

VEILLE ET
SURVEILLANCE
RÉGIONALE



ÉVOLUTION DES CONNAISSANCES, COMPORTEMENTS ET PERCEPTIONS À L'ÉGARD DE LA BORRÉLIOSE DE LYME ET DES PIQÛRES DE TIQUES DANS LA RÉGION GRAND EST

Résultats des Baromètres Santé 2019 et 2016

POINTS CLÉS

En 2019, en comparaison avec le reste de la France, la population de la région Grand Est se caractérise par :

- Davantage d'antécédents de piqûres au cours de la vie déclarés (46 % vs. 29 %)
- Davantage de piqûres déclarées au cours des douze derniers mois (11 % vs. 5 %)
- Des piqûres majoritairement en forêt (68 %) puis dans les jardins (14 %)
- Une utilisation du tire-tique plus importante (72 % vs. 65 %)
- Un sentiment d'exposition plus marqué (35 % vs. 24 %)
- Une fréquence plus importante d'utilisation des moyens de protection recommandés
- Une meilleure connaissance de la borréliose de Lyme (90 % vs. 78 %)
- Un niveau d'information plus important (58 % vs. 40 %)
- Une préoccupation à l'idée de contracter la maladie plus importante (28 % vs. 18 %)

Par rapport aux données de 2016, la population de la région Grand Est se caractérise par :

- Davantage de piqûres déclarées au cours des 12 derniers mois (8 % vs. 12 %)
- Un port de vêtements longs plus fréquent (73 % vs. 82 %)
- Une meilleure connaissance de la borréliose de Lyme (85 % vs. 90 %)

INTRODUCTION

CONTEXTE

La borréliose de Lyme est une zoonose transmise par des tiques appartenant au genre *Ixodes*. La transmission à l'homme se fait par piqûre d'une tique infectée au cours d'activités à l'extérieur, habituellement lors de fréquentation de forêts, ou de champs, pâturages, prairies mais également des zones boisées périurbaines (parcs et jardins). Les tiques sont particulièrement actives au printemps et en automne mais les piqûres restent possibles en hiver lorsque les températures sont favorables pour la survie des tiques. Au moment de la piqûre, la tique infectée peut transmettre la bactérie responsable de la borréliose de Lyme : *Borrelia burgdorferi* sensu lato (Bb sl) appartenant au genre *Borrelia*, de la famille des spirochètes. En cas d'infection par Bb sl, la manifestation clinique précoce de la borréliose de Lyme est l'érythème migrant, apparaissant dans les quelques jours à quelques semaines après l'infection et pouvant disparaître spontanément en trois à quatre semaines. L'administration d'une antibiothérapie accélère la guérison et diminue le risque d'évolution vers une forme disséminée de la maladie. En effet, en l'absence de traitement antibiotique ou lorsque la phase précoce est passée inaperçue, une dissémination de la bactérie dans l'organisme est possible, pouvant provoquer alors des atteintes neurologiques, articulaires ou cardiaques de manière précoce ou plus tardive [1]. Afin de prévenir la survenue d'infections par piqûre de tiques, les mesures de prévention reposant sur la protection individuelle : port de vêtements longs, inspection de l'ensemble du corps après une exposition à risque, utilisation d'un répulsif sur la peau (en complément des autres mesures et de manière occasionnelle) ou encore l'examen minutieux du corps après exposition et le retrait de la tique avec du matériel adapté sont essentielles [1, 2].

La borréliose de Lyme est la maladie à transmission vectorielle la plus fréquente en France. La surveillance réalisée depuis 2009 à l'aide des données du réseau des médecins Sentinelles a permis d'estimer son incidence annuelle moyenne à 62 cas pour 100 000 habitants entre 2009 et 2020 atteignant jusqu'à 104 cas pour 100 000 habitants (IC 95 % : 91-117) en 2018 [3, 4]. Il existe une grande hétérogénéité régionale, les taux les plus élevés étant notamment retrouvés dans le nord-est (particulièrement dans les anciennes régions d'Alsace et de Lorraine) et dans le centre de la France (anciennes régions du Limousin et de l'Auvergne) (cf. encart 1). Pour cette raison, la région Grand Est et plus particulièrement les départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin, font l'objet d'une attention particulière depuis une vingtaine d'années

en termes de surveillance épidémiologique de la borréliose de Lyme et d'actions d'information et de sensibilisation du grand public vis-à-vis des maladies transmises par les tiques [2, 5, 6].

