

Légionellose - bilan épidémiologique 2018



Bilan épidémiologique – Légionellose 2018

est une production de la Direction régionale de santé publique
du CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal

1301 rue Sherbrooke Est
Montréal (Québec) H2L 1M3
514 528-2400
<https://ciuss-centresudmtl.gouv.qc.ca>

Coordination

Mylène Drouin, Directrice de santé publique

Auteurs

Julie Brodeur, M.Sc., toxicologue, Service Environnement urbain et saines habitudes de vie (EUSHV)
Geneviève Cadieux, médecin-conseil, secteur Prévention et contrôle des maladies infectieuses (PCMI)
Pierre A. Pilon, médecin-conseil, secteur Prévention et contrôle des maladies infectieuses
Karine Price, M.Sc., toxicologue, Service Environnement urbain et saines habitudes de vie

Remerciements

Nous souhaitons remercier les personnes suivantes pour leurs commentaires et suggestions : de EUSHV, Dr David Kaiser, Mme Véronique Duclos; de PCMI, Dr Éric Litvak, Mme Maryse Lapierre, Mme Anna Urbanek, Dr Richard Massé et Mme Isabelle Rouleau.

Notes

Dans ce document, l'emploi du masculin générique désigne aussi bien les femmes que les hommes et est utilisé dans le seul but d'alléger le texte.

Ce document est disponible en ligne à la section documentation
du site Web : <https://www.santemontreal.qc.ca>

Date de publication : 12 février 2020

© Gouvernement du Québec, 2019

ISBN 978-2-550-84214-9 (En ligne)

Dépôt légal

Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2019

Bibliothèque et Archives Canada, 2019

TABLE DES MATIERES

Faits saillants 2018	2
Introduction	3
Rôle de la DRSP	3
Méthodes	4
Vigie et surveillance de la légionellose	4
Cadre réglementaire, suivi des tours et évaluation du risque de légionellose.....	4
Résultats.....	6
Cas de légionellose.....	6
Sources environnementales	8
Enquêtes et interventions.....	10
Discussion	14
Conclusion et recommandations	15
Références	16

FAITS SAILLANTS 2018

- Un total de 63 cas confirmés de légionellose a été déclaré à la Direction régionale de santé publique de Montréal (DRSP) en 2018.
- Il n’y a eu aucune éclosion confirmée de légionellose sur le territoire de l’île de Montréal. Trois agrégats spatio-temporels différents ont été détectés et évalués entre les mois d’août et d’octobre. Toutefois, les enquêtes effectuées, incluant des évaluations environnementales comportant des prélèvements d’échantillons d’eau (tours, domiciles et jeux d’eau), n’ont pas permis de mettre en évidence de cas reliés entre eux, ni à une source d’exposition environnementale commune telle qu’une tour de refroidissement à l’eau (tour).
- Une évaluation environnementale a été réalisée dans un centre d’hébergement et de soins de longue durée (CHSLD) suite à la déclaration d’un cas de légionellose d’origine nosocomiale dans un établissement. Il n’a pas été possible de mettre en évidence un lien entre le cas de légionellose et une source environnementale dans cette installation.
- Un total de 83 signalements du dépassement du seuil sanitaire de 1 000 000 unités formatrices de colonies par litre (UFC/L) de la bactérie *Legionella pneumophila* (*L. pneumophila*) dans les tours a été signalé à la DRSP. Ces signalements concernent 70 tours sur une possibilité de 1276 tours¹ sur le territoire de l’île de Montréal.
- Une augmentation du nombre de cas de légionellose est observée depuis plusieurs années à Montréal. Cette augmentation serait bien réelle et une cause multifactorielle (ex. augmentation de la vigilance des médecins, utilisation accrue du test de détection de l’antigène urinaire, augmentation du nombre des personnes âgées, augmentation du nombre de personnes vulnérables ayant des maladies chroniques, augmentation de la densité de la population dans les villes, la présence d’infrastructures vieillissantes dans les bâtiments, les changements climatiques) est l’hypothèse la plus probable pour l’expliquer.

¹ Le nombre de tours peut aussi recenser des tours qui sont inactives (INSPQ, 2019).

INTRODUCTION

La légionellose est une maladie infectieuse peu fréquente au Québec et le risque de la contracter demeure faible pour les individus en bonne santé. La légionellose est causée principalement par *L. pneumophila* sérotype 1 et se présente, le plus souvent, comme une pneumonie grave appelée la maladie du légionnaire. La maladie survient généralement de 2 à 10 jours après qu'une personne ait été exposée et infectée par la bactérie *Legionella*. Sa létalité varie de 10 à 40 % selon les maladies sous-jacentes retrouvées chez les patients affectés. Certaines personnes ont un risque plus élevé de développer une légionellose : les personnes âgées de 50 ans et plus, les hommes, les personnes qui ont des maladies chroniques (ex. diabète, maladie respiratoire, maladie cardiaque, etc.) ou un système immunitaire faible (ex. cancer, transplantation, etc.), les fumeurs et les personnes qui consomment beaucoup d'alcool (MSSS, 2015; Cunha, Burillo et Bouza, 2016; NAS, 2019).

Les bactéries du genre *Legionella* sont retrouvées plus fréquemment et en concentration plus élevée dans les environnements artificiels comportant de l'eau chaude, soit à des températures variant entre 25°C et 55°C (ex. tour, chauffe-eau, spa, etc.). La légionellose ne se transmet pas de personne à personne. Elle peut se transmettre d'une source environnementale à l'humain par l'inhalation d'aérosols contaminés par *L. pneumophila* qui sont dispersés dans l'environnement (MSSS, 2015; Cunha, Burillo et Bouza, 2016).

La vigie et la surveillance épidémiologique de la légionellose permet de suivre et de décrire l'évolution de cette maladie sur l'île de Montréal. Toutes ces informations sont utiles pour guider les stratégies destinées à réduire l'impact de cette maladie sur la population.

Parallèlement, la réglementation relative aux tours, en vigueur depuis juillet 2014, exige le signalement aux autorités de santé publique et la surveillance des tours pouvant représenter un risque sanitaire (Gouvernement du Québec, 2014).

