

Consensus d'experts sur la définition de zone endémique et sur les critères des niveaux de risque d'acquisition de la maladie de Lyme au Québec

Mars 2019

Dans le cadre des maladies à déclaration obligatoire, il importe d'utiliser un vocabulaire commun à l'ensemble des directions de santé publique pour répertorier et classer les cas humains déclarés. Ce document présente les étapes du processus de réflexion ayant mené à un consensus sur la définition de zone endémique et sur les critères des niveaux de risque d'acquisition de la maladie de Lyme au Québec.

Sommaire

Objectifs	2
Méthodologie	2
Résultats	5
Conclusion	11

Contexte

La maladie de Lyme est causée par la bactérie *Borrelia burgdorferi* qui se transmet par la piqûre d'une tique *Ixodes scapularis* infectée. Au Québec, la maladie de Lyme est à déclaration obligatoire depuis 2003. La déclaration des cas humains de cette maladie se fait par les directions de santé publique (DSP) qui ont l'obligation de signaler tous les cas répondant à la définition nosologique et qui sont rapportés par les médecins et les laboratoires (INSPQ, 2016b). La définition nosologique prend en compte plusieurs critères, dont le diagnostic clinique, le résultat des épreuves de laboratoire et l'exposition du patient dans une zone où la maladie est endémique (ci-après appelée zone endémique)¹.

En 2015, un premier exercice d'établir un consensus sur les définitions nosologiques des cas humains de maladie de Lyme et des zones endémiques a été effectué par le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) et les DSP concernées par la problématique de la maladie de Lyme (INSPQ, 2016a) sans que ces définitions ne soient nécessairement adoptées uniformément par toutes les régions par la suite.

¹ Les définitions de « cas confirmé » et « cas probable » de la maladie de Lyme peuvent être consultées dans le recueil des définitions nosologiques du ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec. Disponible à : <http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/document-000480/>

En 2016, le MSSS a mandaté l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) pour mettre en place un groupe de travail et élaborer une définition de zone où la maladie de Lyme est endémique applicable à l'ensemble du Québec et que toutes les DSP du Québec utiliseraient dans le cadre des maladies à déclaration obligatoire (MADO).

Par la suite, le Groupe d'experts sur les maladies transmises par les tiques a été sollicité pour développer les indicateurs qui permettraient de définir les zones endémiques de maladie de Lyme au Québec à partir des différents types de surveillance, soit la surveillance humaine, la surveillance acarologique passive et la surveillance active.

Ce travail a mené à une révision globale des critères des niveaux de risque d'acquisition de la maladie de Lyme à la suite d'une piqûre de la tique *Ixodes scapularis*, basés sur les données de surveillance humaine et surveillance acarologique passive et active. En 2015, cinq niveaux de risque² ont été définis pour les municipalités du Québec (INSPQ, 2016a). En 2017, les critères ont été repensés et simplifiés par le Groupe d'experts de façon à conserver deux niveaux de risque: risque significatif (qui correspond aux zones endémiques) et risque présent.

Objectifs

Objectif 1 : Élaborer une définition de zone endémique applicable à l'ensemble du Québec.

Objectif 2 : Élaborer des indicateurs qui permettront de définir les zones endémiques et de mettre à jour les critères des niveaux de risque d'acquisition de la maladie de Lyme au Québec à partir de la surveillance passive et de la surveillance humaine.

Méthodologie

Définition de zone endémique

GROUPE DE TRAVAIL

À l'automne 2016, un groupe de travail composé de 11 participants reconnus pour leur expertise et leur implication à différents niveaux dans la surveillance, la prévention ou le contrôle de la maladie de Lyme, a été constitué par l'INSPQ.

Les participants au groupe de travail étaient des professionnels de l'INSPQ, du Laboratoire de santé publique du Québec (LSPQ) de l'INSPQ, de l'Université de Montréal (UdeM), de l'Agence de la santé publique du Canada (ASPC), du MSSS ainsi que des DSP des régions où l'établissement de la tique *Ixodes scapularis* avait déjà été documenté (Montérégie, Estrie, Mauricie et Centre-du-Québec).

MÉTHODE DELPHI

Le groupe de travail s'est réuni à plusieurs reprises au courant de l'automne 2016 pour échanger sur la définition de zone endémique et l'extrapolation de cette définition aux zones environnantes.

Pour faciliter les échanges et dégager un consensus, une méthode de consultation structurée, adaptée de la méthode Delphi, a été développée.

La méthode Delphi est un procédé de consultation anonyme qui permet d'amener les participants à former un consensus sur une question complexe. Le principe général de la méthode est de générer un maximum d'idées sur un sujet donné, puis de les soumettre à l'ensemble des participants pour recueillir leur avis et leur préférence entre les différents scénarios proposés. Le processus de consultation se termine habituellement quand le consensus est atteint ou que l'accord sur les priorités est suffisamment avancé (Bourée *et al.*, 2008).

