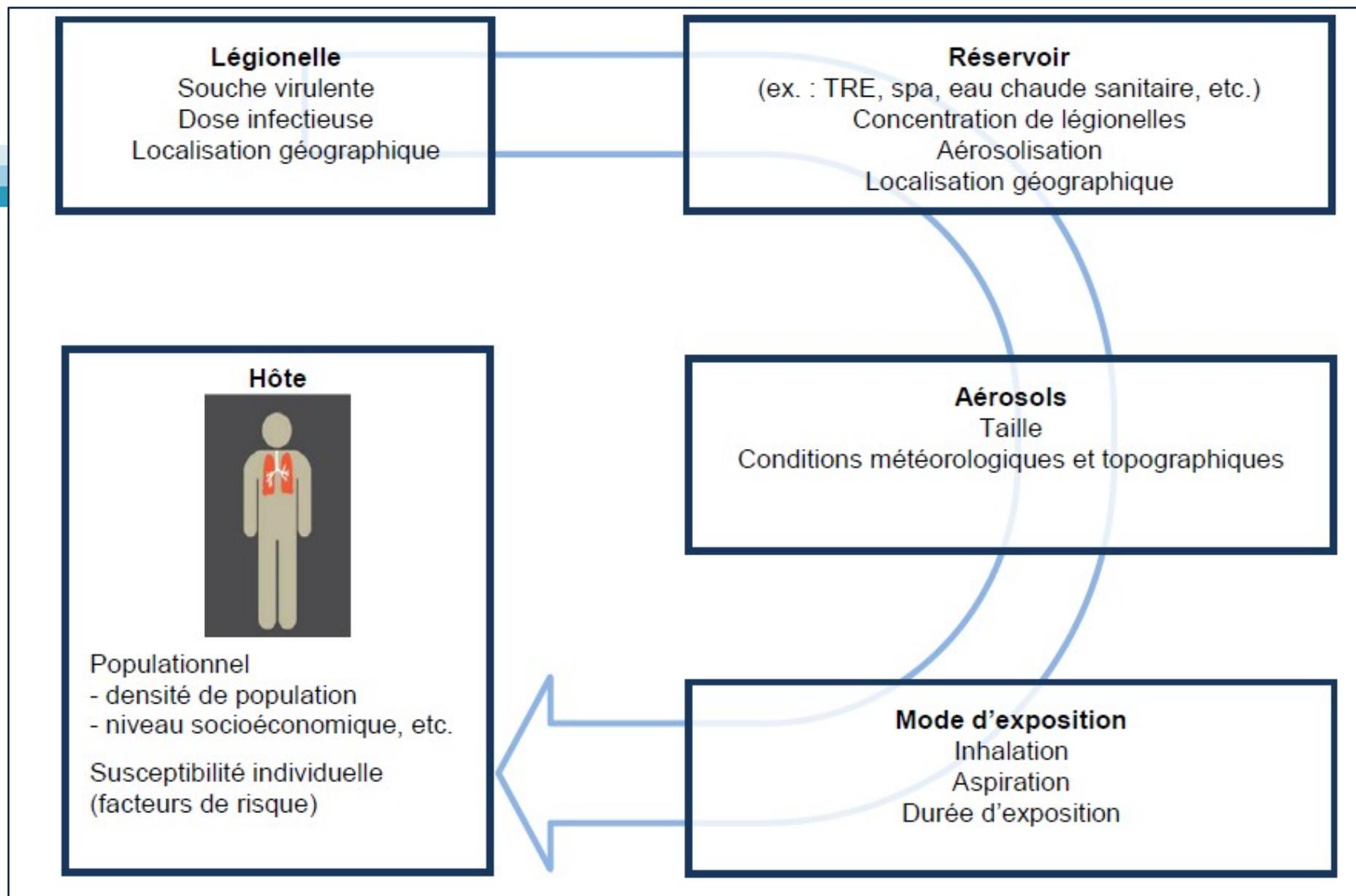


- ❑ Bacilles à Gram négatif mobile
 - ❑ aérobe obligatoire, avec croissance optimale entre 25° et 40° C;
- ❑ > 60 espèces décrites :
 - ❑ Au moins 20 ont été rapportées comme infectant l'humain;
 - ❑ la plus fréquente : *Legionella pneumophila*
 - ❑ au moins 16 sérogroupes différents, qui se subdivisent en divers sous-types;
 - ❑ *L. pneumophila* de séro groupe 1 est la plus fréquemment impliquée dans les infections humaines (70-90%);
- ❑ Croissance dans amibes et survie dans biofilms.

Réservoir



- Large variété d'habitats aquatiques naturels + sol et terreaux;
- Milieux humides artificiels:
 - Réservoirs et systèmes de distribution d'eau chaude;
 - Spas et autres équipements récréatifs aquatiques;
 - Bassins décoratifs, fontaines, jets d'eau, humidificateurs, appareils à brumisation;
 - Installations tours de refroidissement à l'eau (ITRE);
 - Bassins de traitement biologique des eaux usées;



Facteurs de risque d'acquisition

- ❑ Immunosuppression = les plus à risque;
- ❑ Autres facteurs associés à risque accru:
 - ❑ Âge (≥ 50 ans) \uparrow progressive avec âge;
 - ❑ Homme;
 - ❑ Consommation d'alcool élevée;
 - ❑ Tabagisme;
 - ❑ Maladies concomitantes (diabète, insuffisance rénale, maladie cardiaque ou pulmonaire)
 - ❑ Chirurgie récente.