RÔLE DE LA DRSP

Dans le cadre de son mandat légal, le Directeur de santé publique est informé des cas de légionellose et des signalements de tours avec dépassement du seuil sanitaire sur son territoire. Il enquête tous les cas de légionellose, exerce une vigie et une surveillance en continu des cas et des tours en vue de détecter les phénomènes d'agrégation spatio-temporelle et d'identifier les sources environnementales potentielles de *Legionella* et émet les recommandations appropriées pour protéger la santé de la population (Gouvernement du Québec, 2001).

MÉTHODES

Vigie et surveillance de la légionellose

Définitions (MSSS, 2015)

La légionellose est une maladie à déclaration obligatoire tant par les médecins que par les laboratoires au Québec. Un cas est défini par la présence de manifestations cliniques compatibles et l'isolement de la bactérie du genre *Legionella* (ou de son matériel génétique) dans les sécrétions respiratoires ou par la détection de l'antigène urinaire (MSSS, 2015). Chaque cas déclaré à la DRSP fait l'objet d'une enquête détaillée. La vigie permet de suivre le nombre de cas déclarés et de détecter des phénomènes d'agrégation spatio-temporelle en fonction du lieu de résidence ou de travail.

Un cas sporadique correspond à un cas isolé survenant dans une collectivité, sans lien apparent avec un autre cas.

Un cas d'origine communautaire est un cas de légionellose pour lequel une origine nosocomiale ou liée au voyage a été exclue; il s'agit donc d'une infection contractée au domicile, dans la communauté ou dans le milieu de travail fréquenté par le cas au cours de la période d'incubation.

Un cas lié à un voyage est défini comme un cas de légionellose ayant séjourné à l'extérieur du domicile, dans son pays de résidence ou à l'étranger, pendant toute la période d'incubation (lien certain) ou pour au moins 24 heures durant cette période (lien possible).

Un cas d'origine nosocomiale est un cas de légionellose ayant séjourné dans un établissement de santé pendant toute la période d'incubation (lien certain) ou pour au moins 24 heures durant cette période (lien possible). Toutefois, un cas dont les symptômes apparaissent dans les 2 premiers jours après son admission en milieu hospitalier n'est fort probablement pas d'origine nosocomiale.

Un agrégat est défini par des caractéristiques communes (temps, lieu ou personne) entre 2 cas ou plus de légionellose pouvant laisser croire qu'ils ont pu être exposés à une source d'exposition commune. Par agrégat, on considère habituellement plus d'un cas survenu à l'intérieur d'une période de moins de 6 mois (mais pourrait être allongée selon la situation). Un agrégat suggère une recherche plus approfondie d'une source commune d'infection.

Une éclosion est définie par la présence d'au moins 2 cas pour lesquels une évidence épidémiologique ou microbiologique d'une source commune d'infection a pu être mise en évidence. Les cas enquêtés sont classés selon le type d'exposition (MSSS, 2015).

Cadre réglementaire, suivi des tours et évaluation du risque de légionellose

En vertu du *Règlement modifiant le Code de sécurité intégrant des dispositions relatives à l'entretien d'une installation de tour de refroidissement à l'eau* (ci-après appelé *Règlement*) de la Régie du bâtiment du Québec (RBQ), les propriétaires d'installations de tours sont tenus de prélever, tous les 30 jours, un spécimen d'eau de ces installations et de le faire analyser par un laboratoire accrédité par le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques pour en déterminer la concentration en *L. pneumophila*. Soulignons

qu'il faut attendre entre 10 et 14 jours après la date de prélèvement de l'échantillon d'eau avant que soit disponibles les résultats d'analyse en culture de *L. pneumophila* dans l'eau des tours.

En cas de contamination supérieure ou égale à 1 000 000 UFC/L (seuil sanitaire), le propriétaire doit s'assurer que la RBQ et le directeur de santé publique de la région où est située la tour en soient informés sans délai. Le laboratoire accrédité doit conserver les échantillons analysés pendant une période de 3 mois. De plus, selon le Règlement, si le résultat d'analyse est supérieur ou égal à 10 000 UFC/L mais inférieur à 1 000 000 UFC/L, le propriétaire de la tour doit : « 1) identifier les causes de l'augmentation de la concentration en *Legionella pneumophila*; 2) appliquer des mesures correctives et 3) vérifier l'efficacité des mesures correctives » (Gouvernement du Québec, 2014).

En cas de dépassement du seuil sanitaire. Lors d'un dépassement, le propriétaire doit mettre en place des mesures pour éliminer toute dispersion de l'eau par aérosol (ex. : arrêt des ventilateurs), procéder immédiatement à la décontamination, appliquer les mesures correctrices et effectuer un nouveau prélèvement, de 2 à 7 jours après la décontamination, pour une nouvelle analyse de *L. pneumophila*. L'inspecteur de la RBQ s'assure alors que le propriétaire de la tour met rapidement en place ces actions correctrices. Il informe ensuite la DRSP de la date de décontamination et, plus tard, de la date du retour à la normale (c'est-à-dire lorsque le prélèvement post-décontamination indique que la concentration de *L. pneumophila* est de nouveau inférieure au seuil sanitaire).

Cartographie des cas et des tours. À chaque signalement de tour dépassant le seuil sanitaire, la DRSP reporte les principales informations pertinentes sur une carte de l'île de Montréal et vérifie la possibilité de liens (au niveau temporel, spatial et en fonction du sérotype de *L. pneumophila*) entre les cas et les tours de façon à limiter les impacts de sources environnementales sur la santé de la population.

RÉSULTATS

Cas de légionellose

Le nombre de cas répertoriés en 2018 excède le nombre de cas observés pour l'ensemble des années antérieures (Figure 1). Pour l'année 2018, 63 cas confirmés de légionellose ont été déclarés à la DRSP. Le tableau 1 présente une synthèse des caractéristiques de ces cas.

La classification des cas selon le type d'exposition montre que 59 cas ont présenté une exposition communautaire, 5 cas ont présenté une exposition liée à un voyage, et <5 cas ont présenté une exposition nosocomiale (Tableau 1).

