



Vigie – Interventions

Agrégat de cas de tuberculose causés par *Mycobacterium africanum*

Épidémiologie de *Mycobacterium africanum*

Mycobacterium africanum fait partie du complexe *Mycobacterium tuberculosis*, avec *M. tuberculosis* et *M. bovis*. Cette mycobactérie est une cause importante de tuberculose en Afrique de l'Ouest (Sénégal, Nigéria, Gambie, Côte d'Ivoire, Bénin, Cameroun, Burkina Faso, Sierra Leone et Ouganda)¹. L'isolement de *M. africanum* dans des pays hors de l'Afrique se fait presque exclusivement chez des immigrants originaires de zones endémiques^{2,3}. Un agrégat de cas de tuberculose attribuables à *M. africanum* a été détecté à Montréal. Les résultats du génotypage par MIRU-VNTR (Mycobacterial Interspersed Repetitive-Unit–Variable-Number Tandem-Repeat) et l'existence d'un lien épidémiologique ont mis en évidence la forte probabilité de transmission locale.

Enquête épidémiologique

En décembre 2014, un patient âgé de 30 ans (figure 1, cas n° 4) a présenté une tuméfaction sensible au pouce gauche. Atteint d'une maladie de Crohn, il recevait des injections d'inhibiteur du facteur de nécrose tumorale- α et de la mercaptopurine. Après des analyses négatives, il a eu un traitement symptomatique.

En février 2015, le patient a consulté de nouveau pour de la fièvre, une perte de poids et de la sudation nocturne. La radiographie pulmonaire montrait des opacités nodulaires dans le tiers supérieur des deux poumons et des adénopathies hilaires. La culture sur le liquide obtenu par lavage bronchoalvéolaire n'a pas mis en évidence de bactéries, de mycobactéries ni de mycoses. Un diagnostic de sarcoïdose a été évoqué et une corticothérapie par voie orale a été amorcée. Le patient a cependant été réadmis à l'hôpital pour une fièvre persistante. Celui-ci, né au Québec, n'avait, selon ses dires, jamais été exposé à la tuberculose ni voyagé en Afrique. En avril 2015, une biopsie de la lésion du pouce a révélé la présence de bacilles acido-alcoolorésistants, et la culture a révélé la présence de *M. africanum* sensible aux quatre antituberculeux de première ligne. La culture d'expectorations effectuée ultérieurement devait aussi révéler la présence de *M. africanum*. Le patient n'avait jamais eu de dépistage tuberculinique avant le début de son traitement pour la maladie de Crohn.

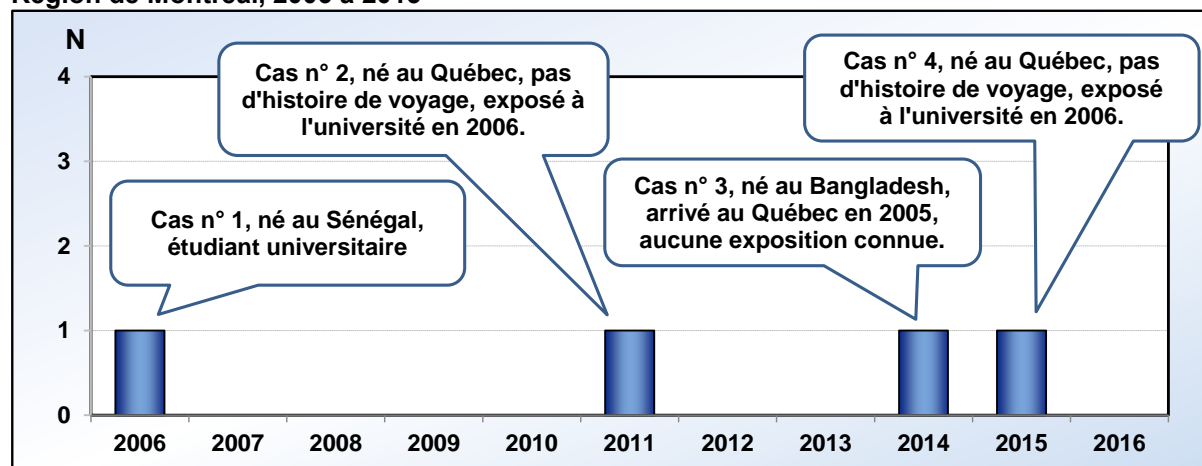
Selon les données de génotypage du Laboratoire de santé publique du Québec (LSPQ), outre le patient décrit ci-dessus, trois autres patients présentaient un génotype identique (24 loci) depuis 2006. L'enquête épidémiologique réalisée par la Direction de santé publique (DSPublique) de Montréal a montré que le cas n° 1 de cet agrégat était né au Sénégal et qu'au moment du diagnostic, au printemps 2006, il étudiait dans une université montréalaise. À la suite de la déclaration du cas, une intervention consistant dans l'identification des contacts les plus exposés et un dépistage à l'aide du test cutané à la tuberculine (TCT) a eu lieu à l'université.