Légionellose

Fièvre de Pontiac

- Incubation 5 à 66h (24-48h);
- Taux d'attaque 50-80%;
- Symptômes d'allure grippale;
- Guérison spontanée en 2-5 jrs (sans Abtx)

Maladie du Légionnaire

- Incubation 2 à 10jrs (5-6jrs);
- Taux d'attaque <5%;
- Symptômes:
 - Fièvre élevée;
 - Sx gastro-intestinaux;
 - Pneumonie assez sévère;
- Hospitalisation et Abtx +/- tx support (USI);
- Létalité 15-20%



Épidémiologie de la légionellose

recherche
tise et de référence
promotion de sair
se
prévention des maladies chroniques
politiques pub
santé au travail
développement des personnes et des communautés

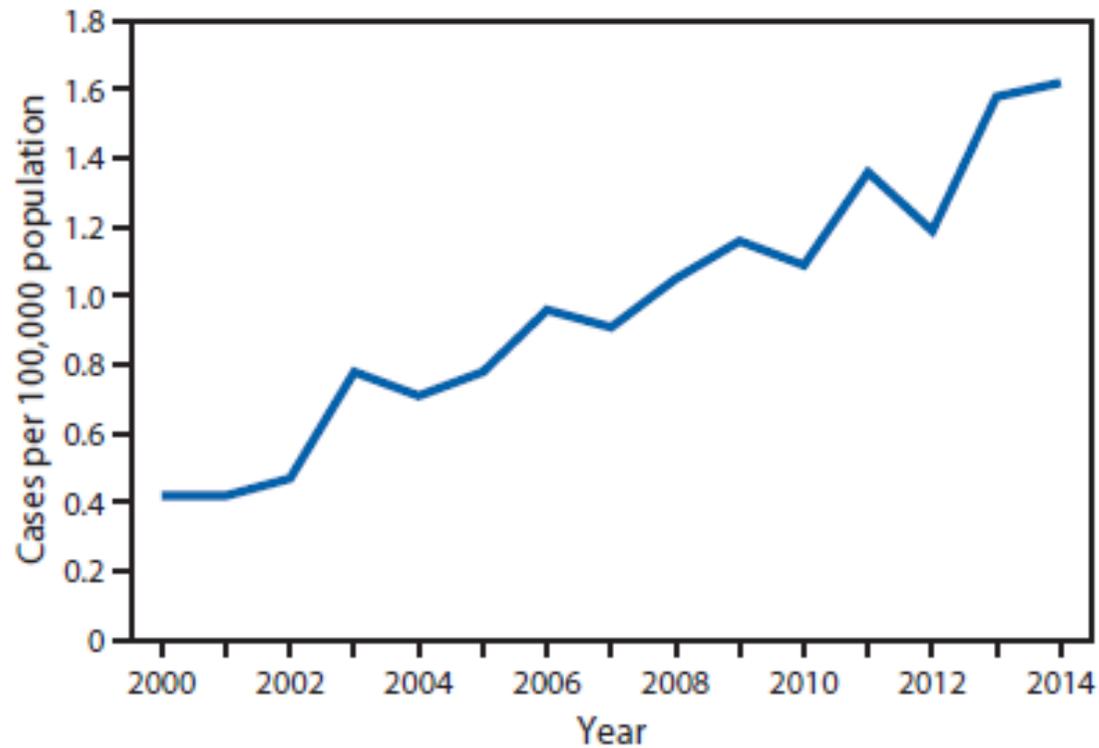
www.inspq.qc.ca

surveillance de l'état de santé de la population
microbiologie
prom
sécurité et prévention des traumatismes
recherche
santé au tra