Parmi les cas confirmés de légionellose (N=63), on retrouve 41 hommes et 22 femmes. L'âge moyen des cas est de 66 ans (étendue : 23-92 ans). Un total de 56 cas déclarés (89%) présentait un ou plusieurs facteurs de risque liés à l'hôte. Les facteurs les plus fréquemment rapportés ont été le tabagisme (actuel ou passé) (51 %), une maladie cardiaque (37 %) ou pulmonaire chronique (14 %), le diabète (25 %), un cancer ou une immunodépression (10 %) et l'abus d'alcool (17 %).

Tous les cas, sauf 1, ont été diagnostiqués par la détection de l'antigène urinaire qui permet la détection de *L. pneumophila* séro groupe 1. Dix cas (13%) ont eu un prélèvement des sécrétions respiratoires pour culture avec un résultat positif pour *Legionella*.

Tous les patients, sauf 1, ont été hospitalisés. Parmi les cas, 17 (27 %) ont séjourné aux soins intensifs et <5 (<8 %) ont nécessité une intubation pour ventilation assistée. Au moment de l'enquête, aucun cas n'était décédé. Ces résultats contrastent avec ceux de l'an dernier où une proportion plus importante de cas avait présenté une maladie grave nécessitant une admission aux soins intensifs (56 %) et une intubation pour ventilation assistée (31 %).

La distribution des cas est saisonnière et les cas surviennent surtout durant l'été et l'automne (figure 2).

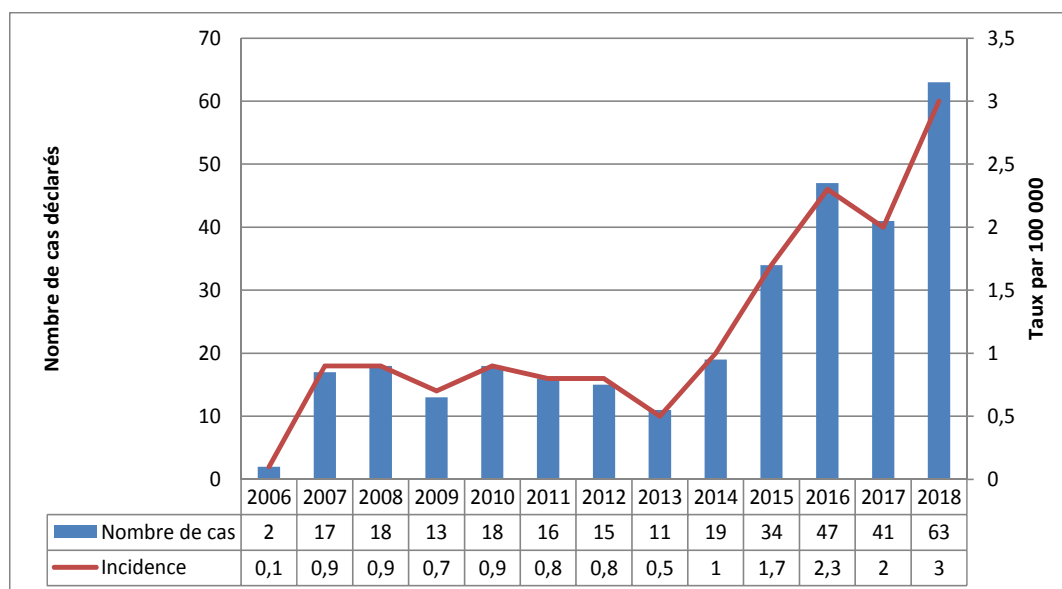


Figure 1. Nombre de cas et taux d'incidence de la légionellose sur le territoire de l'île de Montréal de 2006-2018

Tableau 1. Caractéristiques des cas confirmés de légionellose (N=63) déclarés à la DRSP en 2018

CARACTÉRISTIQUE	NOMBRE DE PATIENTS	
	N	(%)
DÉMOGRAPHIQUE		
Groupe d'âge		
< 50	8	(13)
50-64	21	(33)
65-79	23	(37)
≥ 80	11	(17)
Sexe		
Féminin	22	(35)
Masculin	41	(65)
CLINIQUE		
Facteurs de risque (maladie sous-jacente ou habitudes)*		
Tabagisme (actuel ou passé)	32	(51)
Maladie cardiaque chronique	23	(37)
Abus d'alcool	11	(17)
Diabète	16	(25)
Maladie pulmonaire chronique	10	(14)
Immunodépression†	6	(10)
Maladie rénale chronique	<5	(<8)
Aucun facteur de risque‡	7	(11)
Catégories d'exposition§		
Communautaire	59	(94)
Nosocomiale	<5	(<8)
Voyage	5	(8)
Gravité		
Pas d'hospitalisation	<5	(<8)
Hospitalisation	41	(65)
Hospitalisation et soins intensifs	17	(27)
Hospitalisation, soins intensifs et intubation/ventilation	<5	(<8)
Décès (au moment de l'enquête)	<5	(<8)
MICROBIOLOGIQUE		
Diagnostic de laboratoire 		
Culture	10	(13)
Détection de l'antigène urinaire	62	(82)
Test d'amplification des acides nucléiques (TAAN)	<5	(<8)
Résultats des analyses microbiologiques		
<i>Legionella pneumophila</i> séro groupe 1 (Lp 1)	63	(100)

*Un cas peut avoir plus d'un facteur de risque.

Pour des raisons de confidentialité, les dénombrements de moins de cinq sont présentés sous forme agrégée (<5)..

†Inclut une ou plusieurs des conditions suivantes : maladie causant une immunodépression (ex. : cancer, infection par le VIH, cancer) ou un traitement (ex. : corticostéroïdes, chimiothérapie).

‡Cette catégorie exclut les facteurs suivants : être âgé de plus de 50 ans et être de sexe masculin.

§Un cas peut avoir plus d'une catégorie d'exposition

|| Un cas peut avoir plus d'un test diagnostique.

