



Surveillance de la maladie de Lyme au Canada, 2009 à 2019

Salima Gasmi^{1*}, Jules K Koffi¹, Mark P Nelder², Curtis Russell², Scott Graham-Derham³, Lisa Lachance⁴, Bijay Adhikari⁵, Jacqueline Badcock⁶, Shamara Baidoobonso⁷, Beverly A Billard⁸, Beth Halfyard⁹, Stéphanie Jodoin¹⁰, Mayank Singal¹¹, Annie-Claude Bourgeois¹²

Résumé

Contexte : La maladie de Lyme (ML) est une infection multisystémique qui peut toucher la peau, le cœur, les articulations et le système nerveux. Au Canada, l'incidence des cas de la ML a augmenté au cours de la dernière décennie, faisant de cette maladie un problème de santé publique. L'objectif de cette étude est de résumer l'épidémiologie des cas de la ML signalés au Canada de 2009 à 2019.

Méthodes : L'incidence dans le temps, la classification des cas (confirmés et probables), la distribution saisonnière et géographique, les caractéristiques démographiques et cliniques des cas de la ML signalés ont été décrites. La régression logistique a été utilisée pour explorer les facteurs de risque démographiques potentiels pour l'apparition de la ML.

Résultats : De 2009 à 2019, un total de 10 150 cas de la ML ont été signalés par les provinces à l'Agence de la santé publique du Canada, dont 7 242 (71,3 %) étaient des cas confirmés et 2 908 (28,7 %) des cas probables. Le nombre annuel est passé de 144 en 2009 à 2 634 en 2019, principalement en raison d'une augmentation des infections acquises localement, de 65,3 % à 93,6 %, respectivement. La majorité des cas (92,1 %) ont été signalés dans trois provinces : Ontario (46,0 %); Nouvelle-Écosse (28,0 %); et Québec (18,1 %). La plupart des cas acquis localement (74,0 %) ont été signalés pendant les mois d'été de juin (20,0 %), juillet (35,4 %) et août (18,6 %). Les taux d'incidence les plus élevés (cas pour 100 000 habitants) ont été observés chez les enfants âgés de 5 à 9 ans (45,0) et chez les adultes âgés de 65 à 69 ans (74,3), 57,3 % de tous les cas signalés ayant été enregistrés chez les hommes. Les symptômes les plus fréquents étaient les érythèmes migrants uniques (75,1 %) et l'arthrite (34,1 %). La fréquence des manifestations cliniques rapportées varie selon les groupes d'âge et les saisons, l'érythème migrant et l'arthrite étant rapportés plus fréquemment chez les enfants que chez les patients plus âgés.

Conclusion : Les résultats de ce rapport soulignent l'émergence continue de la ML au Canada et la nécessité de poursuivre l'élaboration et la mise en œuvre de campagnes de sensibilisation ciblées visant à minimiser le fardeau de la ML.

Citation proposée : Gasmi S, Koffi JK, Nelder MP, Russell C, Graham-Derham S, Lachance L, Adhikari B, Badcock J, Baidoobonso S, Billard BA, Halfyard B, Jodoin S, Singal M, Bourgeois AC. Surveillance de la maladie de Lyme au Canada, 2009 à 2019. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2022;48(5):245–54. <https://doi.org/10.14745/ccdr.v48i05a05f>

Mots-clés : surveillance, *Ixodes scapularis*, *Ixodes pacificus*, maladie transmise par les tiques, maladie de Lyme, Canada

Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la licence internationale Creative Commons Attribution 4.0



Affiliations

¹ Centre des maladies infectieuses d'origine alimentaire, environnementale et zoonotique, Agence de la santé publique du Canada, Saint-Hyacinthe, QC

² Maladies entériques, zoonotiques et à transmission vectorielle, Santé publique Ontario, Toronto, ON

³ Lutte contre les maladies transmissibles, Santé Manitoba, Winnipeg, MB

⁴ Direction de la promotion de la santé et du bien-être, Division de la santé publique et de la conformité, Alberta Health, Edmonton, AB

⁵ Direction de la santé de la population, Ministère de la Santé, Regina, SK

⁶ Bureau du médecin hygiéniste en chef, Ministère de la Santé du Nouveau-Brunswick, Fredericton, NB

⁷ Ministère de la Santé et du Bien-être de l'Île-du-Prince-Édouard, Évaluation et surveillance de la santé de la population, Charlottetown, PE

⁸ Direction de la santé publique, Ministère de la Santé et du Bien-être, Halifax, NS

⁹ Santé et services communautaires, Direction de la santé de la population, St. John's, NL

¹⁰ Direction générale adjointe de la protection de la santé publique, Ministère de la Santé et des Services sociaux, Québec, QC

¹¹ Service des maladies transmissibles et de l'immunisation, Centre de contrôle des maladies de la Colombie-Britannique Vancouver, BC

¹² Centre des maladies infectieuses d'origine alimentaire, environnementale et zoonotique, Agence de la santé publique du Canada, Ottawa, ON

*Correspondance :

salima.gasmi@phac-aspc.gc.ca



Introduction

La maladie de Lyme (ML) est la zoonose transmise par les tiques la plus fréquemment signalée en Amérique du Nord et en Europe. Au Canada, la ML est causée par le spirochète *Borrelia burgdorferi* (*B. burgdorferi*) *sensu stricto* et transmise par les tiques *Ixodes pacificus* (*I. pacificus*) en Colombie-Britannique et *Ixodes scapularis* (*I. scapularis*) dans le centre et l'est du Canada. Au cours de la dernière décennie, le réchauffement du climat, ainsi que des facteurs anthropiques comme les modifications du paysage, ont contribué à l'expansion de l'aire géographique des tiques et des maladies transmises par les tiques (1,2). Par conséquent, l'incidence des cas de la ML a augmenté au cours de la dernière décennie (3), ce qui en fait une maladie préoccupante pour la santé publique au Canada.

La maladie de Lyme est une infection multisystémique qui peut toucher la peau, le cœur, les articulations et le système nerveux. Environ 70 % des personnes mordues par une tique infectée par *B. burgdorferi* développent une éruption cutanée, l'érythème migrant, qui peut être accompagnée de symptômes grippaux (4). En l'absence de traitement, les spirochètes se disséminent dans l'organisme par le sang et peuvent provoquer de multiples lésions secondaires d'érythème migrant, des manifestations cardiaques (cardiopathie, bloc atrio-ventriculaire, arythmie et palpitations) et des manifestations neurologiques (paralysie faciale—paralysie de Bell—et méningite). Des mois à des années après l'infection, la ML tardive peut se manifester par des épisodes d'arthrite articulaire uniques ou récurrents. Il convient de noter qu'un décès attribué à des complications de la cardite de Lyme a été enregistré au Canada en 2018 (5).