Dix étudiants qui suivaient deux cours avec le cas index ont été identifiés comme contacts étroits non domiciliaires. Cinq d'entre eux, dont trois étaient nés au Québec et ne présentaient pas de facteurs de risque pour l'infection tuberculeuse, présentaient un TCT ≥ 5 mm. Étant donné les résultats obtenus dans ce premier groupe, le dépistage tuberculinique a été étendu à tous les étudiants qui suivaient au moins un cours avec le cas index. Parmi les étudiants ayant passé un TCT et pour lesquels un résultat était disponible, 45 % présentaient une réaction ≥ 5 mm.

Le cas n° 2 a reçu un diagnostic de tuberculose en 2011. Il faisait partie des étudiants du groupe le moins exposé mais avait refusé le dépistage tuberculinique. Le cas n° 3 était un immigrant du Bangladesh, n'avait jamais voyagé en Afrique, travaillait dans un restaurant de Montréal et résidait dans un rayon de deux kilomètres du domicile du cas n° 1. Le cas n° 4 avait étudié à la même faculté mais n'avait pas été identifié comme contact.

Les cas n° 1, 2 et 4 répondent à la définition d'un agrégat génétique confirmé par lien épidémiologique, soit deux personnes ou plus qui partagent le même génotype à 24 loci et pour lesquelles un lien épidémiologique a été établi⁴. Parmi les quatre cas ayant le même génotype, deux ont fréquenté le même établissement d'enseignement que le cas n° 1 alors que ce dernier était fortement contagieux. Comme *M. africanum* n'est pas endémique au Bangladesh, le cas n° 3 pourrait avoir acquis l'infection localement même si aucun lien épidémiologique n'a été formellement établi.

Figure 1
Distribution des cas de tuberculose liés à un agrégat de *M. africanum* selon la date d'épisode*
Région de Montréal, 2006 à 2015



* La date d'épisode correspond à la date de déclaration à la DSPublique.

Source : Enquêtes sur les cas de *M. Africanum* réalisées par la DSPublique de Montréal.

Discussion

Cet article montre l'utilité du génotypage des souches de *Mycobacterium* pour appuyer les enquêtes épidémiologiques réalisées à la suite de la déclaration de cas de tuberculose. Dans l'agrégat présenté ici, l'isolement de *M. africanum* chez des personnes peu susceptibles d'être infectées par cette mycobactérie et le faible nombre de cas annuels de tuberculose causés par cette mycobactérie ont permis d'établir des liens épidémiologiques, malgré le temps écoulé entre les cas.

La résolution du MIRU-VNTR est loin d'être parfaite et cette méthode ne constitue pas une référence absolue (*gold standard*), car elle n'utilise qu'une infime portion du génome de la mycobactérie. La capacité limitée du MIRU de discriminer des souches dans un contexte de faible diversité génomique constitue une source potentielle de faux positifs.

Un agrégat nouvellement identifié comporte habituellement deux cas partageant le même génotype. Une façon d'optimiser l'utilisation des ressources est de limiter l'enquête aux agrégats qui comptent au moins trois cas et pour lesquels le temps écoulé entre les cas est de moins de deux ans⁴.

Plus récemment, le séquençage du génome entier des mycobactéries isolées dans des situations d'éclosion a permis la différenciation des souches impliquées, différenciation qui n'aurait pu être faite avec le génotypage actuel, limité à 24 loci^{5,6}. On peut penser que dans quelques années, l'analyse du génome entier remplacera le génotypage actuel.

Pour plus de détails, voir l'article « [Indigenous transmission of *Mycobacterium africanum* in Canada: a case series and cluster analysis](#) » publié dans *Open Forum Infectious Diseases*, vol. 6, no 4, avril 2019.