La consultation s'est déroulée en trois étapes :

- identification et validation des informations sur les sources de données qui pourraient être incluses dans la définition de zone endémique;

² Les définitions des niveaux de risques (inconnu, possible, faible, modéré et élevé) établis en 2015 peuvent être consultées dans le programme de surveillance (INSPQ, 2016a).

- production d'un maximum de propositions de définitions de zones endémiques et de scénarios d'extrapolation aux zones environnantes;
- identification des définitions et des scénarios jugés les plus appropriés par les membres du groupe de travail.

Les sources de données proposées étaient celles de la surveillance humaine, la surveillance acarologique passive (d'origine humaine et animale), la surveillance acarologique active, ainsi que des données environnementales (présence de chevreuils, couvert forestier).

Lors de la première consultation, les informations tirées des échanges avec les participants du groupe de travail ont été synthétisées sous forme de tableaux présentant les caractéristiques des données (accessibilité, format, unité spatiale, qualité, ponctualité, conformité avec la définition de zone à risque canadienne, précisions particulières sur les indicateurs en lien avec la définition de municipalité endémique, etc.). Ces tableaux ont été soumis par voie électronique aux différents participants qui ont été invités à les commenter et à les compléter de façon individuelle et anonyme.

L'ensemble des commentaires recueillis a été colligé et présenté en cinq tableaux qui ont ensuite été soumis aux participants du groupe lors de la deuxième consultation. Les participants étaient alors invités à classer les propositions présentées dans chacun des tableaux. Le premier présentait neuf énoncés différents de définitions de zones endémiques, ainsi que des précisions sur les sources de données nécessaires et l'existence (ou l'absence) d'indicateurs pour soutenir chacun des énoncés. Les quatre tableaux suivants présentaient des scénarios d'extrapolation de la zone endémique à différentes zones : aux territoires des municipalités environnantes, aux territoires des réseaux locaux de services (RLS) et aux territoires des régions sociosanitaires (RSS). Pour soutenir la réflexion, les participants étaient encouragés à consulter les principaux attributs d'un système de surveillance tels que définis par le Centers for Disease Control and Prevention³ (CDC, 2001), ainsi qu'un tableau sur les caractéristiques des données. Ce dernier tableau était

celui fourni lors de la première consultation et bonifié avec les commentaires reçus des participants du groupe de travail.

Les résultats de la deuxième consultation ont été présentés aux membres du groupe de travail en janvier 2017 lors d'une rencontre en présentiel. Cette rencontre a conclu les travaux des consultations.

Définition des niveaux de risque

Suite à la consultation sur la définition de zone endémique, le groupe de travail a mandaté le Groupe d'experts sur les maladies transmises par les tiques pour développer les indicateurs et définir les zones endémiques.

GRUPE D'EXPERTS

Le Groupe d'experts sur les maladies transmises par les tiques du Comité scientifique sur les zoonoses et l'adaptation aux changements climatiques (ci-après appelé Groupe d'experts) est composé de dix membres nommés. Ce groupe inclut des conseillers scientifiques, médecins-conseils, parasitologues, épidémiologistes, professeurs et chercheurs de différentes instances (INSPQ, LSPQ, MSSS, ASPC et UdeM).

PROCESSUS DE RÉVISION

Le mandat visait plus spécifiquement à développer :

- un indicateur à partir des données de surveillance acarologique passive qui rapporte un nombre de soumissions de tiques d'origine humaine sur une échelle de temps et qui a une bonne corrélation avec le nombre de cas humains de maladie de Lyme;
- un indicateur à partir des données de surveillance humaine et qui rapporte un nombre de cas humains sur une échelle de temps et une taille de la population.

Le travail du Groupe d'experts s'est poursuivi par une révision globale des critères des niveaux de risque d'acquisition de la maladie de Lyme à la suite d'une piqûre de la tique *Ixodes scapularis*, de manière à réduire le nombre de niveaux de risque et intégrer les trois types de surveillance à chaque niveau de risque. Après

³ Updated Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance Systems (CDC, 2001). Disponible à : <https://www.cdc.gov/MMWR/preview/mmwrhtml/rr5013a1.htm> - section D2

réflexion, il a été décidé de conserver deux niveaux de risque : le risque significatif (appelé auparavant risque modéré) qui correspond aux zones endémiques; et le risque présent (appelé auparavant risque faible).

Pour définir le risque significatif, correspondant aux zones endémiques, le Groupe d'experts a eu à définir l'indicateur basé sur la surveillance acarologique passive et à améliorer l'indicateur basé sur la détection de trois cas humains dans une municipalité depuis 2003. Le critère de surveillance active a été conservé, à savoir la collecte dans une municipalité des trois stades (larve, nymphe, adulte) de la tique *Ixodes scapularis*, dont au moins une nymphe positive à *Borrelia burgdorferi*, en une année (INSPQ, 2016b).