**Institut national
de santé publique**
Québec 

Épidémiologie USA

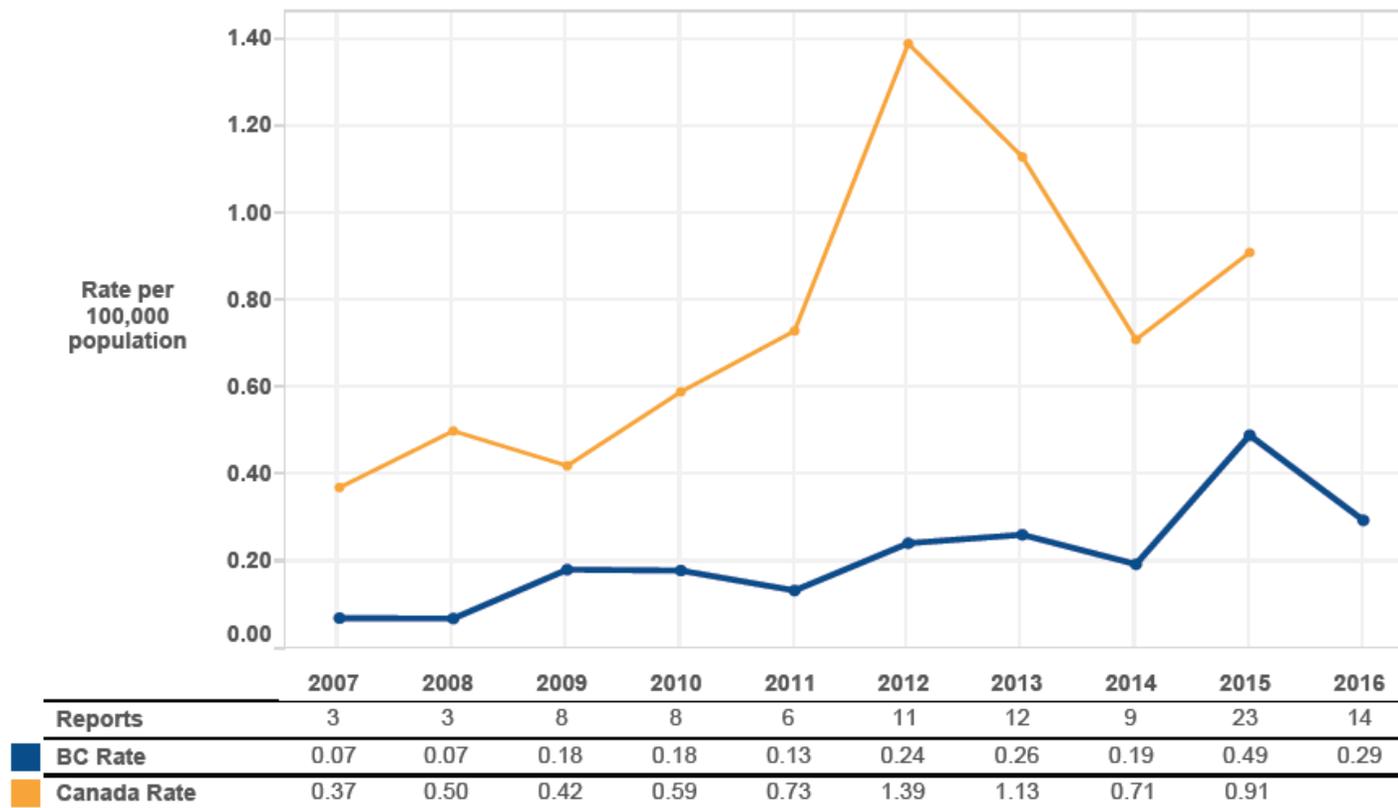
FIGURE 1. Reported cases of legionellosis per 100,000 population, by year — United States, 2000–2014



Garrison LE et al., 2016, *Vital Signs: Deficiencies in Environmental Control Identified in Outbreaks of Legionnaires' Disease – North America, 2000-2014*, MMWR, June 10, 2016, vol.65, no.22