Références bibliographiques

1. B.C. DE JONG, M. ANTONIO et S. GAGNEUX. « *Mycobacterium africanum*: Review of an important cause of human tuberculosis in West Africa », *PLOS Neglected Tropical Diseases*, vol. 4, n° 9, septembre 2010, p. e744.
2. M.C. ISEA-PENA, et autres. « *Mycobacterium africanum*, an emerging disease in high-income countries? », *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, vol. 16, n° 10, octobre 2012, p. 1400-1404.
3. E. DESMOND, et autres. « *Mycobacterium africanum* cases, California », *Emerging Infectious Diseases*, vol. 10, no 5, mai 2004, p. 921-923.
4. MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX. [Guide d'utilisation des données de génotypage des souches de *Mycobacterium tuberculosis* à des fins de surveillance et de vigilance sanitaire](#), Québec, 2019.
5. R.S. LEE, et autres. « Reemergence and Amplification of Tuberculosis in the Canadian Arctic », *The Journal of Infectious Diseases*, vol. 211, n° 12, 15 juin 2015, p. 1905-1914.
6. J.L. GARDY, et autres. « Whole-genome sequencing and social-network analysis of a tuberculosis outbreak », *The New England Journal of Medicine*, vol. 364, n° 8, 2011, p. 730-739.

Auteurs :

Arpita Chakravarti, Département de microbiologie et d'infectiologie, Centre hospitalier de l'Université de Montréal;

Hafid Soualhine, Centre national de référence en mycobactériologie, Agence de la santé publique du Canada;

Meenu Sharma, Centre national de référence en mycobactériologie, Agence de la santé publique du Canada;

Paul Rivest, Direction régionale de santé publique, Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal;

Louise Poirier, Département de microbiologie et d'infectiologie, Hôpital Maisonneuve-Rosemont;

Christian Lavallée, Département de microbiologie et d'infectiologie, Hôpital Maisonneuve-Rosemont.

Légionellose au Québec : retour sur l'année 2018

Épidémiologie

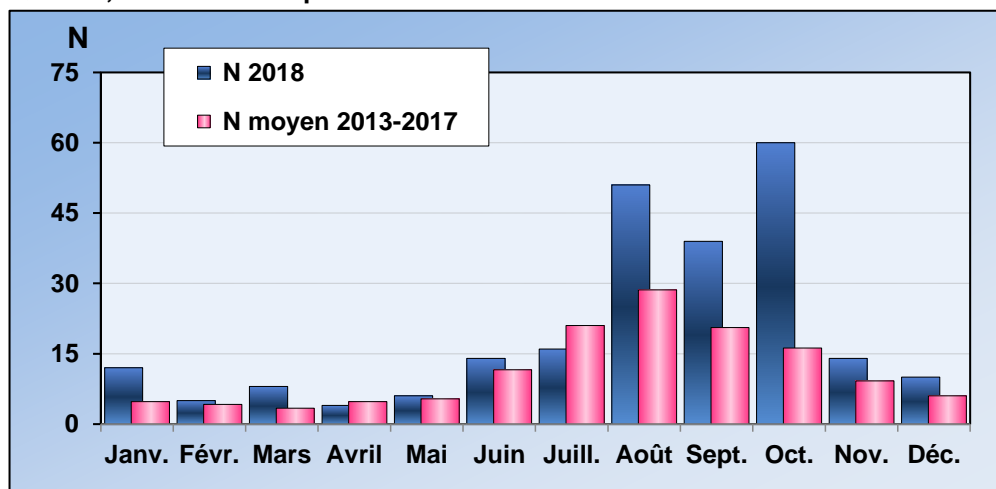
Au 12 avril 2019, 239 cas de légionellose ont été déclarés au Québec pour 2018. Ce nombre représente un taux brut d'incidence de 28 pour 1 000 000.

Près des deux tiers (64 %) des cas rapportés concernent des hommes et l'âge, les deux sexes confondus, varie de 17 à 96 ans, pour un âge moyen et un âge médian se situant autour de 65 ans. Ces données sont comparables à celles des dernières années.

Bien que des cas de légionellose puissent être déclarés tout au long de l'année, on note généralement une incidence accrue entre les mois de juillet et d'octobre. En 2018, un premier pic de cas est survenu en août, suivi d'un deuxième, plus important, en octobre (figure 2).