Pour définir le risque présent, le Groupe d'experts a eu à définir les indicateurs de surveillance acarologique passive et de surveillance de cas humains. Le critère de surveillance active a été conservé, à savoir la collecte d'au moins une tique *Ixodes scapularis* collectée en une année dans une municipalité (INSPQ, 2016b).

Une fois les indicateurs définis, la complémentarité des indicateurs de surveillance humaine et passive a été analysée pour justifier l'apport de chaque type de surveillance dans la détection des municipalités à risque significatif ou risque présent.

SOURCE DE DONNÉES

Les différentes sources de données utilisées pour développer les indicateurs sont détaillées dans le Plan d'analyse de la surveillance intégrée de la maladie de Lyme (INSPQ, 2016b). En bref, les données de la surveillance des cas humains ont été obtenues à partir du registre des MADO du MSSS. Celles relatives à la surveillance acarologique passive ont été obtenues à partir de la base de données du LSPQ et concernent les soumissions de tiques *Ixodes scapularis* d'origine humaine et acquises au Québec.

INDICATEURS DE SURVEILLANCE PASSIVE : NOMBRE DE SOUMISSIONS DE TIQUES D'ORIGINE HUMAINE

Risque significatif

Le Groupe d'experts a tout d'abord réalisé une évaluation préliminaire de l'indicateur développé dans le cadre des travaux de Ripoche *et al.* (INSPQ, 2017). Ces auteurs avaient mis en évidence qu'un cumul d'au moins 10,5 soumissions de tiques d'origine humaine par municipalité du Québec sur une période de cinq ans prédisait la présence d'au moins trois cas humains au cours de cette même période (avec une sensibilité de 0,88, une spécificité de 0,92 et une aire sous la courbe de 0,996, $p < 0,001$, (INSPQ, 2017).

L'objectif de l'évaluation préliminaire du Groupe d'experts était de vérifier à quel moment l'indicateur de 10,5 soumissions de tiques prédisait les trois cas humains. Sur la base de l'observation des données, il a été déterminé que cet indicateur prédisait précocement la détection des trois cas humains de maladie de Lyme dans une municipalité. En effet, la plupart des municipalités évaluées entre 2009 et 2014 avaient atteint le seuil de 10,5 soumissions de tiques d'origine humaine une ou deux années avant d'atteindre trois cas humains de maladie de Lyme (résultats non présentés). Des analyses effectuées sur différentes périodes de cinq ans (2009-2013; 2010-2014 et 2011-2015) ont démontré des résultats similaires. Ainsi, les analyses subséquentes ont été réalisées sur la plus récente période, soit 2011-2015.

Par la suite, une analyse de différents seuils de soumissions de tiques (11 à 33 tiques) a été effectuée afin de définir le nombre de tiques soumise (sur une période de cinq ans) permettant de mieux prédire les municipalités avec trois cas humains de maladie de Lyme détectés la même année. La sensibilité (Se), la spécificité (Sp), la valeur prédictive positive (VPP) et négative (VPN) de chaque seuil ont été déterminées (en conservant les trois cas humains comme la valeur de référence)⁴. Le seuil recherché était celui qui avait une bonne spécificité sans trop réduire la sensibilité. Toutefois, dans la mesure où l'objectif de la démarche était d'avoir un indicateur permettant d'améliorer la

⁴ La sensibilité correspond à la proportion de municipalités avec au moins trois cas MADO correctement identifiées par l'indicateur de surveillance passive. La spécificité correspond à la proportion de municipalités avec moins de trois cas MADO correctement identifiées par l'indicateur. La valeur prédictive positive de l'indicateur est la probabilité que la municipalité ait au moins trois cas MADO quand l'indicateur est au-dessus du seuil. La valeur prédictive négative de l'indicateur est la probabilité que la municipalité ait moins de trois cas MADO quand l'indicateur est au-dessous du seuil.

détection de zones endémiques, le fait de réduire la sensibilité demeurerait moins problématique. Le décalage temporel entre l'atteinte de trois cas humains de maladie de Lyme et du nombre de soumissions de tiques a également été pris en compte dans le choix du seuil.

Une analyse stratifiée selon la taille de la municipalité (< 10 000; 10 000 à < 100 000; ≥ 100 000 habitants) a aussi été réalisée afin de vérifier si la taille de la municipalité affectait la stabilité de l'indicateur.

Risque présent

Étant donné le seuil de 23 tiques défini pour déterminer le risque significatif et le seuil de 11 tiques mis en évidence dans l'étude de Ripoche *et al.* (INSPQ, 2017), l'indicateur de 11 à 22 soumissions de tiques d'origine humaine en surveillance passive a été proposé pour définir le niveau de risque présent. Une analyse descriptive des données de surveillance passive obtenues au cours de la période 2011-2015 a été effectuée dans le but de valider cet indicateur pour le risque présent. Il y a eu par la suite consensus par le Groupe d'experts.