Épidémiologie Canada

15.1 Legionellosis Rates by Year, 2007-2016



Legionellosis, BCCDC Annual Summary 2016,

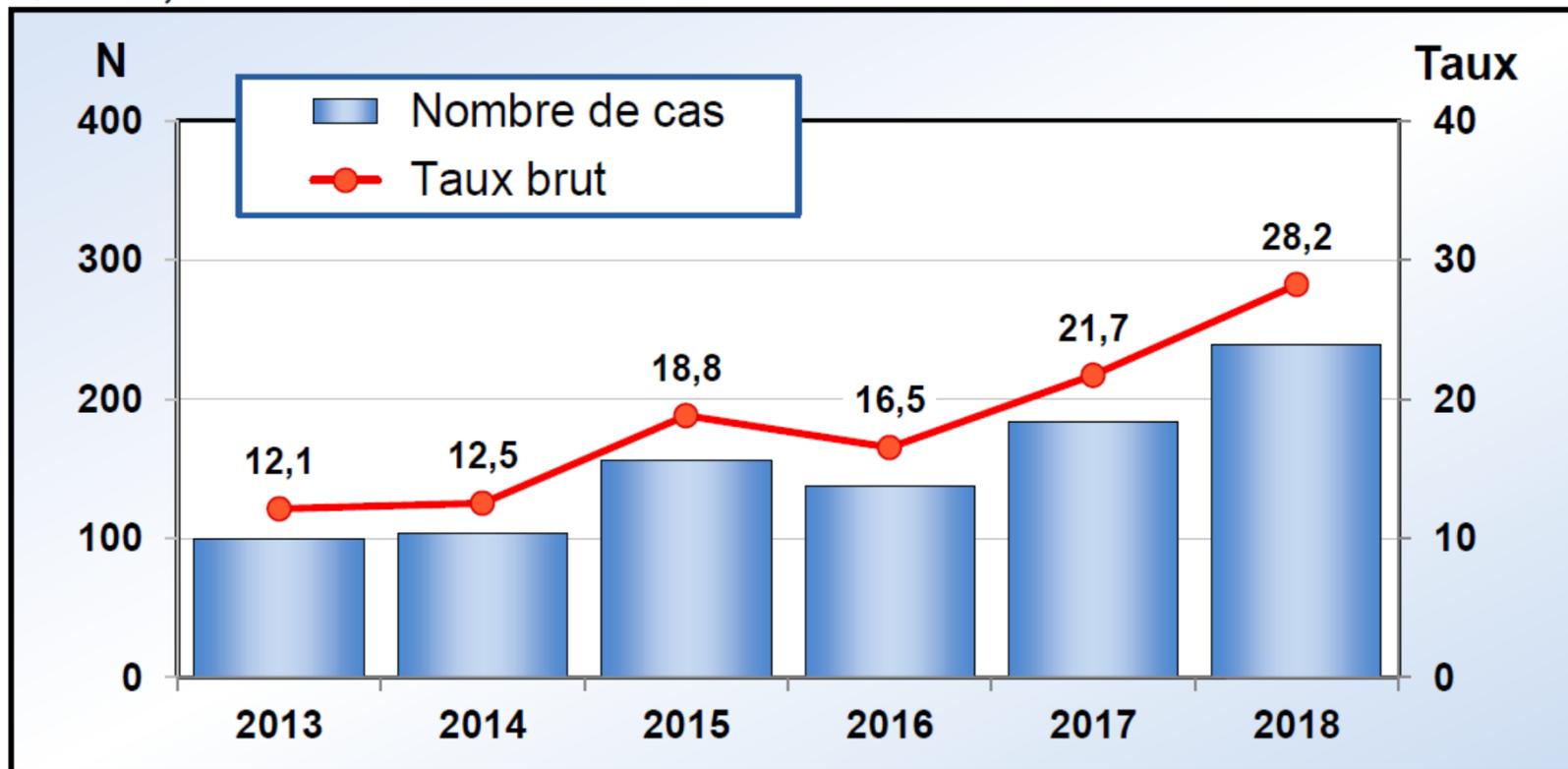
[http://www.bccdc.ca/resource-](http://www.bccdc.ca/resource-gallery/Documents/Statistics%20and%20Research/Statistics%20and%20Reports/Epid/Annual%20Reports/Legionellosis.pdf)

[gallery/Documents/Statistics%20and%20Research/Statistics%20and%20Reports/Epid/Annual%20Reports/Legionellosis.pdf](http://www.bccdc.ca/resource-gallery/Documents/Statistics%20and%20Research/Statistics%20and%20Reports/Epid/Annual%20Reports/Legionellosis.pdf)



Épidémiologie au Québec

Nombre de cas de légionellose déclarés et taux brut d'incidence (pour 1 000 000)
Québec, années 2013 à 2018



Source : Direction de la vigilance sanitaire, MSSS, extraction MADO du 12 avril 2019.

Épidémiologie en milieux de soins

- ❑ Des cas sporadiques et plusieurs éclosions ont été rapportés dans de nombreux pays;
- ❑ Associés à la colonisation du système distribution de l'eau potable;
- ❑ Aérosols d'eau contaminée : pommeaux de douche, robinets, équipements de thérapie respiratoire;
- ❑ Mortalité plus élevée parmi les cas nosocomiaux (comparé aux cas communautaires).

Question 1

Parmi les choix suivants, quels sont les réservoirs potentiels de *Légionella* en milieu de soins?

1. Équipements pour thérapie respiratoire de type C.P.A.P.;
 2. Bain thérapeutique;
 3. Équipement pour pulvériser de l'eau lors d'un traitement dentaire;
 4. Pommeau de douche;
 5. Chauffe-eau;
- a) 1, 2 et 3
 - b) 4 et 5
 - c) 2-4 et 5
 - d) Toutes ces réponses
 - e) Aucune de ces réponses

Légionellose

- ❑ Légionellose (fièvre de Pontiac et maladie du légionnaire) = MADO par labo ou MD depuis 1987;
- ❑ Enquête auprès du cas fait par intervenants DSPu:
 - Documenter facteurs de risque;
 - Recueillir infos sur expositions environnementales possibles dans 2-10 jours précédant le début de la maladie;
 - Identifier source d'exposition : nosocomiale, lors d'un voyage ou communautaire (environnement quotidien ou milieu de travail);
 - Détecter agrégat ou éclosion.

Questionnaire d'enquête épidémiologique

N° MAD0 dépersonnalisé : _____

Durant la période d'exposition, le patient a-t-il reçu les traitements suivants? Si oui, inscrire la date du dernier traitement et le nom de l'établissement.				Date (aaaa/mm/jj) ou fréquence
Anesthésie générale	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas	_____
Chirurgie	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas	_____
préciser : _____				
Physiothérapie en piscine	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas	_____
Thérapie respiratoire (ex. : nébuliseur, un concentrateur d'oxygène, un appareil pour apnée du sommeil [ex. : CPAP, BPAP], un humidificateur ultrasonique)	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas	_____
Bain thérapeutique	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas	_____
Traitements dentaires	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas	_____
Pris un(e) <input type="checkbox"/> bain <input type="checkbox"/> douche	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas	_____
Autres traitements médicaux				
	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas	_____
préciser : _____				

6.2 EXPOSITION VOYAGE

Dans les 10 jours précédant le début des symptômes, avez-vous dormi ailleurs qu'à votre domicile?