Ce rapport résume l'épidémiologie des cas de la ML signalés au Canada de 2009 à 2019.

Méthodes

Définitions des cas

La maladie de Lyme est à déclaration obligatoire au niveau national depuis 2009. En 2016, la définition de cas de la ML (6) a été révisée pour proposer cinq méthodes d'identification du risque de la ML afin de simplifier la déclaration par les juridictions (tableau A1).

Sources de données

Les renseignements sur les cas de la ML déclarés de 2009 à 2019 ont été obtenus auprès des autorités de santé publique provinciales et territoriales par le Système canadien de surveillance des maladies à déclaration obligatoire (SCSMDO) et le Système de surveillance renforcé de la maladie de Lyme (SSRML) de l'Agence de la santé publique du Canada. Le SCSMDO ne recueille que les données démographiques, la date de l'épisode et la classification des cas auprès des provinces et des territoires. Le SSRML saisit des données supplémentaires,

notamment le lieu géographique d'exposition possible pour les cas acquis localement et ceux liés aux voyages, les manifestations cliniques et les résultats des tests de laboratoire. Les unités de santé publique des provinces et des territoires sont chargées d'enquêter sur les cas signalés par les cliniciens à l'aide d'un outil de gestion des cas (7). Ils recueillent, entre autres renseignements, le lieu le plus probable d'acquisition de la ML, que ce soit au Canada ou à l'étranger, quel que soit le stade de la maladie (8).

Analyse

Les taux d'incidence pour 100 000 habitants pour les cas déclarés ont été calculés par année, par province, par groupe d'âge et par sexe à l'aide des estimations de la population du recensement du 1^{er} juillet des données de Statistique Canada (9) pour chaque année de la période de déclaration, de 2009 à 2019. La saisonnalité a été décrite par la date déclarée de l'apparition des symptômes. Les pourcentages de manifestations cliniques rapportées d'infections acquises localement ont été calculés pour l'ensemble des cas et par groupe d'âge. Le lieu géographique le plus probable pour l'acquisition de l'infection par la maladie de Lyme a été superposé à la carte des zones à risque de la ML (6). Les cas ayant des antécédents de voyage (à l'intérieur ou à l'extérieur du Canada) dans les 30 jours précédant la déclaration n'ont pas été inclus dans l'analyse de la distribution géographique.

Pour les cas d'infections localement acquises et sans données manquantes, les variations entre les groupes d'âge, le sexe, le mois d'apparition et l'année de déclaration ont été explorées par régression logistique multivariée à l'aide de Stata, version 15.1 (StataCorp, College Station, Texas, États-Unis). Dans des modèles distincts, la variable de résultat binaire était la présence ou l'absence du stade de la ML, pour chacun des stades suivants : localisé précoce (érythème migrant unique), disséminé précoce (multiple érythèmes migrants, manifestations cardiaques, paralysie de Bell et autres manifestations neurologiques) et disséminé tardif (arthrite), selon les lignes directrices de l'*Infectious Disease Society of America* (10). Pour chaque modèle, les variables explicatives étaient le groupe d'âge (intervalles de 10 et 15 ans), le sexe, le mois d'apparition des symptômes (en quatre catégories pour plus de simplicité), l'année et la province de déclaration. La variable explicative « province » a été incluse dans l'analyse pour tenir compte d'une éventuelle variabilité dans les déclarations des cas entre les provinces. Les variables explicatives ont été examinées dans des modèles de régression logistique bivariés, et celles qui étaient significatives au niveau de $p < 0,1$ ont été incluses dans des modèles multivariés. Les modèles multivariés les plus parcimonieux ont été recherchés par élimination à rebours des variables non significatives jusqu'à ce que tous les facteurs du modèle soient significatifs ($p < 0,05$).



Résultats

Incidence dans le temps

De 2009 à 2019, 10 150 cas de la ML ont été signalés au Canada. Parmi eux, 7 242 (71,3 %) étaient des cas confirmés et 2 908 (28,7 %) des cas probables (tableau 1). Dans l'ensemble, le nombre annuel de cas signalés a augmenté, passant de 144 en

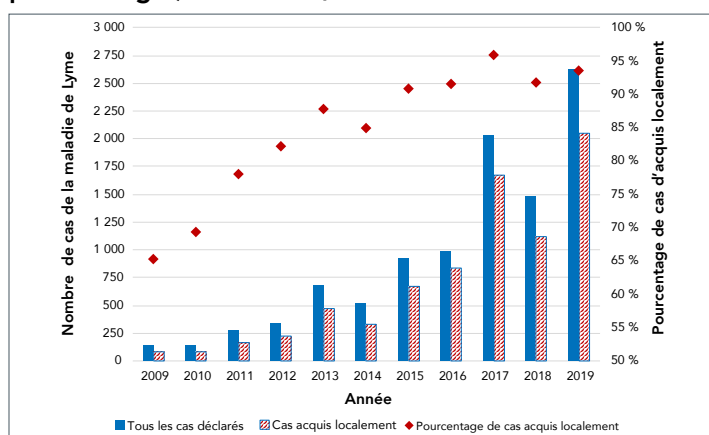
2009 à 2 634 en 2019 (taux d'incidence pour 100 000 habitants de 0,4 et 7,0, respectivement); toutefois, en 2014 et 2018, le nombre de cas a diminué (tableau A2). Le nombre de cas acquis au Canada est passé de 79 à 2 052 pendant la même période, ce qui représente respectivement 65,3 % et 93,6 % des cas dont le lieu d'exposition est connu (figure 1).

Tableau 1 : Classification (confirmé et probable) des cas déclarés de la maladie de Lyme^a, 2009 à 2019

Classification	Cas déclarés de la maladie de Lyme																							
	Année																							
	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Tous les cas (n = 10 150)																								
Confirmé	115	79,9	109	76,2	109	76,2	232	68,6	485	71,1	334	64,0	651	71,0	672	67,7	1 496	73,9	1 053	70,8	1 900	72,2	7 242	71,3
Probable	29	20,1	34	23,8	34	23,8	106	31,4	197	28,9	188	36,0	266	29,0	320	32,3	529	26,1	434	29,2	734	27,8	2 908	28,7
Total	144	100	143	100	143	100	338	100	682	100	522	100	917	100	992	100	2 025	100	1 487	100	2 634	100	10 150	100
Cas acquis au Canada (n = 7 691)																								
Confirmé	56	70,9	56	65,1	56	65,1	129	58,1	286	61,1	198	59,5	467	70,0	542	64,8	1 204	72,0	751	67,2	1 410	68,7	5 195	67,5
Probable	23	29,1	30	34,9	30	34,9	93	41,9	182	38,9	135	40,5	200	30,0	294	35,2	467	28,0	366	32,8	642	31,3	2 496	32,5
Total	79	100	86	100	86	100	222	100	468	100	333	100	667	100	836	100	1 671	100	1 117	100	2 052	100	7 691	100

^a Acquis au Canada : cas sans antécédents de voyage à l'extérieur du Canada, dans les 30 jours précédant la déclaration

Figure 1 : Nombre et proportion de cas de la maladie de Lyme, tous les cas déclarés et acquis localement (en pourcentage^a) au Canada, 2009 à 2019



^a Pourcentage de cas acquis localement parmi les cas dont le lieu d'acquisition probable est connu au Canada

Parmi tous les cas signalés, la majorité (92,1 %) l'a été dans trois provinces : Ontario (46,0 %); Nouvelle-Écosse (28,0 %); et Québec (18,1 %). En 2019, la Nouvelle-Écosse a déclaré une incidence de la ML douze fois plus élevée que l'incidence de la ML pour l'ensemble du Canada (85,6 contre 7,0 pour 100 000 habitants) (tableau 2).