INDICATEURS DE SURVEILLANCE HUMAINE : NOMBRE DE CAS MADO

Risques significatif et présent

Pour l'indicateur basé sur la surveillance humaine, le Groupe d'experts a exploré les données de surveillance des cas de maladie de Lyme acquis au Québec depuis 2003, soit depuis que la maladie de Lyme est une MADO au Québec. Une analyse descriptive des données de surveillance humaine obtenues au cours de la période 2011-2015 a été effectuée dans le but d'identifier de nouveaux indicateurs pour le risque significatif et le risque présent.

Pour le risque significatif, le Groupe d'experts a amorcé sa réflexion en considérant l'indicateur utilisé dans les niveaux de risque définis en 2015, c'est-à-dire trois cas humains acquis localement depuis 2003. Ensuite, le seuil d'un et deux cas humains ont été évalués pour déterminer lequel pouvait être utilisé pour définir le risque présent. Il y a eu consensus par le Groupe d'experts.

Résultats

Définition de zone endémique

La première consultation a permis de générer neuf définitions différentes de zone endémique et 33 scénarios d'extrapolation de la zone endémique aux territoires avoisinants⁵. Ces listes ont été soumises par voie électronique aux différents participants pour une seconde consultation.

Lors de la deuxième consultation, les membres du groupe ont été invités à classer les propositions de définitions de zones endémiques et de scénarios d'extrapolation par ordre de préférence, en justifiant leur choix. Au total, neuf répondants sur onze ont participé à cette consultation; les taux de réponses variant d'une question à l'autre.

DÉFINITION DE ZONE ENDÉMIQUE

Pour la définition de zone endémique, neuf répondants ont exprimé et justifié leurs choix. L'énoncé qui a été le mieux apprécié par le groupe était le suivant.

DÉFINITION RETENUE DE ZONE ENDÉMIQUE

- +** Une zone endémique peut être définie de trois façons :
- une municipalité où une population de tiques *Ixodes scapularis* établie et infectée a été démontrée par des activités de surveillance active :
 - Indicateur existant;
 - une municipalité où le nombre de cas de maladie de Lyme ayant acquis l'infection au sein de celle-ci a atteint un certain seuil (indicateur qui représente le nombre de cas sur une échelle de temps et une taille de la population) :
 - Indicateur à développer;
 - une municipalité où les données de surveillance passive humaine ont atteint un certain seuil (indicateur qui représente le nombre de soumissions de tiques humaines sur une échelle de temps et une taille de la population) :
 - Indicateur à développer.

⁵ L'ensemble de ces propositions sont disponibles sur demande.

EXTRAPOLATION DE LA MUNICIPALITÉ ENDÉMIQUE AUX ZONES ENVIRONNANTES

Pour la question relative au classement des scénarios d'extrapolation de la municipalité endémique aux zones environnantes, les réponses de six répondants ont pu être comptabilisées. Un répondant n'a pas voulu se prononcer sans connaître la réponse à la question précédente, alors que deux autres répondants ont répondu sans utiliser la méthode de réponse proposée et leurs résultats n'ont donc pas pu être considérés. L'énoncé qui a été le mieux apprécié par le groupe était le suivant :

La zone endémique peut être extrapolée en identifiant comme endémiques toutes les municipalités contiguës à une municipalité définie endémique et qui ont des données environnementales similaires. La définition des variables environnementales (seuils de densité de cerfs et/ou couvert forestier) pourrait être faite arbitrairement ou par projet de recherche.

En ce qui concerne la question relative au classement des scénarios d'extrapolation de la municipalité ou surface endémique au RLS, les réponses de cinq répondants ont pu être comptabilisées. En effet, trois répondants ne se sont pas prononcés, alors qu'un autre a utilisé une méthode de réponse qui ne pouvait pas être considérée adéquatement. L'énoncé qui a été le mieux apprécié par le groupe était le suivant :

Le RLS complet est considéré endémique si 70 % de la surface de son territoire est endémique (c'est-à-dire la somme des surfaces des municipalités endémiques).

Ensuite, pour la question relative au classement des scénarios d'extrapolation de la municipalité ou surface endémique à la RSS, les réponses de six répondants ont pu être comptabilisées, car trois répondants ne se sont pas prononcés. L'énoncé qui a été le mieux apprécié par le groupe était le suivant :

La RSS complète est considérée endémique si 70 % de sa surface est endémique (c'est-à-dire la somme des surfaces des municipalités endémiques).

Finalement, pour la question relative au classement des scénarios d'extrapolation des RLS endémiques à la RSS, les réponses de six répondants ont pu être comptabilisées, car trois répondants ne se sont pas prononcés. L'énoncé qui a été le mieux apprécié par le groupe était le suivant :

La RSS complète est considérée endémique si 70 % de sa surface est endémique (c'est-à-dire la somme des surfaces des RLS endémiques).

CONSENSUS

À la fin de la démarche, un consensus a pu être obtenu pour la définition de zone endémique. Par contre, en ce qui concerne l'extrapolation de la zone où la maladie de Lyme est endémique, le groupe de travail a demandé que des travaux supplémentaires soient effectués afin de statuer sur la zone d'extrapolation à l'échelle RLS ou RSS.