Oui Non

[Si NON, poursuivre à la section 6.3]

Séjour à l'extérieur du domicile dans un lieu d'hébergement temporaire pendant les 10 jours précédant l'apparition de la maladie dans son pays de résidence (Québec, Canada) ou à l'étranger (source certaine)

Séjour d'au moins 24 heures dans un lieu d'hébergement temporaire précédant l'apparition de la maladie dans son pays de résidence (Québec, Canada) ou à l'étranger (source possible)

(Si la source n'est pas certaine, vérifier les autres expositions possibles dans la section 6.3)

Préciser l'historique des voyages dans le tableau ci-dessous.

Date d'arrivée (aaaa/mm/jj)	Date de départ (aaaa/mm/jj)	Pays	Ville, lieu de séjour	Hôtel ou autre logement, y compris croisière (préciser)	N° de la chambre/cabine	Nombre de personnes occupant la chambre

Pendant votre voyage, y a-t-il eu, à votre connaissance, d'autres personnes ayant eu des symptômes similaires?

Oui Oui, mais identité inconnue Non Ne sait pas

Si oui, nom : _____

Adresse : N° Rue Ville Code postal

6

Voir l'annexe 4 «Formulaire d'enquête légionellose» en p. 110 à 120 du document Guide d'intervention Légionellose, MSSS 2012 disponible à l'adresse suivante : <http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/document-000776/>



Expositions possibles

Exposition nosocomiale (traitements reçus)

- Anesthésie générale
- Chirurgie
- Physiothérapie en piscine
- Thérapie respiratoire
- Bain thérapeutique
- Traitements dentaires
- Prise de douche

Exposition voyage (lieux fréquentés)

- Spa ou baignoire à remous (jacuzzis)
- Fontaines décoratives (ex. jets d'eau, chutes)
- Épicerie ou serres (à légumes ou à plantes)
- Autres équipements produisant aérosols (ex. humidificateurs, douches)
- Parcs aquatiques (brumisateurs)
- Lieu avec travaux rénovations (ex. travaux de plomberie, interruption d'eau)

Expositions possibles

Exposition communautaire (lieu de résidence)

- Type d'habitation
- Âge du chauffe-eau, température de l'eau
- Réalisation de travaux de plomberie dans votre résidence
- Travaux d'aqueduc ou d'excavation dans votre quartier
- Coupure de l'alimentation en eau
- Prise de douche
- Utilisation de thérapie respiratoire (ex. concentrateur O, CPAP, BPAP, humidificateur ultrasonique)

Lieux publics fréquentés

- Spa ou baignoire à remous (jacuzzis)
- Fontaines décoratives (ex. jets d'eau, chutes)
- Épicerie ou serres (à légumes ou à plantes)
- Autres équipements produisant aérosols (ex. humidificateurs, douches au centre sportif)
- Parcs aquatiques (brumisateurs)
- Activités de jardinage
- Cabinet dentaire
- Lave-auto, équipements industriels

Surveillance clinique légionellose

Recherche de *Légionella* pourrait être indiquée en présence certaines situations cliniques (degré de suspicion)

- Pneumonie acquise en communauté qui ne répond pas au AB;
- Pneumonie sévère avec admission USI;
- Pneumonie chez patient immunosupprimé;
- Histoire de voyage dans 10 jrs avant début symptômes;
- Pneumonie et éclosion légionellose dans la communauté:
- Agrégat de pneumonies nosocomiales parmi clientèle à risque;



Confirmation du diagnostic

recherche
tise et de référence
promotion de sair
se
prévention des maladies chroniques
impact des politiques pub
développement des personnes et des communautés

www.inspq.qc.ca

surveillance de l'état de santé de la population
microbiologie
prom
sécurité et prévention des traumatismes
recherche
santé au tra

**Institut national
de santé publique
Québec**

Analyses de laboratoire (diagnostic)

Analyses	Avantages	Inconvénients
Test antigène urinaire (TAU)	Spécimen facile à obtenir Très rapide (30-60 min)	Détecte <i>L. pneumophila</i> séroroupe 1 (sensibilité 70-90%) Peut être + plusieurs mois après
Culture spécimens respiratoires	Détecte toutes les espèces et sérogroupes Permet caractérisation génique	Lent (3-14 jours) Nécessite expertise : isolement souches et reconnaissance colonies
TAAN	Détecte toutes les espèces et sérogroupes Permet caractérisation génique	Disponible dans labos référence + rapide que culture
Sérologie	Utile pour diagnostic rétrospectif	Peu offerte labos hôpital 2 sérums (phase aigue + plusieurs sem plus tard)

Confirmation diagnostic clinique

- ❑ Recherche Ag *Legionella* urines (TAU) : majoritairement utilisé au Qc, ne peut exclure infection si utilisé seul;
- ❑ Recherche de *Legionella* par culture spécifique: idéalement prélèvement respiratoires avant AB;
- ❑ Utilisation plus type analyse (TAU + culture spécifique ou TAAN): ↑ sensibilité confirmer étiologie infection;
- ❑ Caractériser agent étiologique (espèces, sérogroupes, souches);
- ❑ Comparaison souches cliniques avec souches environnementales = crucial pour investigation épidémio.