Sources environnementales

Les tours constituent un des principaux réservoirs impliqués dans la dispersion d'aérosols contaminés par la bactérie *Legionella* et sont mises en cause dans plusieurs éclosons communautaires de légionellose dans le monde (MSSS, 2015; NAS, 2019). Au Québec, elles sont utilisées pour climatiser, surtout en saison estivale, et refroidir des procédés industriels et commerciaux. En 2018, sur le territoire de l'île de Montréal, on comptait 1276 tours² (INSPQ, 2019).

Il est à noter que même si ce bilan présente principalement les données relatives au dépassement du seuil sanitaire de la bactérie Legionella dans les tours, toutes les sources environnementales reconnues dans la dispersion de Legionella (ex. chauffe-eau, spa, etc.) sont considérées dans les enquêtes de santé publique.

En 2018, la DRSP a reçu 83 signalements pour 70 tours ce qui représente 13 tours avec plus d'un signalement (12 tours avec deux signalements durant l'année et 1 tour avec trois signalements en un mois) (Figure 3).

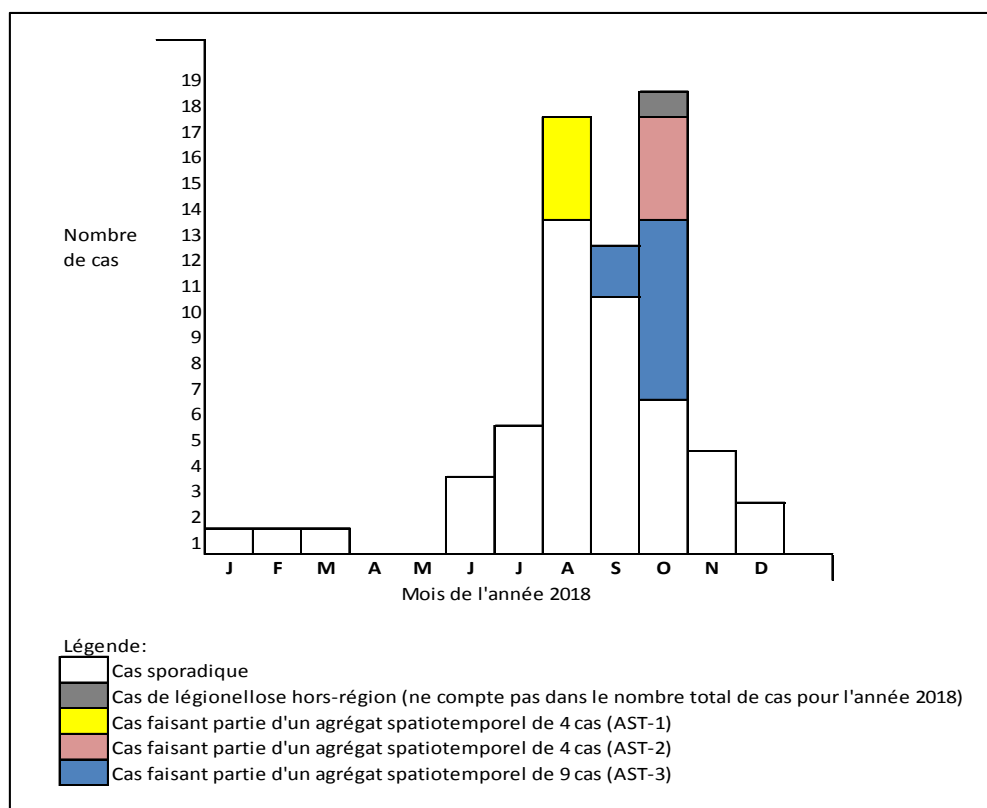
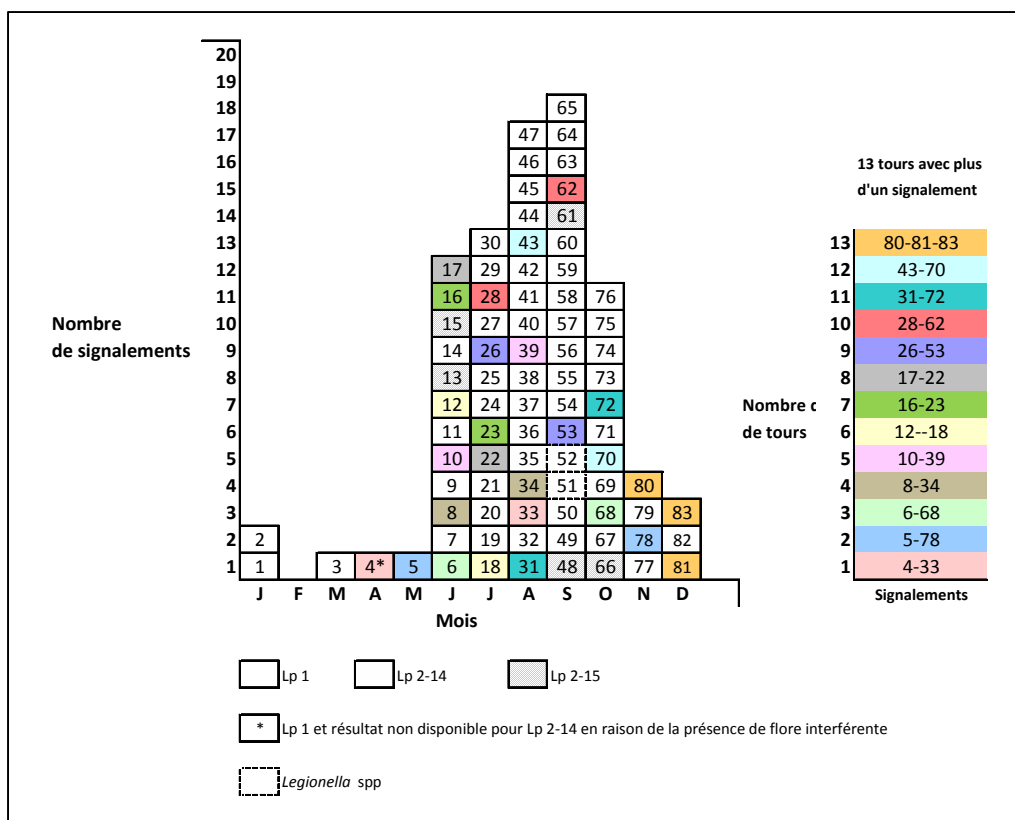


Figure 2. Distribution du nombre de cas confirmés de légionellose par mois déclarés à la DRSP en 2018

² Le nombre de tours peut aussi recenser des tours qui sont inactives (INSPQ, 2019).