Définition des niveaux de risque

Suite au travail sur la définition de zone endémique, le Groupe d'experts a revu les niveaux de risque d'acquisition de la maladie de Lyme de manière à intégrer les trois types de surveillance. Il a examiné les données de surveillance humaine et acarologique passive afin de développer de nouveaux indicateurs pour le risque significatif et le risque présent. L'unité géographique sur lequel les indicateurs ont été définis, est la municipalité.

INDICATEURS DE SURVEILLANCE ACAROLOGIQUE PASSIVE D'ORIGINE HUMAINE

Risque significatif

Au total, 36 municipalités avaient plus de 10,5 soumissions de tiques d'origine humaine (≥ 11) entre 2011 et 2015. Par ailleurs, 18 municipalités avaient au moins 3 cas humains acquis localement au cours de la même période, dont 14 avaient également au moins 11 soumissions de tiques d'origine humaine (tableau 1).

Suite à l'analyse des différents seuils de soumissions de tiques (entre 11 et 33 tiques), il a été conclu par le Groupe d'experts que le seuil d'au moins 23 soumissions de tiques (sur une période de cinq ans) soit retenu pour définir les municipalités à risque significatif. En plus d'avoir une bonne sensibilité (Se = 62 %) et spécificité (Sp = 97 %), le seuil de 23 soumissions de tiques prédisait le mieux les trois cas humains de maladie de Lyme déclarés la même année (tableau 1). En effet, un total de 17 municipalités avait au moins 23 soumissions de tiques d'origine humaine au cours de la période 2011- 2015. De ce nombre, huit avaient aussi trois cas humains ou plus déclarés au cours de la même période, dont six (75 %) avaient atteint la même année le seuil des deux indicateurs (trois cas humains et 23 soumissions de tiques d'origine humaine) (tableau 1). La performance des autres seuils testés (11, 19, 25, 30 et 33 soumissions de tiques) est également présentée au tableau 1.

L'analyse stratifiée par la taille de la population des municipalités (< 10 000; 10 000 à < 100 000; ≥ 100 000 habitants) a indiqué que l'indicateur d'au moins 23 soumissions de tiques ne permettait pas de prédire les trois cas humains dans les municipalités de plus de 100 000 habitants⁶ (tableau 2). En effet, parmi les cinq municipalités de plus de 100 000 habitants et ayant au moins 23 soumissions de tiques en surveillance passive, aucune n'a atteint les trois cas humains au cours de la période d'étude. La spécificité de l'indicateur de surveillance passive (au moins 23 soumissions) était seulement de 50 % (tableau 2).

CRITÈRE RETENU

+ Considérant les informations précédentes sur les données de cas humains, les experts ont proposé que : les municipalités à risque significatif, en se basant sur la surveillance acarologique passive d'origine humaine, soient celles où il y a au moins 23 soumissions de tiques en surveillance passive au cours des cinq dernières années. Cet indicateur ne serait applicable que pour les municipalités où la taille de la population est inférieure à 100 000 habitants.

Risque présent

Étant donné le seuil de 23 tiques défini pour déterminer le risque significatif et le seuil de 11 tiques mis en évidence dans l'étude de Ripoche et al. (INSPQ, 2017), l'indicateur de 11 à 22 soumissions de tiques d'origine humaine en surveillance passive a été proposé pour définir le niveau de risque présent.

Au total, 17 municipalités de moins de 100 000 habitants et avec 11 à 22 soumissions ont été identifiées au cours de la période d'étude (2011-2015). Parmi ces municipalités, six avaient déjà été identifiées comme à risque significatif par la surveillance active ou humaine; quatre sont devenues à risque significatif en 2016 ou 2017 (non présenté).

Ces résultats indiquent qu'il y a évolution du risque présent (estimé par la surveillance passive) vers le risque significatif à très court terme. Par ailleurs, l'analyse des 43 municipalités avec moins de 11 soumissions (2011- 2015) a démontré que très peu d'entre elles ont pu atteindre le niveau de risque significatif au cours des années suivantes (non présenté).

CRITÈRE RETENU

+ Considérant les informations précédentes sur les données de cas humains, les experts ont proposé que : les municipalités à risque présent, en se basant sur la surveillance acarologique passive d'origine humaine, soient celles où il y a eu 11 à 22 soumissions de tiques en surveillance passive au cours des cinq dernières années. De même que pour le risque significatif, cet indicateur ne serait applicable que pour les municipalités où la taille de la population est inférieure à 100 000 habitants.

⁶ Municipalités du Québec > 100 000 habitants : Montréal, Québec, Laval, Gatineau, Longueuil, Sherbrooke, Saguenay, Lévis, Trois-Rivières, Terrebonne. (Statistique Canada. Recensement 2011).