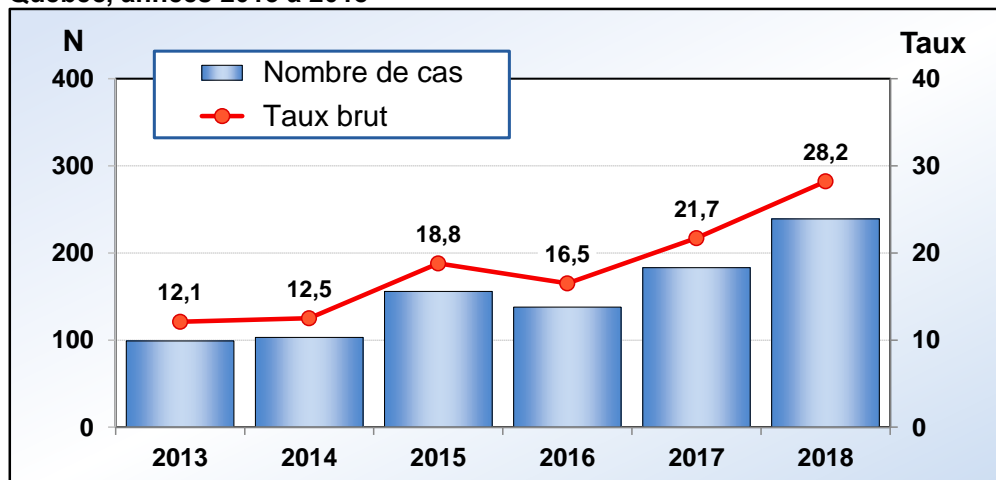
Comparativement à 2017, l'année 2018 se caractérise par une augmentation significative de l'incidence, de 30 % (figure 3), mais par une plus faible létalité. Ainsi, avec sept décès rapportés, la létalité est estimée à 3 %, soit une valeur inférieure à celle de 2017, qui est de 6 %. Les décès concernent des personnes âgées de 56 à 91 ans, pour un âge médian de 74 ans.

Figure 2
Distribution (%) des cas de légionellose déclarés selon le mois de déclaration Québec, année 2018 et période 2013-2017



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

Figure 3
Nombre de cas de légionellose déclarés et taux brut d'incidence (pour 1 000 000) Québec, années 2013 à 2018



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

Situation suprarégionale. Comme en 2017, treize régions ont rapporté au moins un cas en 2018. Avec 63 et 43 cas respectivement, Montréal et la Montérégie sont les régions qui enregistrent le plus grand nombre de cas. Toutefois, la région des Laurentides, qui a déclaré 32 cas, pour un taux d'incidence de 52 pour 1 000 000, est de loin la plus touchée (données non montrées).

Huit régions rapportent plus de dix cas et six d'entre elles, soit les Laurentides, Laval, la Mauricie et le Centre-du-Québec, la Montérégie et l'Outaouais, accusent une augmentation d'incidence significative par rapport au taux moyen des cinq années précédentes (période 2013-2017).

Situations particulières. En 2018, six agrégats de cas spatio-temporels ont été signalés à la Direction de la vigie sanitaire par différentes régions. Ces agrégats ont fait l'objet d'une enquête de santé publique en collaboration avec plusieurs partenaires, dont la Régie du bâtiment du Québec (RBQ). Aucune source commune d'exposition n'a été mise en évidence.

L'agrégat rapporté par la région des Laurentides a été le plus important à survenir en 2018. Les résultats de l'enquête relative à cet agrégat sont présentés ci-après.

La situation de l'année 2018 s'inscrit dans la tendance à la hausse constatée depuis 2006. Cette augmentation peut être attribuable à plusieurs facteurs, tels qu'une plus grande utilisation de sources potentielles de légionellose (tours de refroidissement à l'eau, climatiseurs, fontaines, spas domestiques, systèmes de tuyauterie complexes favorables à la colonisation de bactéries, etc.), une plus grande susceptibilité à la maladie (population vieillissante, recours accru à des traitements immunosuppresseurs, etc.) et l'amélioration de la détection et de la déclaration des cas.

Des dispositions réglementaires visant à réduire au minimum le risque d'exposition à la légionnelle associé aux installations de tours de refroidissement à l'eau (ITRE) sont en vigueur au Québec depuis 2012, et une équipe intersectorielle d'intervention a été mise en place pour faciliter les enquêtes en cas de signalement ou d'éclosion. Pour plus de détails sur l'évolution de la légionellose au Québec, voir le *Flash Vigie* de [mai 2018](#).

Agrégat spatio-temporel de cas de légionellose dans la région des Laurentides

À l'automne 2018, un excès de cas de légionellose dans la région des Laurentides a fait l'objet d'une enquête de la DSPublique des Laurentides. Entre juillet 2018 et janvier 2019, 30 cas ont été rapportés, alors qu'au cours des cinq années précédentes (période 2013-2017), une moyenne de 12 cas par an était enregistrée dans la région. Au terme de l'année 2018, le taux brut d'incidence s'élevait à 5,19 cas pour 100 000, comparativement à un taux brut moyen de 1,95 pour 100 000 pour la période 2013-2017.