Au cours de la période 2009 à 2019, les données sur les antécédents de voyage étaient disponibles pour 83,2 % (n = 8 444) de tous les cas déclarés (n = 10 150). Parmi les cas acquis lors de voyages à l'extérieur du Canada, 363 (57,4 %) ont été exposés aux États-Unis et 261 (41,3 %) en Europe.

Distribution saisonnière

Au cours de la période d'étude, le mois de début de la maladie pour les cas acquis localement était disponible pour 6 278 cas (81,6 %). La plupart des cas (95,8 %) ont été signalés de mai à

Tableau 2 : Incidence pour 100 000 habitants des cas de la maladie de Lyme déclarés par province et par année au Canada^a, 2009 à 2019

Province	Incidence pour 100 000 habitants											
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Tous les cas (n = 10 150)												
Colombie-Britannique	0,2	0,2	0,4	0,4	0,1	0,1	0,4	0,8	0,3	0,2	0,3	
Alberta	0,0	0,0	0,2	0,2	0,5	0,2	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	
Saskatchewan	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,3	0,2	0,1	
Manitoba	0,4	1,0	1,0	1,5	2,3	2,7	2,4	3,9	3,2	4,0	4,7	
Ontario	0,8	0,7	1,0	1,4	2,4	1,7	3,1	2,7	7,1	4,4	8,0	
Québec	0,2	0,1	0,4	0,5	1,7	1,5	1,9	2,2	4,0	3,6	5,9	
Nouveau-Brunswick	0,0	0,3	0,7	0,9	0,7	0,7	1,7	1,4	3,9	2,6	4,6	
Nouvelle-Écosse	1,7	1,8	5,7	5,4	16,2	12,1	26,1	34,6	61,2	47,0	85,6	
Île-du-Prince-Édouard	0,0	0,0	0,7	1,4	0,0	0,0	2,7	2,7	2,0	0,7	3,8	
Terre-Neuve-et-Labrador	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,2	0,0	0,4	0,0	
Canada	0,4	0,4	0,8	1,0	1,9	1,5	2,6	2,7	5,5	4,0	7,0	



Tableau 2 : Incidence pour 100 000 habitants des cas de la maladie de Lyme déclarés par province et par année au Canada^a, 2009 à 2019 (suite)

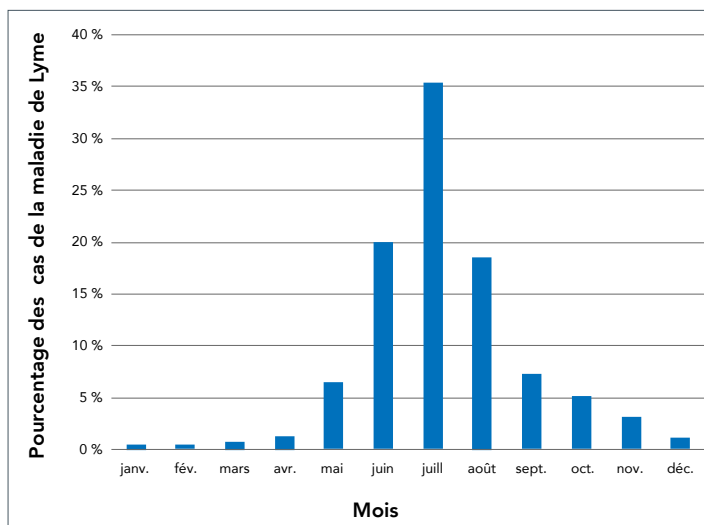
Province	Incidence pour 100 000 habitants										
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Cas acquis dans la province de résidence (n = 7 200)											
Colombie-Britannique	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,1	0,1	0,0	0,0
Saskatchewan	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,0	0,1	0,0	0,0
Manitoba	0,3	0,6	0,6	1,0	2,0	2,4	2,3	2,4	2,9	3,5	4,1
Ontario	0,5	0,5	0,8	0,8	2,1	1,3	2,7	2,0	5,5	2,5	5,0
Québec	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	1,4	3,0	2,7	3,8
Nouveau-Brunswick	0,0	0,3	0,4	0,7	0,7	0,5	1,5	0,8	3,5	2,5	3,1
Nouvelle-Écosse	1,5	1,5	5,2	5,3	16,1	12,1	26,1	25,4	55,2	34,8	79,2
Île-du-Prince-Édouard	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Abréviation : s.o., données sur la localisation probable de l'acquisition de la maladie de Lyme non disponibles

^a Aucun cas n'a été signalé au Yukon, dans les Territoires du Nord-Ouest et au Nunavut. Tous les cas de la maladie de Lyme signalés en Alberta et à Terre-Neuve-et-Labrador étaient uniquement liés à des voyages. Les données sur le lieu d'acquisition étaient disponibles pour 83,2 % (n = 8 444) de tous les cas signalés

novembre, la majorité d'entre eux ayant été signalés pendant les mois d'été de juin (20,0 %), juillet (35,4 %) et août (18,6 %) (figure 2).