Tableau 1 Performance de différents seuils de soumissions de tiques d'origine humaine en surveillance passive pour identifier les municipalités avec au moins trois cas MADO, Québec, 2011-2015

Seuil de soumissions de tiques en surveillance passive (seuil SP) ^A	Critères de performance du seuil SP				Municipalités ayant atteint le seuil		
	Sensibilité	Spécificité	Valeur prédictive positive	Valeur prédictive négative	Seuil SP	Seuil SP et au moins 3 cas MADO	
						2011-2015	La même année ^B
n	%	%	%	%	n	n	n
≥ 11	78	93	39	99	36	14	2
≥ 19	50	96	38	97	24	9	2
≥ 23^C	62	97	47	97	17	8	6
≥ 25	39	98	47	97	15	7	5
≥ 30	39	98	54	97	13	7	5
≥ 33	39	99	64	97	11	7	5

^A Les seuils entre 11 et 33 soumissions ont été évalués; les seuils présentant une différence par rapport au seuil précédent sont présentés.

^B Nombre de municipalités qui ont atteint la même année le seuil de soumissions de tiques en surveillance passive et les trois cas MADO.

^C Le seuil d'au moins 23 soumissions de tiques a été retenu, étant donné la sensibilité (62%), spécificité (97%) et bonne prédiction des cas humains la même année (6/8).

Tableau 2 Analyse stratifiée, selon la taille de population des municipalités, de la performance du seuil de 23 soumissions de tiques en surveillance passive pour identifier les municipalités avec au moins trois cas MADO, Québec, 2011-2015

Seuil de population des municipalités ^A	Critères de performance du seuil (SP ≥ 23)				Municipalités ayant atteint le seuil		
	Sensibilité	Spécificité	Valeur prédictive positive	Valeur prédictive négative	≥ 23 soumissions tiques (SP) n	SP et au moins 3 cas MADO	
						2011-2015	La même année ^B
	%	%	%	%			
< 10 000	36	99	63	97	8	5	3
10 000 à < 100 000	75	98	75	98	4	3	3
≥ 100 000	-	50	0	100	5	0 ^C	-

^A Statistique Canada. Recensement 2011.

^B Nombre de municipalités qui ont atteint la même année le seuil de 23 soumissions de tiques et les trois cas MADO.

^C Aucune des municipalités de plus de 100 000 habitants n'a atteint les trois cas humains de maladie de Lyme.

INDICATEURS BASÉS SUR LA SURVEILLANCE HUMAINE

Risque significatif

La deuxième demande du groupe de travail consistait à développer un indicateur qui devait rapporter un nombre de cas de maladie de Lyme sur une échelle de temps et une taille de la population. Le Groupe d'experts a amorcé sa réflexion en considérant l'indicateur retrouvé dans la définition de municipalité où la maladie de Lyme est endémique, c'est-à-dire trois cas humains acquis localement depuis 2003.

Suite à la description des données, il a été suggéré d'utiliser le nombre de trois cas MADO cumulé sur les cinq dernières années pour définir le risque significatif. En effet, le premier cas de maladie de Lyme acquis au Québec a été déclaré en 2006; le premier cas de maladie de Lyme pour lequel la RSS et la municipalité d'acquisition probable étaient connues a été déclaré en 2008; et la grande majorité de cas de maladie de Lyme acquis au Québec, et pour lesquels la RSS et la municipalité d'acquisition probable étaient connues, ont été déclarés après 2012. De plus, cette proposition permettait d'harmoniser les indicateurs de surveillance utilisés dans les définitions de risque (comme mentionné précédemment, l'indicateur de surveillance acarologique passive d'origine humaine pour le risque significatif est basé sur une période de cinq ans).

Par ailleurs, très peu de cas de maladie de Lyme ont été acquis dans les municipalités où la taille de la population est supérieure à 100 000 habitants au Québec; dans la plupart de celles-ci, il n'y a eu aucune acquisition en 2011- 2015 (tableau 2). Aucune des municipalités de plus de 100 000 habitants n'a atteint les trois cas humains de maladie de Lyme.

CRITÈRE RETENU

+ Considérant les informations précédentes sur les données de cas humains, les experts ont proposé que : les municipalités à risque significatif, en se basant sur la surveillance humaine, soient celles où au moins trois cas de maladie de Lyme y ont été acquis au cours des cinq dernières années. Tout comme pour l'indicateur basé sur la surveillance passive, l'indicateur de cas humains ne serait applicable que pour les municipalités où la taille de la population est inférieure à 100 000 habitants.

Risque présent

Étant donné le seuil des trois cas de maladie de Lyme pour le risque significatif, le seuil de deux cas humains a été évalué pour vérifier s'il pouvait être utilisé pour définir le risque présent. Au cours de la période d'étude (2011- 2015), 14 municipalités de moins de 100 000 habitants avaient rapporté deux cas de maladie de Lyme. Parmi ces municipalités, deux avaient déjà été identifiées comme à risque significatif par la surveillance active ou humaine; sept sont devenues à risque significatif en 2016 ou 2017 (non présenté).