	Lp 1	Lp 2-14	Lp 2-15	Lp 1*	Leg spp	Total
Nombre de signalements	52	23	5	1	2	83

Lp 1* : Lp 1 et résultat non disponible pour Lp 2-14 en raison de la présence d'une flore interférente

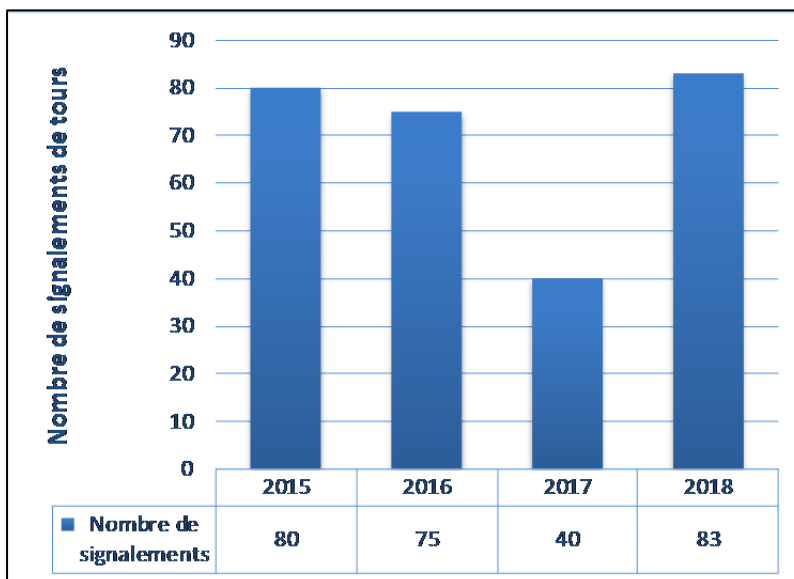
Leg spp: *Legionella* spp

Figure 3. Distribution du nombre de signalements de résultats d'analyse de *L. pneumophila* \geq 1 000 000 UFC/L dans les tours déclarés à la DRSP en 2018

La plupart des signalements (71 signalements sur un total de 83 [85 %]) ont été déclarés entre les mois de juin à octobre (juin : 12 signalements [14 %], juillet : 13 signalements [16 %], août : 17 signalements [20 %], septembre : 18 signalements [22 %] et octobre : 11 signalements [13 %]), car les tours sont principalement utilisées pour la climatisation des bâtiments durant la saison estivale (Figure 3).

La plupart des signalements (52 signalements sur un total de 83 [63 %]) concernaient un dépassement de *L. pneumophila* sérotype 1 (Lp 1), 23 signalements (28 %) étaient de type *L. pneumophila* sérotype 2-14 (Lp 2-14), 5 signalements (6 %) étaient de type *L. pneumophila* sérotype 2-15 (Lp 2-15), 1 signalement (1 %) avait un dépassement de Lp 1 avec un résultat non disponible pour Lp 2-14 en raison de la présence d'une flore interférente et finalement 2 signalements (2 %) avaient une présence de *Legionella* spp (Figure 3).

Depuis la mise en vigueur du Règlement qui relève de la RBQ, la DRSP a reçu 80, 75, 40 et 83 signalements du dépassement du seuil sanitaire en 2015, 2016, 2017 et 2018, respectivement (Figure 4).



Note : De 2015 à 2017, on comptait un peu plus de 1 000 tours³ sur le territoire de l'île de Montréal. En 2018, ce nombre s'établissait à 1276 tours⁴.

Figure 4. Nombre de signalements de résultats d'analyse de *L. pneumophila* ≥ 1 000 000 UFC/L dans les tours déclarés à la DRSP de 2015 à 2018

Enquêtes et interventions

Évaluation environnementale dans un CHSLD. Un cas de légionellose d'origine nosocomiale résidant dans un CHSLD a été déclaré à la DRSP. Une investigation environnementale a été réalisée dans cet établissement afin d'identifier une source d'exposition environnementale.

Ainsi, des prélèvements de l'eau chaude (eau et biofilm) ont été réalisés au CHSLD au mois d'août afin d'identifier une source environnementale potentiellement associée à l'eau chaude. Ainsi, à l'aide du « *Protocole de prélèvements de l'eau chaude au réservoir à eau chaude, au robinet et à la pomme de douche* »⁵ (MSSS, 2018) des échantillons d'eau et de biofilm ont été prélevés aux réservoirs à eau chaude⁶, aux robinets du lavabo de chambres de patients et aux pommes de douche. Lors de la visite de la DRSP, la température de l'eau de tous les chauffe-eau a été mesurée et indiquait plus de 60°C⁷. Sachant que les chauffe-eau peuvent être un milieu favorisant la croissance de *Legionella*, il est recommandé de maintenir une température de 60°C au thermostat du réservoir à eau chaude afin d'empêcher la multiplication de *Legionella* (MSSS, 2015).

³ Le nombre de tours sur le territoire de l'île de Montréal est approximatif, car dans certains cas, il n'était pas possible de connaître le nombre exact de tours pour chacun des sites (INSPQ, 2017).

⁴ Le nombre de tours peut aussi recenser des tours qui sont inactives (INSPQ, 2019).

⁵ « Ce protocole de prélèvement d'eau chaude est inspiré des protocoles élaborés par les CDC (2014) et Kozak et al. (2013). » (MSSS, 2018).

⁶ Dans ce CHSLD, il y a 4 réservoirs à eau chaude dont 2 au gaz naturel et 2 électrique.