Figure 2 : Mois d'apparition de la maladie^a des cas de la maladie de Lyme acquis au Canada, 2009 à 2019



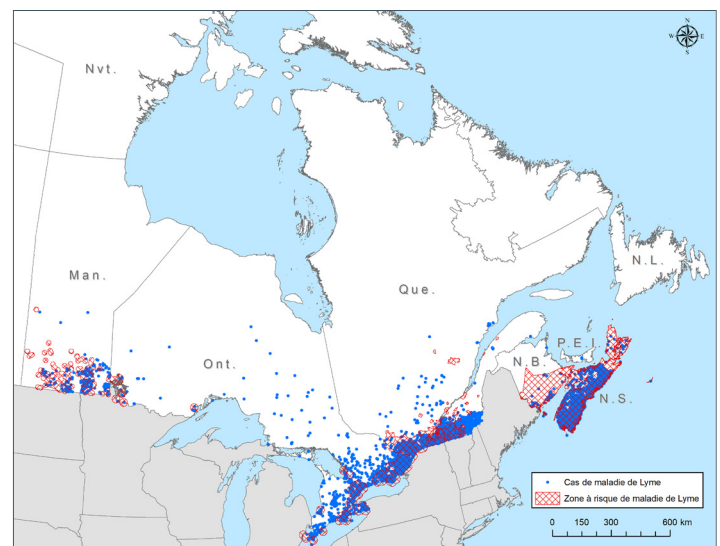
^a Mois d'apparition de la maladie est le mois au cours duquel les premiers symptômes ont été observés

Distribution géographique

Les renseignements sur le lieu d'acquisition de la maladie (au niveau sous-provincial) étaient disponibles pour 93,5 % (n = 6 734) des cas acquis localement. La plupart des cas étaient concentrés dans des localités du sud du Manitoba, du centre-sud et du sud-est de l'Ontario, du sud du Québec et du Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse.

Certains cas ont probablement été acquis en dehors des endroits où les populations de tiques *I. scapularis* sont établies (les zones hachurées de la figure 3).

Figure 3 : Lieux déclarés d'acquisition de la maladie de Lyme^a, Canada, 2009 à 2019



^a Chaque point sur la carte représente le lieu probable d'acquisition de l'infection, distribué de manière aléatoire au niveau de la subdivision de recensement pour toutes les provinces sauf : Le Québec (2016–2018) et la Nouvelle-Écosse (2019) ont utilisé respectivement la région administrative et la région de tri d'acheminement (RTA) de la résidence. En 2018, toute la Nouvelle-Écosse a été déclarée à risque pour la maladie de Lyme et, depuis lors, le lieu probable d'acquisition était basé sur la RTA de résidence pour les cas sans antécédents de voyage en dehors de la province. Les données sur le lieu d'acquisition n'étaient pas disponibles au niveau infraprovincial pour la Colombie-Britannique et la Saskatchewan; la Saskatchewan a déclaré un cas acquis dans la région en 2017. Les cas signalés par l'Alberta et Terre-Neuve-et-Labrador étaient uniquement liés à des voyages. Les zones hachurées indiquent les zones à risque pour la maladie de Lyme. Il s'agit de lieux où les activités de surveillance suggèrent que des populations du vecteur de la maladie de Lyme, *Ixodes scapularis*, se sont établies et que la transmission de *B. burgdorferi* est en cours

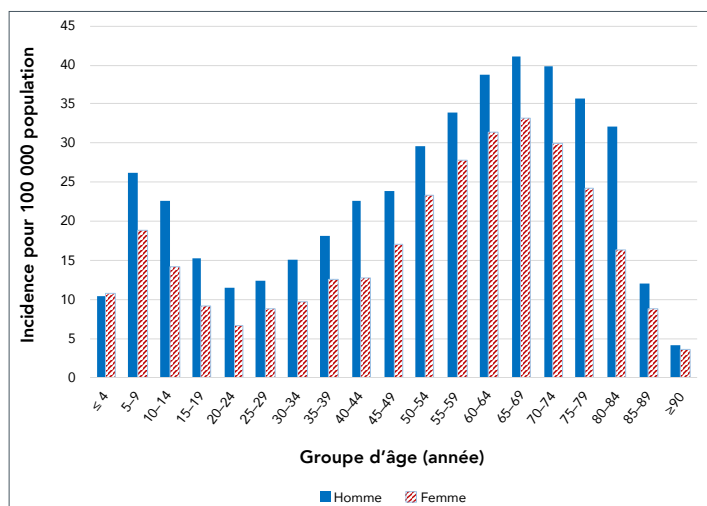
Caractéristiques démographiques et cliniques

Des renseignements démographiques étaient disponibles pour 7 667 (99,7 %) des cas déclarés de la ML localement acquis. L'âge moyen global était de 47,4 ans (intervalle de confiance (IC) de 95 % : 46,9–47,9).



L'incidence cumulée pour 100 000 habitants présente un patron bimodal avec des pics chez les enfants âgés de 5 à 9 ans (45,0) et les adultes âgés de 65 à 69 ans (74,3). L'incidence était plus élevée chez les adultes âgés de 50 à 84 ans, représentant 57,0 % de tous les cas signalés (figure 4).

Figure 4 : Incidence cumulative^a pour 100 000 habitants des cas de la maladie de Lyme, par groupe d'âge et sexe, Canada, 2009 à 2019 (n = 7 667)



^a Les dénominateurs utilisés pour calculer les incidences ont été obtenus à partir des estimations de population de Statistique Canada au 1^{er} juillet

Les cas de la ML ont été signalés plus souvent chez les hommes que chez les femmes (57,3 % contre 42,7 %). Dans tous les groupes d'âge, l'incidence était plus élevée chez les hommes que chez les femmes, sauf chez les enfants de moins de cinq ans où l'incidence était similaire (figure 4).

Des renseignements sur les manifestations cliniques des cas de la ML étaient disponibles pour 4 961 (64,5 %) des infections localement acquises. Les manifestations les plus fréquemment rapportées étaient l'érythème migrant unique (75,1 %) et l'arthrite (34,1 %). Des manifestations cardiaques, la paralysie de Bell et d'autres manifestations neurologiques ont été signalées dans 3,7 %, 7,6 % et 19,0 % des cas, respectivement. Parmi les 4 961 cas, 33,7 % ont signalé une combinaison de stades de la ML; 28,2 % avaient un stade localisé précoce et un stade disséminé précoce ou tardif, et 5,5 % avaient un stade disséminé précoce et tardif.

Dans une analyse multivariée des stades de la ML (tableau 3), les rapports de cotes des groupes d'âge 10 à 19, 20 à 29, 30 à 39 et 50 à 59 ans de recevoir un diagnostic à un stade localisé précoce étaient respectivement de 0,56 (IC à 95 % : 0,42–0,75), 0,63 (IC à 95 % : 0,47–0,85), 0,60 (IC à 95 % : 0,46–0,79), et 0,77 (IC à 95 % : 0,61–0,97) fois plus faible que le groupe d'âge de référence 0 à 9 ans.