Enquête épidémiologique. La DSPublique des Laurentides a reçu quatre déclarations de légionellose au début de l'année 2018 puis, après une absence de déclarations pendant plusieurs mois, des cas sont apparus de nouveau en juillet (figure 4). Toutefois, un excès de cas statistiquement significatif n'a été détectable qu'à la mi-septembre. Un appel à la vigilance a alors été envoyé à tous les médecins de la région afin qu'ils augmentent leur degré de suspicion face à la maladie, qu'ils procèdent à des cultures d'expectoration pour la recherche de *Legionella* et qu'ils déclarent rapidement les cas diagnostiqués à la DSPublique.

Bien que les premiers cas soient apparus de façon progressive et sans foyer précis, une première cartographie du lieu de résidence et des déplacements des cas a permis de localiser un excès de cas sur le territoire des réseaux locaux de services (RLS) de Deux-Montagnes–Mirabel-Sud (DM-MS) et de Thérèse-De Blainville (TDB).

Subséquentement, la déclaration de cinq cas, entre le 15 et le 18 octobre 2018, a permis de circonscrire un agrégat spatio-temporel d'une dizaine de cas dans un rayon de 10 km aux alentours de la ville de Saint-Eustache.

Dans ce contexte, tous les cas ont été interrogés de nouveau sur leurs déplacements dans le périmètre déterminé. Une alerte de santé publique a été lancée sur le Réseau canadien de renseignements sur la santé publique, et des communications avec les régions limitrophes ont été réalisées afin d'identifier d'autres cas susceptibles d'avoir été exposés dans le rayon de 10 km autour de Saint-Eustache. Un cas d'une région non limitrophe (Montérégie) et sept cas de régions limitrophes (Montréal et Laval) résidant ou s'étant déplacés dans ce rayon ont été rapportés à la DSPublique.

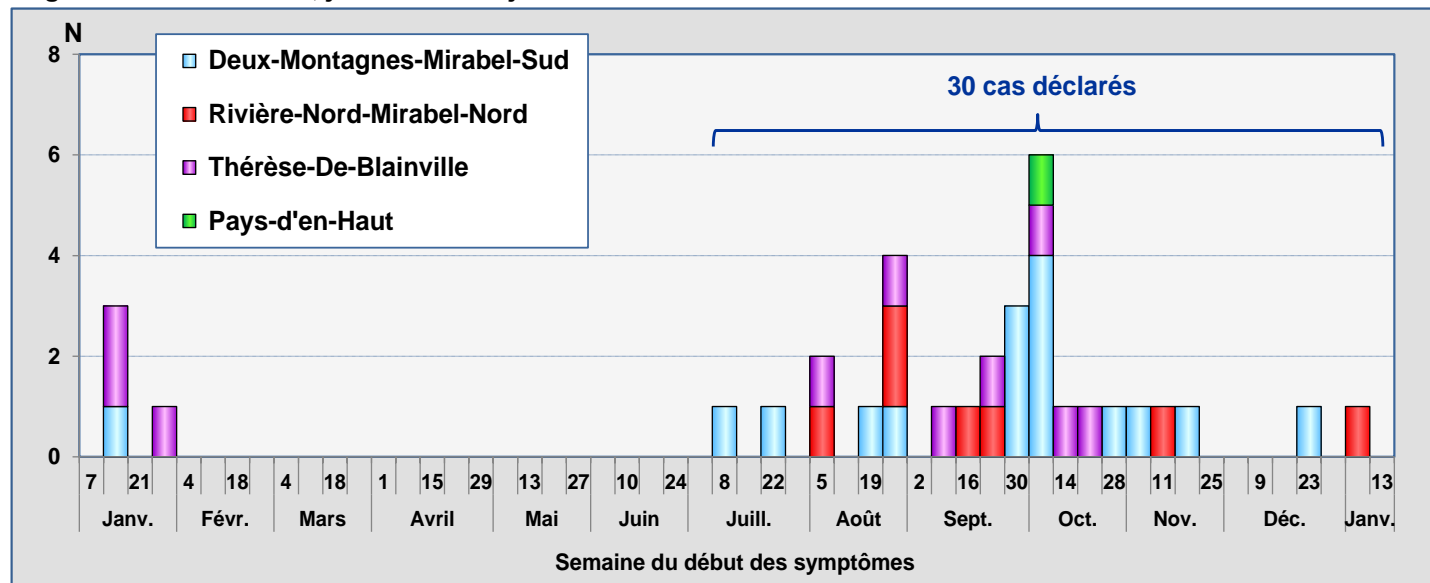
Au terme de l'enquête, cet agrégat spatio-temporel a totalisé 28 cas, dont 20 de la région des Laurentides et 8 provenant d'autres régions. La courbe épidémique des cas en lien avec cet agrégat est présentée à la figure 5. Les caractéristiques démographiques des cas de l'agrégat sont similaires à celles de l'ensemble des cas déclarés depuis juillet 2018 dans la région (tableau 1).