⁷ Températures des chauffe-eau au gaz naturel : 61,9°C et 62,4°C. Températures des chauffe-eau électriques : 63°C et 63,7°C.

En l'absence de *L. pneumophila* dans les échantillons environnementaux prélevés au CHSLD, il n'a pas été possible de mettre en évidence un lien entre le cas de légionellose et une source environnementale potentielle dans cet établissement.

Parallèlement à l'investigation environnementale au CHSLD, huit tours situées à proximité du CHSLD (signalements 6, 12, 17, 18, 22, 31, 36 et 37 à la Figure 3) pour lesquelles un dépassement du seuil sanitaire de Lp 1 avait été signalé et dont les périodes d'émission correspondaient à la période d'exposition du cas ont aussi été considérées comme source environnementale potentielle dans l'enquête.

Les analyses de génotypage ont démontré que l'isolat clinique du patient était distinct des isolats environnementaux des tours. Il n'a donc pas été possible d'identifier une source d'exposition environnementale dans le cadre de cette enquête.

Agrégat spatio-temporel no. 1 (AST-1) comportant 4 cas de légionellose. Au mois d'août, un agrégat spatio-temporel de 4 cas de légionellose dans l'est de Montréal a été détecté par la DRSP. Plusieurs actions ont été réalisées par la DRSP en vue d'identifier une source commune d'exposition environnementale.

Des demandes à la RBQ ont été effectuées afin d'obtenir les résultats d'analyse de toutes les tours dans un premier temps, dans un rayon de 2 km et, dans un second temps, parce que la demande précédente n'avait pas permis d'identifier de source commune pour l'agrégat, à 5 km de l'épicentre d'investigation. Il s'en est également suivi des demandes plus spécifiques auprès de la RBQ pour obtenir de l'information supplémentaire sur certaines tours (ex. tours sans résultats, etc.). De plus, la DRSP a procédé à une ordonnance de prélèvements des tours (42 tours sur 27 sites différents) à la RBQ dans un rayon de 3 km de l'épicentre d'investigation ainsi qu'à une ordonnance de décontamination aux propriétaires de ces tours.

De tous ces résultats, 8 résultats d'analyse de *L. pneumophila* séro-groupe 1 ont été retenus en vue de procéder au LSPQ à l'appariement des isolats cliniques et des isolats environnementaux disponibles. Les analyses de génotypage ont démontré que les deux isolats cliniques disponibles étaient distincts et que les isolats provenant des tours étaient distincts des isolats cliniques.

Parallèlement à l'analyse des tours, les professionnels de la DRSP ont procédé à des prélèvements de l'eau et du biofilm à l'aide du « *Protocole de prélèvements de l'eau chaude au réservoir à eau chaude, au robinet et à la pomme de douche* » dans 3 domiciles et 3 jeux d'eau situés à proximité du lieu de résidence des cas (MSSS, 2018). Les thermostats des chauffe-eau électriques des domiciles était fixé à environ 60 °C pour deux d'entre eux, mais il n'a pas été possible d'avoir accès au thermostat d'un des domiciles, mais la température de l'eau de la salle de bain, située à moins d'un mètre, a pu être mesurée et indiquait 51,7 °C.

En l'absence de *L. pneumophila* dans les résultats d'analyse par culture des échantillons prélevés aux domiciles et aux jeux d'eau, il n'a pas été possible de mettre en évidence un lien entre les cas de légionellose et une source environnementale à ces endroits.

Finalement, il n'a donc pas été possible d'identifier une source commune d'exposition environnementale dans le cadre de cette enquête.

Cas nosocomial possible dans un hôpital. Au mois d'août, un cas a été défini par la DRSP comme étant un cas nosocomial, mais avait été initialement considéré comme faisant partie de l'agrégat spatio-temporel no. 1 de l'est de Montréal. Toutefois, dans le cadre de l'enquête épidémiologique dans l'est de Montréal et en raison de la présence d'un prélèvement par culture pour ce patient, ce cas a été considéré lors de l'appariement des isolats cliniques avec les isolats environnementaux de tours (8) disponibles pour tenter de déterminer la présence d'un lien épidémiologique entre le cas d'origine nosocomiale et les autres cas d'origine

communautaire à proximité (voir la section précédente : Agrégat spatio-temporel no. 1 comportant 4 cas de légionellose).

Les analyses de génotypage ont démontré que les deux isolats cliniques disponibles étaient distincts et qu'ils étaient aussi distincts des isolats environnementaux des 8 tours. Il n'a donc pas été possible d'identifier une source commune d'exposition environnementale dans le cadre de cette enquête.

Autre cas de légionellose ayant fait l'objet d'une comparaison d'isolats de *Legionella* (clinique/environnement). Il a été possible de procéder au LSPQ à l'appariement d'un isolat clinique et d'isolats environnementaux de tours en raison de la présence d'un prélèvement par culture pour un cas de légionellose dont un des lieux de fréquentation régulier était situé à proximité (rayon < 2 km) de deux tours (signalements 38 et 42 à la Figure 3).

Les analyses de génotypage ont démontré que l'isolat clinique provenant du patient était distinct des isolats environnementaux de tours. Dans le cadre de cette enquête, il n'a donc pas été possible de mettre en évidence un lien entre le cas de légionellose et les isolats de tours.

Agrégat spatio-temporel no.2 (AST-2) comportant 4 cas de légionellose. Au mois d'octobre, un agrégat spatio-temporel de 4 cas de légionellose dans l'ouest de Montréal a été détecté par la DRSP. Toutefois, en raison de l'absence de prélèvements par culture pour les cas de légionellose faisant partie de cet agrégat, il n'a pas été possible d'effectuer au LSPQ une analyse de génotypage permettant de mettre en évidence des liens entre les cas de légionellose et une source d'exposition environnementale. De plus, il n'y avait aucune tour de refroidissement ayant dépassé le seuil sanitaire et ayant la même période d'exposition que les cas de légionellose déclaré à la DRSP.