Tableau 3 : Modèles finaux de régression logistique binomiale multivariée testant les facteurs qui influencent l'apparition des stades de la maladie de Lyme^{a,b} des cas localement acquis, Canada, 2009 à 2019 (n = 4 913)

Résultat	Variables explicatives	Rapports de cotes		Wald (valeur z)	Valeur-p
		n	IC à 95 %		
Stade localisé précoce	10 à 19 ans comparativement à 0 à 9 ans	0,56	0,42–0,75	-3,96	0,00
	20 à 29 ans comparativement à 0 à 9 ans	0,63	0,47–0,85	-3,05	0,00
	30 à 39 ans comparativement à 0 à 9 ans	0,60	0,46–0,79	-3,65	0,00
	50 à 59 ans comparativement à 0 à 9 ans	0,77	0,61–0,97	-2,21	0,03
	Déc. à févr. comparativement à juin à août	0,46	0,30–0,69	-3,77	0,00
Stade disséminé précoce	10 à 19 ans comparativement à 0 à 9 ans	1,56	1,09–2,25	2,41	0,02
	20 à 29 ans comparativement à 0 à 9 ans	1,76	1,21–2,55	2,98	0,00
	60 à 69 ans comparativement à 0 à 9 ans	1,42	1,04–1,94	2,19	0,03
	Sept. à nov. comparativement à juin à août	0,81	0,66–0,99	-2,08	0,04
	Déc. à févr. comparativement à juin à août	0,51	0,29–0,90	-2,32	0,02
	Mars à mai comparativement à juin à août	0,62	0,46–0,82	-3,32	0,00
Stade disséminé tardif	60 à 74 ans comparativement à 0 à 14 ans	0,78	0,64–0,96	-2,36	0,02
	75 ans et plus comparativement à 0 à 14 ans	0,52	0,38–0,72	-4,04	0,00
	Hommes et femmes	1,14	1,01–1,29	2,10	0,04
	Sept. à nov. comparativement à juin à août	1,29	1,09–1,53	3,00	0,00
	Déc. à févr. comparativement à juin à août	3,30	2,23–4,88	5,99	0,00
	Mars à mai comparativement à juin à août	1,35	1,09–1,67	2,73	0,01

Abréviation : IC, intervalles de confiance

^a Manifestations cliniques de la maladie de Lyme classées selon les directives de l'*Infectious Disease Society of America* (8)

^b Stade localisé précoce (érythème migrant unique), stade disséminé précoce (érythèmes migrants multiples, manifestations cardiaques, paralysie de Bell et autres manifestations neurologiques) et stade disséminé tardif (arthrite)

Lorsque le résultat était au stade disséminé précoce, les rapports de cotes des groupes d'âge 10 à 19, 20 à 29 et 60 à 69 ans étaient, respectivement, de 1,56 (IC à 95 % : 1,09–2,25), 1,76



(IC à 95 % : 1,21–2,55), et 1,42 (IC à 95 % : 1,04–1,94) fois plus élevé par rapport au groupe d'âge de 0 à 9 ans. En revanche, lorsque le résultat était au stade disséminé tardif, les rapports de cotes des groupes d'âge 60 à 74 ans et 75 ans et plus étaient respectivement de 0,78 (IC à 95 % : 0,64–0,96), et 0,52 (IC à 95 % : 0,38–0,78) fois plus faible par rapport au groupe d'âge de référence, les 0 à 14 ans.

Le nombre de cas avec un stade localisé précoce était moins susceptible d'être signalé de décembre à février que de juin à août (rapport des cotes [RC] : 0,46; IC à 95 % : 0,30–0,69). Les cas présentant un stade disséminé précoce étaient moins susceptibles d'être signalés entre septembre et novembre (RC : 0,81; IC à 95 % : 0,66–0,99), décembre–février (RC : 0,51; IC à 95 % : 0,29–0,90) et mars–mai (RC : 0,62; IC à 95 % : 0,46–0,82) que pendant les mois d'été de juin–août. Les cas diagnostiqués au stade disséminé tardif ont été signalés plus souvent en septembre–novembre (RC : 1,29; IC à 95 % : 1,09–1,53), décembre–février (RC : 3,30; IC à 95 % : 2,23–4,88) et mars–mai (RC : 1,35; IC à 95 % : 1,09–1,67) par rapport à la période juin–août.

Les hommes étaient plus susceptibles de présenter un stade disséminé tardif que les femmes (RC : 1,14; IC à 95 % : 1,01–1,29).

Discussion

Le présent rapport fait le point sur l'épidémiologie des cas de la ML signalés au Canada de 2009 à 2019. Au cours de la période de 11 ans, l'incidence des cas de la ML déclarés a augmenté de façon spectaculaire au Canada, principalement en raison d'une augmentation du nombre d'infections acquises localement. La grande majorité des cas a continué à être concentrée dans le sud du Manitoba, le centre-sud et le sud-est de l'Ontario, le sud du Québec et du Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse, ce qui coïncide probablement dans la plupart des cas avec les zones où les tiques *I. scapularis* porteuses de *B. burgdorferi* sont établies (11).

Dans ces régions du pays, la tique vectrice s'étend vers le nord en raison du réchauffement climatique qui entraîne, en partie, la croissance d'un habitat propice à la survie et à l'établissement des tiques (12). En outre, une plus grande sensibilisation du public et des prestataires de soins de santé ainsi que des améliorations de la surveillance et de la notification de la santé publique peuvent également avoir contribué à l'augmentation du nombre de cas signalés.

Il est important de noter que l'incidence en Nouvelle-Écosse en 2019 était douze fois plus élevée que l'incidence nationale. Cela est très probablement attribuable à l'augmentation du nombre de populations établies de tiques à pattes noires, y compris la

densité, l'étendue géographique, la prévalence de l'infection par *B. burgdorferi* (13), et le climat maritime qui permet, pendant certaines périodes chaudes de l'hiver, l'activité des tiques en l'absence de couverture neigeuse (14,15).

En revanche, dans l'ouest du Canada, où le vecteur prédominant *I. pacificus* est distribué le long de la côte et dans la région sud de la Colombie-Britannique, le risque de la ML est resté relativement faible et stable en raison de la faible prévalence des tiques infectées (16).

L'apparition des symptômes de la ML a été plus souvent signalée entre mai et novembre, ce qui correspond à l'activité nymphale des tiques pendant les mois d'été (17); ces périodes coïncident également avec le moment où les gens pratiquent le plus d'activités de plein air qui les exposent au risque de morsures de tiques et de transmission de *B. burgdorferi*. Cependant, certains cas ont signalé l'apparition de la maladie pendant les mois d'hiver, ce qui peut s'expliquer par 1) l'apparition du stade disséminé tardif qui apparaît des mois à des années après l'infection chez les patients non traités (18) ou 2) le climat favorable qui permet l'activité des tiques en Colombie-Britannique (19).

Conformément aux études précédentes, la répartition par âge des cas était bimodale chez les enfants et les adultes plus âgés. Chez les enfants, l'incidence est maximale chez ceux âgés de 5 à 9 ans, ce qui corrobore des études antérieures menées au Canada et aux États-Unis (20–22). Cependant, nous avons constaté que les adultes âgés de 50 à 84 ans présentaient un risque plus élevé de la ML par rapport aux études précédentes, qui rapportaient que les groupes plus jeunes (entre 50 et 64 ans) étaient les plus à risque (20–23). Le niveau d'adoption de comportements préventifs à l'égard de la ML ou le niveau d'exposition aux tiques pourraient avoir contribué à la divergence observée dans le groupe d'âge le plus à risque pour la ML (24). Une éducation ciblée et une sensibilisation aux mesures préventives sont nécessaires pour les personnes âgées afin de réduire le risque de piqûres de tiques et de la ML.