Une analyse des municipalités ayant un cas de maladie de Lyme a également été effectuée mais n'a pas été retenue (non présenté).

CRITÈRE RETENU

+ Considérant les informations précédentes sur les données de cas humains, les experts ont proposé que : les municipalités à risque présent, en se basant sur la surveillance humaine, soient celles où deux cas de maladie de Lyme y ont été acquis au cours des cinq dernières années. De même que pour le risque significatif, cet indicateur ne serait applicable que pour les municipalités où la taille de la population est inférieure à 100 000 habitants.

COMPLÉMENTARITÉ DES INDICATEURS DE SURVEILLANCE PASSIVE ET SURVEILLANCE HUMAINE

La surveillance humaine et la surveillance acarologique passive sont complémentaires, ce qui permet de détecter davantage de municipalités. Ainsi, 41 municipalités ont été classées à risque significatif ou risque présent par les indicateurs de surveillance passive et humaine (tableau 3).

Risque significatif

Pour le risque significatif (au moins trois cas humains ou au moins 23 soumissions), 22 municipalités ont été identifiées : 18 par la surveillance humaine et 12 par la surveillance passive en 2011-2015. Huit municipalités sont détectées par les deux systèmes de surveillance; la surveillance passive a permis de détecter quatre municipalités supplémentaires et la surveillance humaine, dix municipalités supplémentaires (tableau 3).

Risque présent

En ce qui concerne le risque présent (deux cas humains ou entre 11 et 22 soumissions), 19 municipalités ont été identifiées : 12 par la surveillance humaine et 11 par la surveillance passive en 2011-2015. Quatre municipalités ont été détectées par les deux systèmes de surveillance; la surveillance passive a permis de détecter sept municipalités supplémentaires et la surveillance humaine, huit municipalités supplémentaires (tableau 3). Près de la moitié (n = 9) ont pu atteindre le niveau de risque significatif (trois cas humains ou 23 soumissions) au cours des deux années suivantes (2016-2017).

Tableau 3 Nombre de municipalités par niveau de risque en fonction des critères de surveillance humaine (nombre de cas MADO) et de surveillance passive (nombre de soumissions de tiques), 2011-2015

Nb de municipalités identifiées			
(< 100 000 habitants)	Risque significatif ^A	Risque présent ^B	Total
Par l'un des deux types de surveillance (passive OU humaine)	22	19 ^C	41
Total par la surveillance passive	12	11	23
Total par la surveillance humaine	18	12	30
Par les deux types de surveillance à la fois	8	4	12
Par la surveillance passive uniquement	4	7	11
Par la surveillance humaine uniquement	10	8	18

^A Au moins 23 soumissions de tique d'origine humaine en surveillance passive ou au moins trois cas humains de maladie de Lyme au cours des cinq dernières années.

^B Entre 11 et 22 soumissions de tique d'origine humaine en surveillance passive ou deux cas de maladie de Lyme au cours des cinq dernières années.

^C Près de 50% (n = 9) de ces municipalités sont devenues endémiques en 2016-2017.

Conclusion

Le groupe de travail avait reçu le mandat du MSSS d'élaborer une définition de zone où la maladie de Lyme est endémique à des fins d'application de la définition nosologique pour l'ensemble du Québec. Cette démarche visait une harmonisation des pratiques des DSP qui reçoivent et classent des cas de maladie de Lyme dans le cadre des maladies à déclaration obligatoire où l'utilisation de définitions différentes peut induire un biais de surveillance de cette maladie. Un consensus a été obtenu sur la définition de zone où la maladie de Lyme est endémique et sur les sources de données qui composent cette définition. Des travaux supplémentaires seront nécessaires afin de statuer sur la zone d'extrapolation à l'échelle des réseaux locaux de services (RLS) et des régions sociosanitaires (RSS).

Le Groupe d'experts a par la suite été mandaté pour définir les critères des zones endémiques. Cette réflexion a abouti à la révision des critères de niveaux de risque d'acquisition de la maladie de Lyme au Québec et à la détermination de critères basés sur les trois composantes de la surveillance de la maladie de Lyme pour définir le risque significatif (correspondant aux zones endémiques) et le risque présent. Cette révision des indicateurs avait pour objectifs de s'adapter à l'évolution épidémiologique de la maladie de Lyme au Québec et d'intégrer les nouvelles connaissances scientifiques. Les conclusions du Groupe d'experts quant à la définition du risque significatif et du risque présent sont résumées au tableau 4. Des analyses supplémentaires seront nécessaires pour définir le niveau de risque des municipalités de plus de 100 000 habitants à l'aide des données de surveillance humaine et passive.