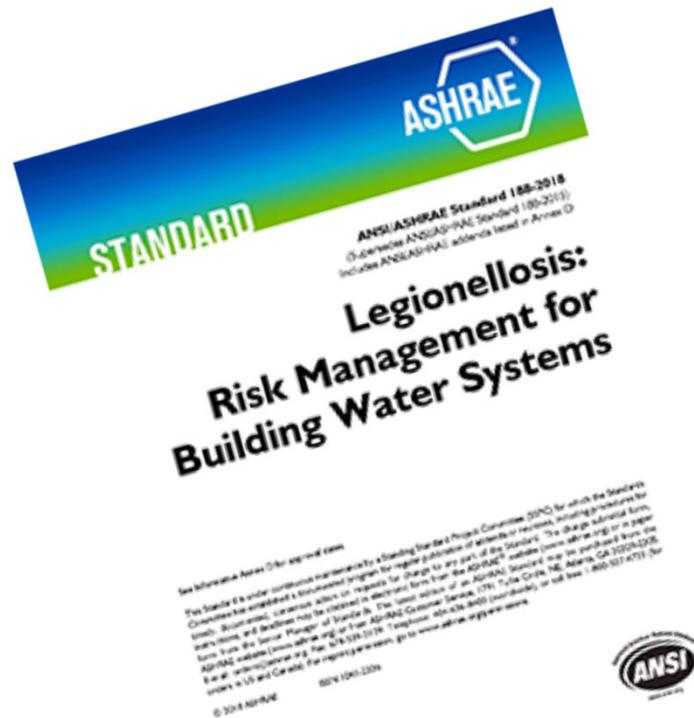


Prévention primaire de la bactérie *Legionella* dans les réseaux de distribution d'eau potable

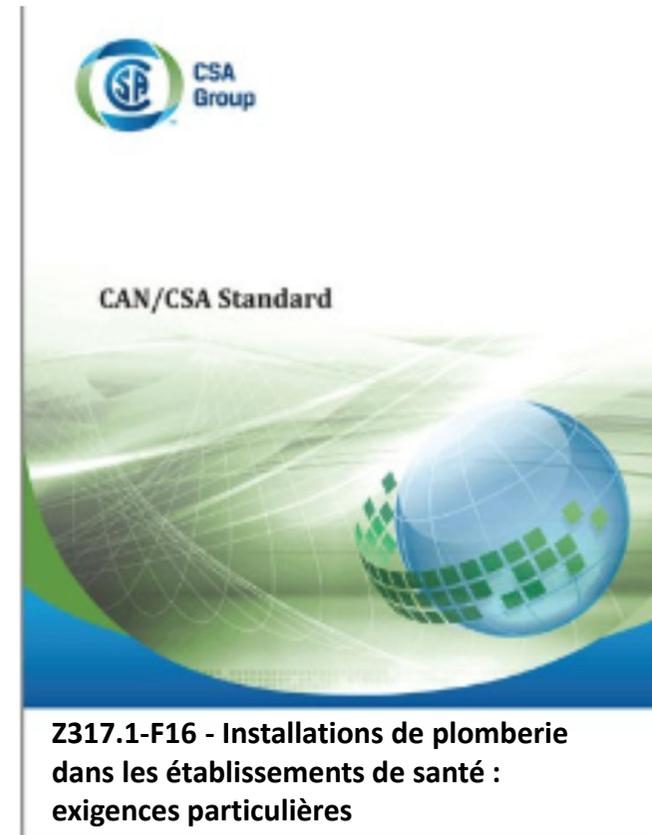
www.inspq.qc.ca

**Institut national
de santé publique**
Québec 

Documents de référence pour les équipes des services techniques



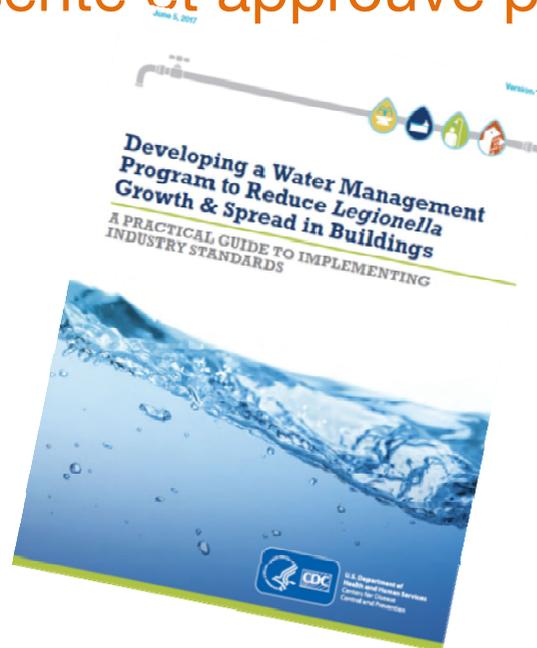
Standard 188-2018



Programme de gestion du réseau de distribution d'eau potable dans une installation de soins