L'érythème migrant et l'arthrite ont été les manifestations cliniques les plus fréquemment rapportées dans cette étude, ce qui correspond aux résultats rapportés auparavant au Canada et aux États-Unis (20–23). L'arthrite de Lyme est une manifestation de la ML à un stade avancé qui apparaît généralement chez 51 % des patients non traités (25), ce qui souligne l'importance de la détection et du traitement précoce.

Les hommes sont plus susceptibles d'avoir la ML que les femmes dans presque tous les groupes d'âge, ce qui est similaire aux rapports précédents du Canada et des États-Unis (20–22). En outre, le stade disséminé tardif était plus fréquent chez les hommes que chez les femmes, alors qu'aucune différence significative n'a été constatée pour les stades antérieurs de la



maladie. Cette différence apparente entre les sexes pourrait être le résultat d'un risque plus élevé de piqûres de tiques (26) et de transmission de la ML; cependant, la raison pour laquelle les hommes reçoivent plus souvent un diagnostic d'arthrite de Lyme tardive que les femmes pourrait être une différence de réponse immunologique à l'infection par *B. burgdorferi* (27) ou simplement à un retard de prise en charge médicale. Des recherches supplémentaires sont nécessaires pour élucider cette constatation.

D'une catégorie d'âge à l'autre, le pourcentage de manifestations cliniques rapportées varie fortement chez les enfants de moins de 15 ans. Le pourcentage de cas avec un seul érythème migrant (stade précoce localisé) était plus élevé chez les jeunes enfants et la proportion d'arthrite (stade disséminé tardif) était plus élevée chez les enfants plus âgés (**figure A1**), ce qui est conforme à une étude du Programme canadien de surveillance pédiatrique (14). En outre, les enfants sont plus exposés que les patients plus âgés au risque de la ML localisée précoce et d'arthrite de Lyme. Des études ont montré que les enfants sont plus exposés aux piqûres de tiques vectrices telles que *I. scapularis* et *I. pacificus* (26,28,29); par conséquent, les efforts de sensibilisation aux tiques et à la ML doivent cibler ce groupe d'âge à risque ainsi que leurs parents et leurs soignants.

Le stade de la ML a varié de manière significative entre les saisons. Les cas au stade précoce localisé étaient plus fréquemment signalés pendant les mois d'été (juin-août) que pendant les mois d'hiver (décembre-février); et les cas d'arthrite étaient moins fréquemment signalés pendant les mois d'été que pendant le reste de l'année. Cela est prévisible, étant donné que les patients non traités présentent des manifestations du stade précoce localisé qui apparaissent dans les 30 jours suivant l'infection, et que le stade tardif disséminé peut apparaître des mois ou des années après l'infection (24). En revanche, les cas au stade précoce disséminé ont reçu un diagnostic davantage en été qu'aux autres périodes de l'année. Comme le stade disséminé précoce apparaît chez les patients non traités dans les trois mois suivant l'infection, ce résultat suggère qu'il est probable qu'il y ait une certaine sous-déclaration des cas présentant des manifestations cardiaques et neurologiques, qui peuvent passer inaperçus ou ne pas être signalés en dehors des mois d'été. Ce résultat souligne que les messages de prévention ne doivent pas seulement être axés sur les mois de printemps et d'été, lorsque les tiques au stade nymphale et adultes sont les plus actives, mais tout au long de l'année.

Limites

L'interprétation des résultats de ce rapport comporte plusieurs limites. Premièrement, il est probable que les taux d'incidence au fil du temps soient des estimations prudentes, car certains cas de la ML peuvent ne pas être diagnostiqués et les cas

probables peuvent être moins déclarés. Deuxièmement, la révision de la définition des cas de la ML en 2016 pourrait avoir eu un impact sur la déclaration de certains cas. Troisièmement, les manifestations cliniques sont déclarées volontairement aux organismes provinciaux de santé publique, ce qui pourrait avoir entraîné une classification erronée et des déclarations moins nombreuses. Quatrièmement, les renseignements indiquant si l'infection par la ML a été contractée localement ou liée à un voyage n'est qu'une estimation, car toutes les provinces n'ont pas fourni ces données. Enfin, en raison des ressources limitées, la surveillance des tiques sur le terrain pour détecter l'expansion des zones à risque de la ML peut ne pas être à jour dans de nombreux endroits, ce qui peut avoir une incidence sur la classification des cas.

Conclusion

Le nombre de cas de la ML signalés a continué d'augmenter au Canada au cours de la dernière décennie, tout comme l'aire géographique des tiques porteuses de la bactérie de la ML. Une surveillance continue, des stratégies préventives ainsi qu'un dépistage et un traitement précoces de la maladie continueront à minimiser l'impact de la ML au Canada.

Les principales conclusions de ce rapport soulignent la nécessité de mener d'autres campagnes de sensibilisation ciblées visant à minimiser le fardeau de la ML au Canada.

Déclaration des auteurs

S. G. — Collecte et gestion des données, conceptualisation, méthodologie, analyse formelle, rédaction de la version originale, rédaction-examen et révision
 J. K. K., A. C. B. — Conceptualisation, méthodologie, rédaction-examen et révision, gestion
 M. P. N., C. R., S. G. D., C. S., B. A., J. B., S. B., B. A. B., B. H., S. J., M. S. — Rédaction-examen et révision

Intérêts concurrents

Aucun.

Remerciements

Les auteurs remercient tous les agents de santé publique provinciaux et régionaux qui recueillent et communiquent des données par l'intermédiaire du Système canadien de surveillance des maladies à déclaration obligatoire (SCSMDO), du système de surveillance renforcé de la ML et du système de surveillance des tiques sur le terrain, ainsi que Y. Pelcat, de l'Agence de la santé publique du Canada, pour la préparation de la figure 3.



Financement

Cette étude a été appuyée par l'Agence de la santé publique du Canada et par tous les organismes provinciaux de santé publique qui ont contribué aux données.