Agrégat spatio-temporel no. 3 (AST-3) comportant 9 cas de légionellose dans 3 arrondissements adjacents de Montréal. Au mois d'octobre 2018, un agrégat spatio-temporel totalisant 9 cas de légionellose dans 3 arrondissements adjacents du centre de l'île de Montréal a été détecté par la DRSP.

Lors de chaque enquête épidémiologique, les dossiers de tous les cas de légionellose sont analysés en vue d'identifier une source d'exposition environnementale (ex. température du chauffe-eau des domiciles, lieux fréquentés, etc.). Dans ce cas-ci, deux cas de légionellose retenus dans cet agrégat auraient pu être attribués aux chauffe-eau (température du thermostat du chauffe-eau inférieure à 60 °C), mais puisqu'aucun de ces cas n'avait de prélèvements par culture, l'enquête environnementale n'a pas pu se poursuivre jusqu'à l'analyse des génotypes au LSPQ (ex. effectuer des prélèvements aux domiciles afin de comparer éventuellement les souches cliniques avec les souches environnementales).

Des demandes à la RBQ ont été effectuées afin d'obtenir les résultats d'analyse des tours situées dans un rayon de 3 km de notre épicerie d'investigation. Au total, la DRSP a reçu les résultats d'analyse de 118 tours réparties en 78 sites. Des demandes d'informations supplémentaires ont été acheminées à la RBQ pour certaines tours (ex. absence de résultats). Toutefois, étant donné que le Règlement prévoit que les résultats d'analyse sous le seuil sanitaire sont de la responsabilité des propriétaires de tours, toutes demandes de suivi pour des résultats égaux ou supérieurs à 10 000 UFC/L mais inférieurs à 1 000 000 UFC/L de *L. pneumophila* ne relève pas de la RBQ. Dans le cadre de l'enquête environnementale, la DRSP a procédé à des vérifications (tours sans résultats, résultats d'analyse \geq 10 000 UFC/L, hibernation ou non des tours, etc.) auprès des responsables de tours.

Dans le cadre de cette enquête une tour de refroidissement a dépassé le seuil sanitaire de *L. pneumophila* (signalement 75 à la Figure 3). Cette tour était située à proximité (< 2 km jusqu'à 3-4 km) de plusieurs des cas de légionellose. Sur les 9 cas de légionellose retenus dans cet agrégat spatio-temporel, un seul patient avait

un prélèvement par culture positive permettant de procéder au LSPQ à l'appariement de l'isolat clinique avec l'isolat environnemental de la tour. Les analyses de génotypage ont démontré que l'isolat clinique provenant du patient était distinct de l'isolat environnemental de la tour. Il n'a donc pas été possible d'identifier une source commune d'exposition environnementale dans le cadre de cette enquête.

Dans cette enquête, une autre source d'exposition potentielle a été investiguée. Il s'agit de l'utilisation de jets d'eau pour effectuer l'abattage de poussières qui a eu lieu durant la période d'exposition des cas sur un chantier de construction situé à proximité de l'épicentre d'investigation des cas de légionellose. Ce type d'activité peut être une source environnementale de contamination par *Legionella* (Knox, 2017). Compte tenu du délai entre la période d'exposition des cas et la déclaration des cas de légionellose à la DRSP, il n'a pas été possible de procéder à une investigation de cette source. De plus, les activités d'abattage de poussières étaient terminées et, de façon générale, les conditions météorologiques ne permettaient plus ces activités.

DISCUSSION

Tous les cas déclarés et confirmés de légionellose sont enquêtés systématiquement. Généralement, les cas de légionellose considérés comme sporadiques ne font pas l'objet d'une recherche microbiologique de la source environnementale. Toutefois, trois agrégats spatio-temporels différents ont été détectés et évalués entre les mois d'août et d'octobre. Les enquêtes effectuées, incluant des évaluations environnementales (tours, domiciles et jeux d'eau) et microbiologiques, n'ont pas permis de mettre en évidence de cas reliés entre eux ni à une source d'exposition environnementale commune telle qu'une tour. En conclusion, aucune éclosion n'a pu être confirmée.

Les données de l'année 2018 montrent une augmentation notable du nombre de cas déclarés de légionellose comparée aux années antérieures. Une proportion importante des cas de légionellose sont diagnostiqués sur la base de la détection de l'antigène urinaire. La faible proportion de prélèvements pour culture provenant des patients impose une limite importante à notre capacité à confirmer une éclosion et à la relier à une source environnementale précise par géotypage. En effet, ces prélèvements pour culture sont essentiels afin de procéder à l'appariement des isolats cliniques et environnementaux (Botelho-Nevers et autres, 2016; Chen et autres, 2015; NAS, 2019).

Une augmentation des cas de légionellose est observée depuis plusieurs années à Montréal, au Québec et dans plusieurs autres pays industrialisés comme en Europe et aux États-Unis (ECDC, 2016; Garrison et autres, 2016; NAS, 2019). La hausse pourrait être attribuée en partie à une utilisation accrue du test de détection de l'antigène urinaire au cours des dernières années, car ce test facilite le diagnostic de l'infection par *L. pneumophila* séro-groupe 1. Néanmoins, une augmentation réelle de l'incidence de la maladie ne peut pas être exclue. Celle-ci pourrait être causée par plusieurs facteurs comme, par exemple, une augmentation du nombre de personnes ayant un risque plus élevé de légionellose à cause de maladies sous-jacentes ou de la prise de médicaments immunodépresseurs, d'une augmentation de la population âgée ou des changements climatiques (Garrison et autres, 2016; NAS, 2019).

En 2018, on comptait 1 276 tours⁸ répertoriées sur le territoire de l'île de Montréal. Parmi celles-ci, 70 tours ont dépassé le seuil sanitaire, dont 13 (20%) tours pour lesquelles plus d'un signalement ont été déclaré à la DRSP. C'est pourquoi, le nombre de signalements (83) est plus élevé que le nombre de tours (70). Les signalements concernent des dépassements du seuil sanitaire pour des tours installées sur différents types d'établissements (ex. résidentiel, industriel, commercial, institutionnel, etc.). Les mesures de contrôle (arrêt de la ventilation et décontamination) doivent être mises en place dès que le propriétaire de la tour est informé du dépassement du seuil sanitaire par le laboratoire (voir section Cadre réglementaire, suivi des tours et évaluation du risque de légionellose).