Nouveauté dans la 5^{ème} édition norme CSA Z317.1 (2016)

- ❑ Élaborer et documenter un programme d'exploitation et d'entretien des installations plomberie (responsabilité services techniques);
- ❑ **Doit être présenté et approuvé par comité stratégique de PCI**



Programme de gestion du réseau de distribution d'eau potable dans une installation de soins

- Décrire (schéma) réseaux distribution eau chaude et eau froide chaque édifice;
- Identifier éléments à considérer dans l'évaluation des risques de présence de *Legionella* depuis entrée d'eau jusqu'aux points d'usage:
 - Source d'approvisionnement en eau, types de chauffe-eau;
 - Conduites de distribution, boucles de recirculation d'eau;
 - Parties du système temporairement non utilisées;
 - Spécifier présence de piscines, bains tourbillons, etc;
 - Présences de valves thermostatiques, limiteurs de débit, filtres antimicrobiens aux points d'utilisations (robinets électroniques, douches, etc);
- Présence installation tours de refroidissements (ITRE).

Programme de gestion du réseau de distribution d'eau potable dans une installation de soins

- Identifier les endroits les plus à risque (caractéristiques du réseau et vulnérabilité clientèle);
- Identifier secteurs mesures contrôle supplémentaires requises:
 - Contrôle température de l'eau;
 - Mesures de certains paramètres de qualité de l'eau (ex. niveau de désinfectant);
 - Utilisation d'installations complémentaires de désinfection ou de filtration;
- Prévoir les procédures, calendriers et listes de vérification;
- Déterminer mesures correctives problèmes prévisibles:
- Préciser les situations pour lesquelles le service de PCI doit être informé (modalités communication en temps opportun)

Méthodes de contrôle en continu de la croissance bactérienne

- ❑ Contrôle de la température
- ❑ Technologies complémentaires de traitement de l'eau: chloration continue. Dioxyde de chlore, ionisation cuivre-argent, monochloramine, traitement rayons UV
- ❑ Traitements ponctuels (chocs)
 - ❑ Désinfection à haute température ou choc thermique
 - ❑ Désinfection chimique (hyperchloration)
- ❑ Modalités prévention aux points d'usage : mélangeurs thermostatiques, installation filtres microbiens et purge des canalisations;
- ❑ Interventions lors de travaux de construction ou de rénovation: norme CSA Z317.13

Question 2

Vendredi PM, vous recevez un appel de l'infirmière aux enquêtes de la DSPu de votre région qui vous demande des informations concernant Mme Abou Desoufle, qui est actuellement hospitalisée en chirurgie. L'infirmière de la DSPu vous informe qu'elle a reçu un test d'antigène urinaire positif pour cette patiente et elle pense qu'il s'agit d'un cas de légionellose nosocomiale.

Quels seront les éléments d'enquête à recueillir?

- a) Date de début des symptômes;
- b) Vérifier si des cultures des spécimens respiratoires ont été faites
- c) Rechercher des sources d'expositions potentielles dans le milieu de soins
- d) Rechercher si d'autres cas de légionellose nosocomiaux dans les 6 derniers mois;
- e) Toutes ces réponses

Définitions

- Cas sporadique;
- **Cas de légionellose d'acquisition nosocomiale** : personne avec séjour en milieu de soins pendant toute la période d'incubation (10 jours);
- **Cas de légionellose d'acquisition nosocomiale possible**: personne avec séjour d'au moins 24 heures de la période d'incubation en milieu de soins (2-9 jours);
- **Agrégat**: caractéristiques communes (temps, lieu ou personne) entre **2 cas ou plus** de légionellose à l'intérieur d'une **période de 6 mois**,
 - Rechercher exposition à une source commune.

Cas d'acquisition nosocomiale

Un cas acquis nosocomial ou encore de **2 cas ou plus d'acquisition nosocomiale possible** dans les 6 derniers mois :

- rechercher sources potentielles d'exposition dans le milieu de soins (enquête équipe MI de la DSPu);
- recueillir spécimens respiratoires appropriés;
- rechercher d'autres cas de légionellose nosocomiale dans les 6 dernier mois;

Interventions en présence de légionellose acquis en milieu de soins

Un cas acquis nosocomial ou encore de **2 cas ou plus d'acquisition nosocomiale possible** dans les 6 derniers mois :

- surveillance prospective des cas de pneumonies nosocomiales période de 6 mois;
- déclencher une **investigation épidémiologique et une enquête environnementale** afin d'identifier et de contrôler la source de contamination;

Interventions en présence de légionellose acquis en milieu de soins

Exemples de **mesures de contrôle immédiates** dans l'attente de l'investigation:

- Restriction d'utilisation de la douche;
- Éviter l'utilisation des robinets dans les chambres suspectées d'être la source de contamination;
- Éviter consommation de glace;
- Utilisation de filtres antimicrobiens aux points d'utilisation.