Références

1. Ostfeld RS, Brunner JL. Climate change and Ixodes tick-borne diseases of humans. *Phil Trans R Soc B*. 2015;370(1665):20140051. [DOI](#)
2. Clow KM, Ogden NH, Lindsay LR, Michel P, Pearl DL, Jardine CM. Distribution of ticks and the risk of Lyme disease and other tick-borne pathogens of public health significance in Ontario, Canada. *Vector Borne Zoonotic Dis* 2016;16(4):215–22. [DOI PubMed](#)
3. Agence de la santé publique du Canada. Rapport de surveillance de la maladie de Lyme: Rapport préliminaire année 2018. Ottawa (ON) : ASPC; 2021 (accédé 2021-02-22). <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/maladies-et-affections/rapport-surveillance-maladie-lyme-2018.html>
4. Wormser GP, Dattwyler RJ, Shapiro ED, Halperin JJ, Steere AC, Klemperer MS, Krause PJ, Bakken JS, Strle F, Stanek G, Bockenstedt L, Fish D, Dumler JS, Nadelman RB. The clinical assessment, treatment, and prevention of Lyme disease, human granulocytic anaplasmosis, and babesiosis: clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* 2006;43(9):1089–134. [DOI PubMed](#)
5. Semproni M, Rusk R, Wuerz T. Fatal Lyme carditis presenting as fluctuating high-grade atrioventricular block. *CMAJ* 2020;192(21):E574–7. [DOI PubMed](#)
6. Agence de la santé publique du Canada. Définition de cas de maladie de Lyme 2016. Ottawa (ON) : ASPC; 2017 (accédé 2018-06-20). <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/maladies/maladie-lyme/surveillance-maladie-lyme/definition-cas.html>
7. Johnson KO, Nelder MP, Russell C, Li Y, Badiani T, Sander B, Sider D, Patel SN. Clinical manifestations of reported Lyme disease cases in Ontario, Canada: 2005-2014. *PLoS One* 2018;13(6):e0198509. [DOI PubMed](#)
8. Institut National de Santé Publique du Québec. Portrait de la maladie de Lyme au Québec: 2006-2019. Québec (QC) : ISNPQ; 2022 (accédé 2022-03-12). <https://www.inspq.qc.ca/publications/2844>
9. Statistique Canada. Estimations de la population au 1^{er} juillet, par âge et sexe. Ottawa, ON : StatCan; 2021 (accédé 2021-03-03). https://www150.statcan.gc.ca/t1/tb11/fr/tv.action?pid=1710000501&request_locale=fr
10. Sanchez E, Vannier E, Wormser GP, Hu LT. Diagnosis, treatment, and prevention of Lyme disease, human granulocytic anaplasmosis, and babesiosis: a review. *JAMA* 2016;315(16):1767–77. [DOI PubMed](#)
11. Ogden NH, Bouchard C, Kurtenbach K, Margos G, Lindsay LR, Trudel L, Nguon S, Milord F. Active and passive surveillance and phylogenetic analysis of *Borrelia burgdorferi* elucidate the process of Lyme disease risk emergence in Canada. *Environ Health Perspect* 2010;118(7):909–14. [DOI PubMed](#)
12. Ogden NH, Radojevic M, Wu X, Duvvuri VR, Leighton PA, Wu J. Estimated effects of projected climate change on the basic reproductive number of the Lyme disease vector *Ixodes scapularis*. *Environ Health Perspect* 2014;122(6):631–8. [DOI PubMed](#)
13. Hatchette TF, Johnston BL, Schleihauf E, Mask A, Haldane D, Drebot M, Baikie M, Cole TJ, Fleming S, Gould R, Lindsay R. Epidemiology of Lyme Disease, Nova Scotia, Canada, 2002-2013. *Emerg Infect Dis* 2015;21(10):1751–8. [DOI PubMed](#)
14. Ogden NH, Gasmi S, Koffi JK, Barton M, Lindsay LR, Langley JM. Lyme disease in children: Data from the Canadian Paediatric Surveillance Program. *Ticks Tick Borne Dis* 2020;11(2):101347. [DOI PubMed](#)
15. Environment and Natural Resources. 1981-2010 Normales et moyennes climatiques de 1981-2010. Ottawa (ON) : ERN; 2022 (accédé 2022-03-13). https://climat.meteo.gc.ca/climate_normals/index_f.html
16. Morshed MG, Lee MK, Man S, Fernando K, Wong Q, Hojgaard A, Tang P, Mak S, Henry B, Patrick DM. Surveillance for *Borrelia burgdorferi* in Ixodes ticks and small rodents in British Columbia. *Vector Borne Zoonotic Dis* 2015;15(11):701–5. [DOI PubMed](#)
17. Kurtenbach K, Hanincová K, Tsao JI, Margos G, Fish D, Ogden NH. Fundamental processes in the evolutionary ecology of Lyme borreliosis. *Nat Rev Microbiol* 2006;4(9):660–9. [DOI](#)
18. Hatchette TF, Davis I, Johnston BL. La maladie de Lyme : Diagnostic clinique et traitement. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2014;40(11):205–231. [DOI](#)
19. Salkeld DJ, Castro MB, Bonilla D, Kjemtrup A, Kramer VL, Lane RS, Padgett KA. Seasonal activity patterns of the western black-legged tick, *Ixodes pacificus*, in relation to onset of human Lyme disease in northwestern California. *Ticks Tick Borne Dis* 2014;5(6):790–6. [DOI PubMed](#)
20. Bacon RM, Kugeler KJ, Mead PS; Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Surveillance for Lyme disease--United States, 1992-2006. *MMWR Surveill Summ* 2008;57(10):1–9. [PubMed](#)
21. Schwartz AM, Hinckley AF, Mead PS, Hook SA, Kugeler KJ. Surveillance for Lyme Disease - United States, 2008-2015. *MMWR Surveill Summ* 2017;66(22):1–12. [DOI PubMed](#)
22. Gasmi S, Ogden NH, Lindsay LR, Burns S, Fleming S, Badcock J, Hanan S, Gaulin C, Leblanc MA, Russell C, Nelder M, Hobbs L, Graham-Derham S, Lachance L, Scott AN, Galanis E, Koffi JK. Surveillance de la maladie de Lyme au Canada, de 2009 à 2015. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2017;43(10):219–25. [DOI](#)