Malgré deux appels à la vigilance visant à sensibiliser les médecins de la région, peu de cultures ont été obtenues pour le génotypage des souches. Le petit nombre de cultures et leur faible qualité n'ont permis d'établir qu'un lien partiel entre deux cas. En l'absence de culture pour la grande majorité des cas, ceux-ci ont dû être considérés comme étant potentiellement reliés entre eux.

Enquête et intervention environnementale. Après analyse des données obtenues lors de l'enquête épidémiologique, la DSPublique a retenu une source d'exposition commune extérieure comme hypothèse la plus probable pour expliquer l'excès de cas des RLS de DM-MS et de TDB. Malheureusement, comme pour la plupart des éclosions d'origine communautaire, l'enquête environnementale n'a pas permis de trouver de source commune.

Figure 4

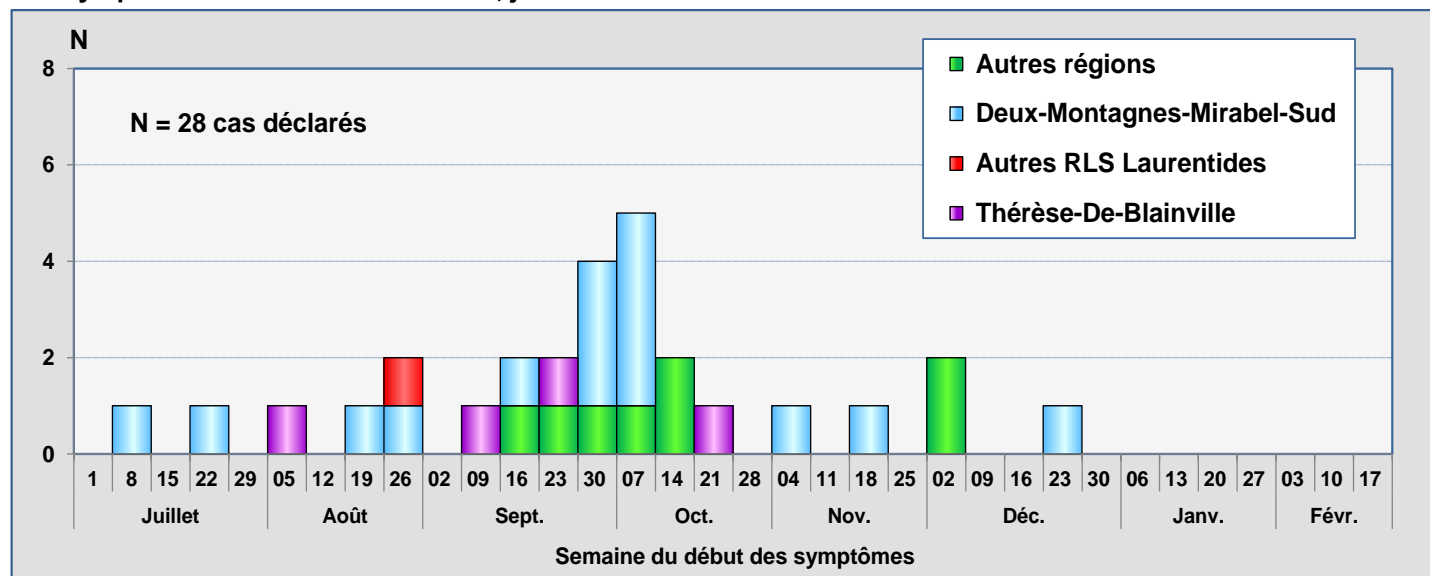
**Répartition des cas de légionellose déclarés selon la semaine du début des symptômes et le RLS de résidence
Région des Laurentides, janvier 2018 à janvier 2019**



Source : Enquêtes sur les cas de légionellose réalisées par la DSPublique des Laurentides.