Investigation environnementale

recherche
tise et de référence
promotion de sair
se
prévention des maladies chroniques
impact des politiques pub
innovation
développement des personnes et des communautés

www.inspq.qc.ca

surveillance de l'état de santé de la population
microbiologie
sécurité et prévention des traumatismes
recherche
santé au tra

**Institut national
de santé publique**
Québec 

Investigation environnementale



Objectif: identification et le contrôle de la source de contamination

- Relève du service technique de l'installation;
- Équipe d'investigation : soutien de la direction régionale de santé publique (expertise-conseil) et collaboration du service de PCI;
- Processus en 3 étapes qui peut se dérouler en plusieurs itérations successives

Étapes de l'investigation environnementale

1. Identification des sources potentielles à l'intérieur du milieu de soins:

- Établir un lien spatial et temporel entre les cas et certaines parties des installations du système de plomberie de l'édifice (questionnaire d'enquête épidémiologique réalisé par la DSPu)
- Procéder à revue des plans, diagrammes et autres descriptions des installations de plomberie (équipe des services techniques)
- Historique des données d'exploitation du réseau de distribution de l'eau (ex. journal des températures, niveau résiduel de désinfectant, etc.)
- Évènements ex. interruption de l'alimentation d'eau, travaux d'entretien du réseau de distribution, etc.

Étapes de l'investigation environnementale

2. Vérifications, mesures et prélèvements :

- Planifier ensemble d'activités visant à vérifier le fonctionnement des installations de plomberie et à mesurer les caractéristiques physiques de l'eau et l'éventuelle présence de *Legionella* dans l'eau, le biofilm et autre dépôt calcaire;
- Identifier les sites à prélever
- Procéder à la mesure de certains paramètres de l'eau (ex. température, ph de l'eau, quantité de chlore libre)
- Faire des prélèvements d'eau (échantillons) qui seront ensuite analysés en laboratoire.

Détection de *Legionella* dans l'environnement

Analyses de laboratoire	Avantages	Inconvénients
<p>Culture (unités formant colonies /Li) <i>Méthode de référence pour détection dans l'environnement</i> Labos accrédités par MELCC</p>	<p>Détecte toutes les espèces et sérogroupes <i>Permet comparaison souches cliniques avec les souches environnementales</i> Dénombrement p^ê utile pour suivre efficacité traitement correctifs effectués</p>	<p>Nécessite expertise pour isolement souches et reconnaissance colonies Lent (3-14 jours) Certaines souches environnementales non détectables sur milieux de culture</p>
<p>TAAN (unités génomes /Li)</p>	<p><i>Utile comme dépistage rapide (résultats en qqes hres)</i> Détecte toutes les espèces et sérogroupes <i>Extrait d'ADN permet comparaison avec souches cliniques (méthodes typage) dans labos référence</i> Utilisation fiable des résultats négatifs</p>	<p>Ne peut différencier bactéries mortes des vivantes Ne peut être utilisé comme seule méthode de détection</p>

Étapes de l'investigation environnementale

3. Mesures correctives :

- Prévoir quelles seront les actions à prendre en fonction des résultats des vérifications, mesures et prélèvements:
- Modifications aux installations de plomberie ou à l'exploitation de celles-ci, exemples :
 - Mesures de décontamination (choc thermique ou chimique);
 - Meilleur contrôle de la température de l'eau;
 - Ajout de système de technologies complémentaires de traitement de l'eau;
 - Mesures de prévention aux points d'usage.

Question 3

Parmi ces mesures de contrôle immédiates à mettre en place en attendant les résultats de l'investigation, laquelle est fautive?

1. Restriction d'utilisation de la douche;
2. Éviter l'utilisation des robinets dans les chambres suspectées d'être la source de contamination;
3. Éviter la consommation de glace;
4. Utilisation de filtres antimicrobiens aux points d'utilisation;
5. Distribuer de l'eau embouteillée aux usagers admis;
6. Toutes ces réponses.

Conclusion

- ❑ Chaque installation de soins doit avoir un «Programme de gestion du réseau de distribution d'eau potable»;
- ❑ Assurer des liens de communications en temps opportun entre DST et service de PCI;
- ❑ Vigilance clinique dans les unités avec clientèle à risque + avoir des échantillons cliniques adéquats pour la confirmation du diagnostic;
- ❑ un cas de légionellose nosocomiale doit mener à une investigation épidémiologique et à une enquête environnementale (collaboration DST, équipe de la DSPu et équipe de PCI).

Groupe de travail



Sous la coordination de Josée Massicotte

- Dr. Philippe Martin
- Sandra Boivin
- Cindy Lalancette
- Suzanne Leroux
- Dr. Jasmin Villeneuve



Merci