23. Ogden NH, Koffi JK, Lindsay LR, Fleming S, Mombourquette DC, Sanford C, Badcock J, Gad RR, Jain-Sheehan N, Moore S, Russell C, Hobbs L, Baydack R, Graham-Derham S, Lachance L, Simmonds K, Scott AN. Surveillance de la maladie de Lyme au Canada, de 2009 à 2012. Relevé des maladies transmissibles au Canada 2015;41(6):152–68. [DOI](#)
24. Aenishaenslin C, Bouchard C, Koffi JK, Ogden NH. Exposure and preventive behaviours toward ticks and Lyme disease in Canada: results from a first national survey. *Ticks Tick Borne Dis* 2017;8(1):112–8. [DOI PubMed](#)
25. Steere AC, Schoen RT, Taylor E. The clinical evolution of Lyme arthritis. *Ann Intern Med* 1987;107(5):725–31. [DOI PubMed](#)
26. Gasmi S, Ogden NH, Leighton PA, Lindsay LR, Thivierge K. Analysis of the human population bitten by *Ixodes scapularis* ticks in Quebec, Canada: increasing risk of Lyme disease. *Ticks Tick Borne Dis* 2016;7(6):1075–81. [DOI PubMed](#)
27. Schwarzwald A, Schneider MF, Lydecker A, Aucott JN. Sex differences in the clinical and serologic presentation of early Lyme disease: results from a retrospective review. *Gend Med* 2010;7(4):320–9. [DOI PubMed](#)
28. Gasmi S, Bouchard C, Ogden NH, Adam-Poupart A, Pelcat Y, Rees EE, Milord F, Leighton PA, Lindsay RL, Koffi JK, Thivierge K. Evidence for increasing densities and geographic ranges of tick species of public health significance other than *Ixodes scapularis* in Québec, Canada. *PLoS One* 2018;13(8):e0201924. [DOI PubMed](#)
29. Xu G, Pearson P, Dykstra E, Andrews ES, Rich SM. Human-biting *Ixodes* ticks and pathogen prevalence from California, Oregon, and Washington. *Vector Borne Zoonotic Dis* 2019;19(2):106–14. [DOI PubMed](#)
30. Canadian Public Health Laboratory Network. The laboratory diagnosis of Lyme borreliosis: guidelines from the Canadian Public Health Laboratory Network. *Can J Infect Dis Med Microbiol* 2007;18(2):145–8. [DOI PubMed](#)
31. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Recommendations for test performance and interpretation from the Second National Conference on Serologic Diagnosis of Lyme Disease. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1995;44(31):590–1. [PubMed](#)



Annexe

Tableau A1 : définition des cas de la maladie de Lyme en 2016

Cas confirmé	Cas probable
<p>Manifestations cliniques de la maladie avec confirmation en laboratoire au moyen de l'une des méthodes suivantes :</p> <p>Isolement de <i>Borrelia burgdorferi</i> (<i>B. burgdorferi</i>) dans un échantillon clinique tel que prescrites par les lignes directrices actuelles (10,18,30)</p> <p>Détection d'ADN de <i>B. burgdorferi</i> par réaction en chaîne de la polymérase (PCR) dans le liquide synovial, le liquide céphalorachidien, une biopsie tissulaire d'un érythème migrant ou le sang, et par les méthodes prescrites par les lignes directrices actuelles (10,18,30)</p> <p>OU</p> <p>Manifestations cliniques de la maladie et antécédents de résidence, ou de voyage dans, une zone à risque; zone où il existe un risque de contracter la maladie de Lyme et résultats de laboratoire indiquant une infection sous forme d'un test sérologique positif selon les critères de l'approche en deux étapes. L'approche de test en deux étapes consiste en un test de dépistage ELISA suivi par une méthode d'immunotransfert. Les immunotransferts comprennent les analyses par Western blot classiques (30) ou les plus récentes épreuves Line blot, et les deux types ciblent un ensemble identique de protéines immunoréactives de <i>B. burgdorferi</i> (31)^a</p>	<p>Manifestations cliniques de la maladie en l'absence d'antécédents de résidence ou de voyage dans une zone à risque; et résultats de laboratoire indiquant une infection sous la forme d'un test sérologique positif selon les critères définis sous cas confirmés^a</p> <p>OU</p> <p>Érythème migrant observé par un clinicien en l'absence de résultats de laboratoire indiquant une infection, mais avec antécédents de résidence ou de voyage dans une zone à risque</p>

Abréviations : ADN, acide désoxyribonucléique; ELISA, essai immuno-enzymatique; PCR, réaction en chaîne de la polymérase

^a Commentaire du Laboratoire : Les critères relatifs aux tests sérologiques sont décrits dans les lignes directrices du Réseau des laboratoires de santé publique du Canada (26). Les résultats sérologiques ne permettent pas de confirmer le diagnostic que chez les patients présentant des manifestations cliniques objectives de la maladie de Lyme disséminée ainsi que des antécédents de résidence ou de voyage dans une région où il existe un risque de contracter la maladie de Lyme. Les tests sérologiques ne sont pas recommandés chez les patients atteints de la maladie de Lyme localisée précoce qui se sont rendus dans une zone à risque

Figure A1 : Pourcentage de manifestations cliniques par groupe d'âge pour les cas de la maladie de Lyme localement acquis, au Canada, 2009 à 2019 (n = 4 951)

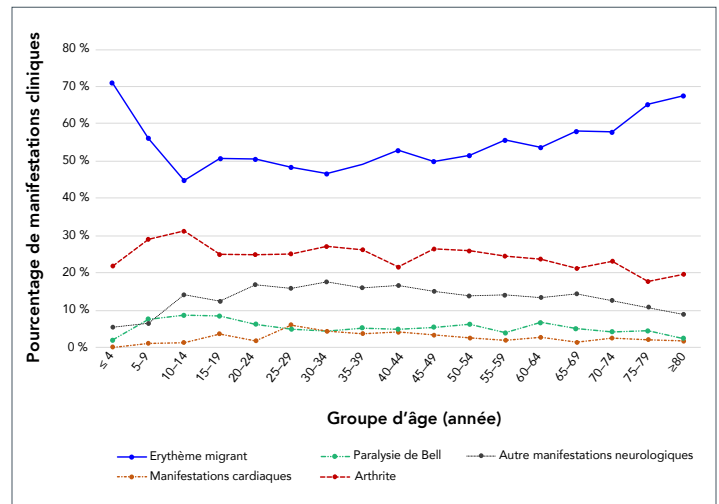


Tableau A2 : Nombre de cas de la maladie de Lyme signalés au Canada^a par province et par année, 2009 à 2019

Province	Cas de la maladie de Lyme (n = 10 150)											
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Colombie-Britannique	9	7	20	18	6	5	21	40	17	9	14	166
Alberta	0	0	7	8	19	9	14	10	12	15	14	108
Saskatchewan	0	0	1	0	1	0	0	1	4	2	1	10
Manitoba	5	12	12	19	29	35	31	51	43	54	65	356
Ontario	100	93	134	191	327	229	426	371	1 005	628	1 168	4 672
Québec	14	11	32	42	142	125	160	177	329	305	500	1 837
Nouveau-Brunswick	0	2	5	7	5	5	13	11	30	20	36	134
Nouvelle-Écosse	16	17	54	51	153	114	246	326	582	451	830	2 840
Île-du-Prince-Édouard	0	0	1	2	0	0	4	4	3	1	6	21
Terre-Neuve-et-Labrador	0	1	0	0	0	0	2	1	0	2	0	6
Canada	144	143	266	338	682	522	917	992	2 025	1 487	2 634	10 150

^a Aucun cas n'a été signalé au Yukon, aux Territoires du Nord-Ouest ou au Nunavut dans le cadre du Système canadien de surveillance des maladies à déclaration obligatoire de l'Agence de la santé publique du Canada, 2009 à 2019