Figure 5

Répartition des cas de légionellose déclarés associés à l'agrégat de Saint-Eustache selon la semaine du début des symptômes et le lieu de résidence, juillet 2018 à février 2019



Source : Enquêtes sur les cas de légionellose réalisées par la DSPublique des Laurentides.

Tableau 1
Caractéristiques démographiques des 30 cas de légionellose déclarés
Région des Laurentides, juillet 2018 à janvier 2019

| Description des cas | N | % |
|---|-------------|--------------|
| Nombre de cas | 30 | 100 % |
| Âge | | |
| Étendue | 18 à 79 ans | |
| Moyen | 62 ans | |
| Médian | 64 ans | |
| Sexe | | |
| Hommes | 21 | 70 % |
| Morbidité | | |
| Hospitalisations | 29 | 97 % |
| Séjour aux soins intensifs | 10 | 33 % |
| Décès | 1 | 3 % |
| Présence de facteurs de risque | | |
| ≥ 1 liés aux habitudes de vie* | 23 | 77 % |
| ≥ 1 lié à une maladie chronique** | 23 | 77 % |
| ≥ 1 facteur de risque (habitude de vie et maladie chronique) | 27 | 90 % |

* Les habitudes de vie comprennent le tabagisme (fumeur ou ex-fumeur) et l'abus d'alcool.

** Les maladies chroniques comprennent les maladies cardiaques chroniques, les maladies pulmonaires obstructives chroniques, les maladies rénales chroniques, le diabète et l'immunodépression.

Source : Enquêtes sur les cas de légionellose déclarés réalisées par la DSPublique des Laurentides.

Analyse des installations de tours de refroidissement à l'eau.

Dès le début de l'enquête, les résultats microbiologiques des ITRE enregistrées à la RBQ dans un périmètre déterminé des RLS de DM-MS et de TDB ont été demandés. Aucune ITRE ne présentait de résultats d'analyse égaux ou supérieurs au seuil sanitaire de 1 000 000 UFC/L de *Legionella pneumophila*. Compte tenu de l'apparition de cas additionnels, une analyse approfondie des résultats microbiologiques de ces ITRE a ensuite été réalisée afin d'identifier celles qui avaient présenté des résultats non conformes dans les deux dernières années.

Des ITRE avaient présenté des résultats inférieurs au seuil sanitaire, mais supérieurs à 10 000 UFC/L, ce qui peut être le signe d'un entretien inadéquat. Compte tenu de la situation épidémiologique, la DSPublique a ordonné à la RBQ de prélever de façon indépendante des échantillons additionnels pour des ITRE possiblement problématiques et pour celles qui se trouvent dans un rayon de 3 km de Saint-Eustache.

Une ITRE dans un aréna municipal, dont l'entretien était inadéquat, affichait une concentration de *Legionella pneumophila* supérieure à 100 000 UFC/L et a fait l'objet d'une ordonnance de désinfection et de nettoyage. Cependant, aucun lien entre cet aréna et les cas pour lesquels un génotypage était disponible n'a pu être établi.

Une surveillance des résultats microbiologiques des ITRE enregistrées situées dans les secteurs visés a été maintenue en collaboration avec la RBQ, et les résultats sont demeurés conformes. De plus, dans le but d'augmenter la détection des ITRE présentant un problème de contrôle de *Legionella*, la DSPublique a avisé les laboratoires accrédités de lui signaler les analyses dont les résultats étaient supérieurs à 10 000 UFC/L et de conserver les échantillons jusqu'à la fin de l'enquête afin de pouvoir effectuer des analyses complémentaires.

Recherche d'une autre exposition commune. Une collaboration entre plusieurs partenaires, dont le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ), l'équipe de santé au travail de la DSPublique et quatre municipalités de la MRC de Deux-Montagnes, a permis de dresser une liste de sources potentielles de contamination par aérosolisation parmi les entreprises de la zone visée.

Dix sites ont été échantillonnés par le MELCC, et les brumisateurs à légumes de quelques épiceries fréquentées par des cas ont été échantillonnés par le MAPAQ. Aucun lien n'a été établi entre ces échantillons et les cas. Les risques liés aux activités agricoles réalisées près de la zone visée ont été analysés et là encore, aucun lien avec la légionellose n'a été trouvé.