Tableau 4 Les niveaux de risque d'acquisition de la maladie de Lyme au Québec en 2018

Surveillance	Risque présent ^A	Risque significatif ^A
Surveillance humaine	<ul style="list-style-type: none"> Deux cas de maladie de Lyme acquis localement au cours des cinq dernières années, pour les municipalités où la taille de la population est inférieure à 100 000 habitants 	<ul style="list-style-type: none"> Au moins trois cas de maladie de Lyme acquis localement au cours des cinq dernières années, pour les municipalités où la taille de la population est inférieure à 100 000 habitants
Surveillance acarologique passive	<ul style="list-style-type: none"> Entre 11 et 22 soumissions de tiques <i>Ixodes scapularis</i> d'origine humaine au cours des cinq dernières années (équivalent entre 11 et 22 personnes piquées par une tique <i>Ixodes scapularis</i>) pour les municipalités où la taille de la population est inférieure à 100 000 habitants 	<ul style="list-style-type: none"> Au moins 23 soumissions de tiques <i>Ixodes scapularis</i> d'origine humaine au cours des cinq dernières années, pour les municipalités où la taille de la population est inférieure à 100 000 habitants (équivalent à au moins 23 personnes piquées par une tique <i>Ixodes scapularis</i>)
Surveillance acarologique active^B	<ul style="list-style-type: none"> Au moins une tique <i>Ixodes scapularis</i> collectée, pour l'ensemble des municipalités du Québec 	<ul style="list-style-type: none"> Trois stades de la tique <i>Ixodes scapularis</i> collectés en une année, dont au moins une nymphe positive à <i>Borrelia burgdorferi</i>, pour l'ensemble des municipalités du Québec

^A Lorsqu'une municipalité a atteint un niveau de risque, elle le maintient jusqu'à ce que de nouvelles connaissances (ou niveaux critères) justifient la modification du niveau de risque.

^B Pour les municipalités où la taille de la population est supérieure à 100 000 habitants, la surveillance acarologique active doit être réalisée pour définir le niveau de risque, lorsque des cas de maladie de Lyme y ont été acquis ou lorsqu'il y a des conditions environnementales favorables (données issues de la surveillance acarologique passive).

La surveillance de la maladie de Lyme au Québec repose sur la surveillance intégrée des données humaine et acarologique. Afin de suivre l'évolution du risque et orienter les interventions de santé publique, il est important de poursuivre l'intégration de ces différents types de données pour analyser et cartographier le risque d'acquisition de la maladie de Lyme au Québec.

Consensus d'experts sur la définition de zone endémique et sur les critères des niveaux de risque d'acquisition de la maladie de Lyme au Québec

Références

Bourée *et al.* (2008). Consensus methods: review of original methods and their main alternatives used in public health. *Rev Epidemiol Sante Publique*. 2008 Dec; 56(6): 415–423. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3838316/>.

INSPQ (2016a). Proposition d'un programme pour la surveillance intégrée de la maladie de Lyme et des autres maladies transmises par la tique *Ixodes scapularis* - Mise à jour 2015. 45 pages. Repéré à : <https://www.inspq.qc.ca/publications/2082>.

INSPQ (2016b). Plan d'analyse de la surveillance intégrée de la maladie de Lyme. 89 pages. Repéré à : <https://www.inspq.qc.ca/publications/2257>.

INSPQ (2017). Mise en valeur des données de surveillance passive des tiques pour identifier les zones à risque d'acquisition de la maladie de Lyme au Québec. 12 pages. Repéré à : <https://www.inspq.qc.ca/publications/2454>.

Remerciements

Geneviève Baron, M.D., M. Sc. FRCPC
Direction de santé publique de l'Estrie

Fernand Guillemette, M.D.
Direction de santé publique de la Mauricie-et-Centre-du-Québec

Louise Lambert, M.D., M. Sc.
Direction de santé publique de la Montérégie

Marie-Andrée Leblanc, B. Sc. Inf.
Ministère de la Santé et des Services sociaux

Geneviève Germain, M. Sc.
Direction des risques biologiques et de la santé au travail

AUTEURES

Ariane Adam-Poupart, Ph. D.
Sandie Briand, Ph. D.
Najwa Ouhoummane, Ph. D.
Marion Ripoche, Ph. D.
Direction des risques biologiques et de la santé au travail

AVEC LA COLLABORATION DE

Alejandra Irace-Cima, M. Sc., FRCPC
François Milord, M.D., M. Sc., FRCPC
Direction des risques biologiques et de la santé au travail

Karine Thivierge, Ph. D.
Laboratoire de santé publique du Québec

Patrick Leighton, Ph. D.
Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal

Catherine Bouchard, D.M.V., Ph. D.
Nicholas Ogden, B. V. Sc. Phil. D.
Agence de la santé publique du Canada

Colette Gaulin, M.D., M. Sc.
Ministère de la Santé et des Services sociaux

MISE EN PAGE

Murielle St-Onge, agente administrative
Judith Degla, agente administrative
Direction des risques biologiques et de la santé au travail

Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec au : <http://www.inspq.qc.ca>.

Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante : <http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca.

Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.

Dépôt légal – 3^e trimestre 2019
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
ISBN : 978-2-550-84503-4 (PDF)

© Gouvernement du Québec (2019)

N° de publication : 2567