⁸ Le nombre de tours peut aussi recenser des tours qui sont inactives. Ces tours sont réparties sur 893 sites. Un site peut avoir plus d'une tour (INSPQ, 2019).

RECOMMANDATIONS

Les éléments ou les enjeux suivants devront faire l'objet d'une attention particulière afin d'améliorer notre réponse de santé publique à la légionellose :

Diagnostic microbiologique de la légionellose. Il s'avère qu'une proportion importante des cas de légionellose a été diagnostiquée sur la base de la détection de l'antigène urinaire. Lorsqu'une analyse de l'antigène urinaire est demandée par le clinicien, il serait souhaitable qu'un prélèvement d'un spécimen respiratoire soit aussi effectué pour la recherche de *Legionella* par culture. La faible proportion de prélèvements pour culture provenant des patients impose une limite importante à notre capacité à détecter une éclosion potentielle et à identifier une source environnementale précise par génotypage. Il sera important de continuer à sensibiliser les cliniciens à l'importance d'obtenir un prélèvement pour culture microbiologique de *Legionella* (ex. en ajoutant un rappel automatisé au dossier clinique informatisé ou sur la requête de laboratoire au moment de la demande de l'analyse de l'antigène urinaire). La détection d'un premier agrégat spatio-temporel durant la saison entraîne habituellement la diffusion d'un appel à la vigilance aux cliniciens de la région de Montréal comme ce fut le cas en 2018. Ce dernier a pour but d'accroître la vigilance des cliniciens et d'insister sur l'importance du diagnostic microbiologique de la légionellose pour éventuellement permettre d'identifier une source environnementale.

Augmentation du nombre de cas de légionellose. Une augmentation des cas de légionellose est observée depuis plusieurs années à Montréal, au Québec et dans plusieurs autres pays industrialisés. Plusieurs facteurs ont été proposés pour expliquer cette augmentation (ex. augmentation de la vigilance des médecins, utilisation accrue du test de détection de l'antigène urinaire, augmentation du nombre de personnes âgées, augmentation du nombre de personnes vulnérables ayant des maladies chroniques, augmentation de la densité de la population dans les villes, la présence d'infrastructures vieillissantes dans les bâtiments, les changements climatiques). Cette augmentation dans le nombre de cas de légionellose serait bien réelle et une cause multifactorielle est l'hypothèse la plus probable pour l'expliquer. Les autorités de santé publique devraient considérer l'augmentation du nombre de cas de légionellose lors de la planification stratégique et opérationnelle visant la prévention des cas et la gestion des sources environnementales.

Détection précoce d'agrégation spatio-temporelle. Une évaluation des paramètres des méthodes de détection d'agrégation spatio-temporelle sera entreprise par la DRSP.

Communication auprès de la population concernant la prévention de la légionellose. Des informations vulgarisées concernant la prévention de la légionellose (ex. : entretien préventif des chauffe-eau, piscine, spa et autres appareils domestiques à l'eau) à l'intention des cas de légionellose enquêtés et de la population en général seront mises à jour. D'autres canaux de communication seront envisagés pour rejoindre un plus grand nombre de personnes, en collaboration avec l'équipe des communications de la DRSP.

RÉFÉRENCES

- BOTELHO-NEVERS, E. ET AUTRES (2016). « Prospective evaluation of RT-PCR on sputum versus culture, urinary antigens and serology for Legionnaire's disease diagnosis », *Journal of Infection*, vol. 73, p. 123-128.
- CHEN, D.J. ET AUTRES (2015). « Utility of PCR, culture, and antigen detection methods for diagnosis of legionellosis, *Journal of Clinical Microbiology*, vol. 53, no 11, p. 3474-3477.
- CUNHA, B.A., A. BURILLO ET E. BOUZA (2016). « Legionnaires' disease », *The Lancet*, vol. 387, p. 376-385.
- EUROPEAN CENTRE FOR DISEASE PREVENTION AND CONTROL (ECDC, 2016). « Legionnaires' disease in Europe 2014 : Surveillance report », Stockholm, 29 pages.
- GARRISON, L.E. ET AUTRES (CDC 2016). « Vital signs: deficiencies in environmental control identified in outbreaks of Legionnaires' disease – North America, 2000-2014 », *Morbidity and Mortality Weekly Report*, vol. 65, 9 pages.
- GOVERNEMENT DU QUÉBEC (LRQ 2001). *Loi sur la santé publique*, Éditeur officiel du Québec, 42 pages. http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=5&file=2001C6_0F.PDF
- GOVERNEMENT DU QUÉBEC (2014). *Loi sur le bâtiment. Règlement modifiant le Code de sécurité intégrant des dispositions relatives à l'entretien d'une installation de tour de refroidissement à l'eau*, Éditeur officiel du Québec, 5 pages. <http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=61543.pdf>
- INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC (INSPQ, 2017). Nombre de sites et de tours pour la région de Montréal. 7 décembre 2017.
- INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC (INSPQ, 2019). Bureau d'information et d'études en santé des populations. Nombre de sites et de tours sur l'île de Montréal. 20 mars 2019.
- KNOX ET AUTRES (2017). Unusual Legionnaires' outbreak in cool, dry Western Canada: an investigation using genomic epidemiology. *Epidemiol. Infect.*, vol. 145, 254-265.
- MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX (MSSS, 2018). Fiche technique du Guide d'intervention – La légionellose. Informations opérationnelles pour la gestion d'un cas ou d'une éclosion potentiellement associée à l'eau chaude. Version 4 – Juin 2018.
- MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DE SERVICES SOCIAUX (MSSS, 2015). *Guide d'intervention – La légionellose*, Gouvernement du Québec, 135 pages. <http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2015/15-271-03W.pdf>
- NATIONAL ACADEMIES OF SCIENCES, ENGINEERING, AND MEDICINE (NAS, 2019). Management of *Legionella* in Water Systems. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/25474>.