Communication. Durant l'enquête épidémiologique, deux communiqués de presse ont été diffusés. Le premier, publié au moment du déclenchement de l'enquête, visait à informer la population de la situation, à faire connaître la maladie et ses symptômes et à inviter les personnes possiblement atteintes à consulter rapidement. Le second communiqué faisait suite à la survenue de nouveaux cas en novembre, et demandait aux propriétaires d'immeubles de se conformer à leur obligation d'enregistrer les ITRE auprès de la RBQ. Ainsi, une source qui serait passée inaperçue, parce que non enregistrée, aurait pu être détectée. Un rappel concernant l'importance de consulter de façon précoce en présence de symptômes a également été fait.

Conclusion. Malgré une enquête extensive soutenue par de nombreux partenaires et la révision des données effectuée par une épidémiologiste de l'Agence de la santé publique du Canada, aucune source commune n'a pu être décelée. Aussi, en l'absence de nouveaux cas ayant présenté des symptômes après le 7 janvier 2019, l'enquête épidémiologique a été fermée le 17 février 2019. Plusieurs enjeux susceptibles d'influencer l'enquête et l'intervention de santé publique ont été soulevés. Au premier chef, la difficulté à obtenir des échantillons respiratoires des cas pour le génotypage des souches de *Legionella*, malgré des appels à la vigilance aux médecins de la région, a été une barrière importante à l'analyse épidémiologique et à la détermination d'une source commune potentielle.

L'analyse des résultats des deux dernières années des ITRE de la zone visée a toutefois permis de dresser un portrait complémentaire et de détecter des ITRE dont le contrôle de *Legionella* pouvait avoir été problématique.

Il convient enfin de souligner que lors des enquêtes sur la légionellose, la collaboration interrégionale est essentielle afin d'identifier les résidents d'autres régions ayant séjourné dans les zones à risque.

Examen du Règlement sur l'entretien d'une installation de tour de refroidissement à l'eau

Lors des éclosions de légionellose, le réseau québécois de la santé publique, particulièrement les domaines des maladies infectieuses, de la santé environnementale et de la santé au travail, s'appuie sur un [guide d'intervention](#). Ce guide vise l'harmonisation des processus d'enquête épidémiologique et des interventions de protection d'une région à l'autre, notamment sur la base des ententes avec les divers partenaires du réseau.

À l'automne 2017, à la suite des éclosions de légionellose survenues en Estrie et en Mauricie (voir le *Flash Vigie* de [mai 2018](#)), les DSPublique concernées ont pu partager leurs vues sur les difficultés rencontrées lors des enquêtes épidémiologiques sur les agrégats de cas.

En mai 2018, la Table de coordination nationale en santé publique a autorisé la mise sur pied d'un groupe d'experts¹ ayant pour mandat de revoir les recommandations formulées par les intervenants régionaux en santé publique au regard de la réglementation sur les ITRE et de proposer d'autres modifications à la RBQ, le cas échéant. À cette fin, le groupe d'experts procédera à une revue de la littérature et à l'analyse de données. Un rapport est attendu pour novembre 2019. La démarche de ce groupe de travail s'inscrit dans une perspective de continuité pour assurer la protection de la santé de la population relativement au risque de légionellose.

1. Groupe d'expertise santé du comité interministériel sur le règlement d'entretien d'une tour de refroidissement à l'eau, composé d'experts en maladies infectieuses et en santé environnementale de la santé publique, du ministère de la Santé et des Services sociaux et de l'Institut national de santé publique du Québec.

Auteurs :

Marie-Andrée Leblanc et France Markowski, Direction de la vigie sanitaire, DGAPSP, MSSS.

Céline Signor, Programme canadien d'épidémiologie de terrain, Agence de la santé publique du Canada.

Catherine Aubut, Gabrielle Bureau, Geneviève Perreault et Danielle Auger, Direction régionale de santé publique des Laurentides.

Christian Roy, Direction de la santé environnementale, DGAPSP, MSSS.

Le *FlashVigie* est un bulletin produit par la Direction de la vigie sanitaire de la Direction de la protection de la santé publique du ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec. Il a pour but de rapporter des situations relatives aux domaines des maladies infectieuses, de la santé environnementale et de la santé au travail.

La vigie des maladies infectieuses au Québec s'appuie sur diverses sources de données et demande la collaboration des directions régionales de santé publique et de l'Institut national de santé publique du Québec. Nous les remercions ici pour leur aide précieuse. Pour en savoir plus ou pour nous faire part de vos commentaires, communiquez avec France Markowski à l'adresse suivante : france.markowski@msss.gouv.qc.ca.

Le *FlashVigie* peut être téléchargé gratuitement à partir du site Web du Ministère, à l'adresse : <http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/>