Dès 2001-2003, une étude épidémiologique a été mise en œuvre sur les 2 départements alsaciens [4] par Santé publique France (ex-Institut de veille sanitaire) permettant d'estimer l'incidence de cette pathologie pour la 1^{re} fois. Une deuxième étude régionale a été conduite sur le même territoire en 2014-2015, avec une méthodologie incluant deux autres pathologies transmises par les tiques et considérées comme potentiellement émergentes (l'anaplasmose granulocytaire humaine et l'encéphalite à tiques) [8]. Cette dernière étude a permis de préciser que sur les deux départements alsaciens, le taux d'incidence de la BL était de 117 cas/100 000 hab. (IC 95 % : 109-126) soit plus de deux fois supérieur à celui de la France métropolitaine. Ces études ponctuelles sont venues compléter les données de la surveillance épidémiologique en décrivant les populations touchées et les lieux probables de contamination [9]. Les campagnes d'information et de sensibilisation du grand public ont été renforcées en 2015 sur le territoire alsacien et déployées en 2016 sur le territoire lorrain et de 2017 à 2019 sur le territoire champardennais [6].

À l'échelle nationale, le ministère de la santé a lancé un plan d'action de lutte contre la maladie de Lyme et les maladies transmissibles par les tiques en 2016, incluant un renforcement des actions de sensibilisation et d'information à destination des professionnels de santé et de la population générale [2]. En 2016, un module spécifique sur la borréliose de Lyme a été intégré au Baromètre de Santé publique France afin de mieux évaluer les connaissances et comportements de santé de la population générale quant à cette pathologie, ce module a été reconduit en 2019 [10, 11].

OBJECTIFS

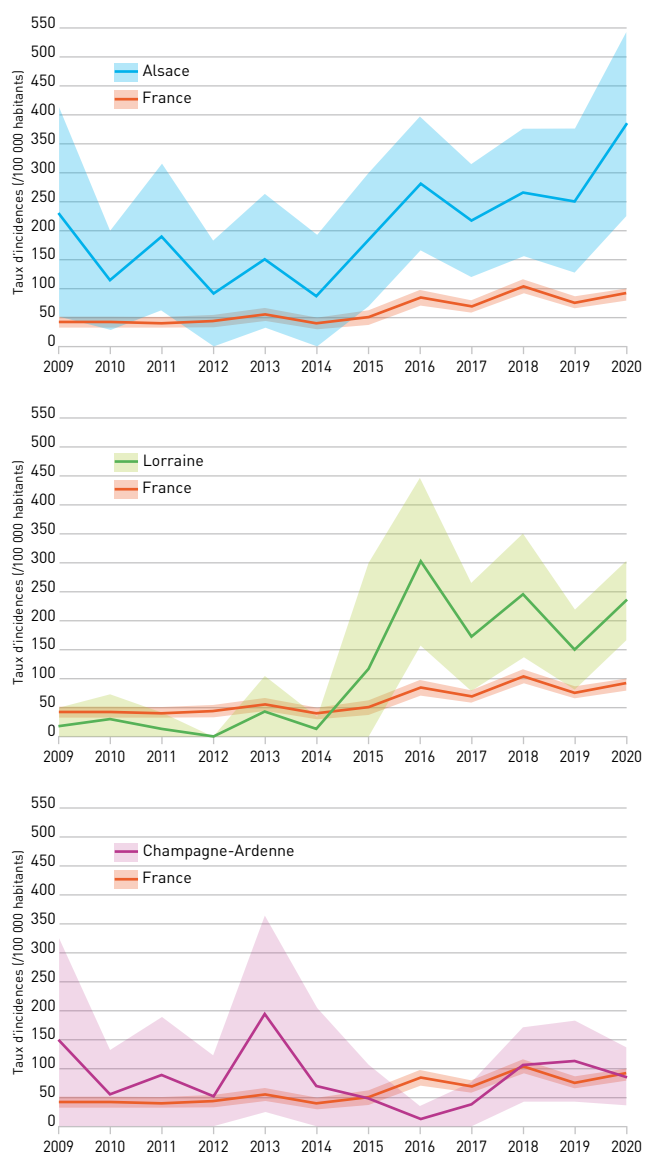
L'objectif de cette analyse était de décrire les connaissances, comportements de prévention et perceptions du risque par rapport à l'exposition aux piqûres de tique et à la borréliose de Lyme dans la population du Grand Est à travers les Baromètres santé de Santé publique France 2016 et 2019.

ENCART 1 : SURVEILLANCE ÉPIDÉMIOLOGIQUE DE LA BORRÉLIOSE DE LYME EN FRANCE [7]

Elle s'appuie sur :

- La surveillance des cas de borréliose de Lyme diagnostiqués en médecine générale à partir des données du réseau Sentinelles. Les données pour la région grand Est (ex-régions Alsace, Lorraine et Champagne-Ardenne) sont présentées en figures 1 et 2.
- La surveillance des cas hospitalisés à partir de l'analyse des données du programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI).

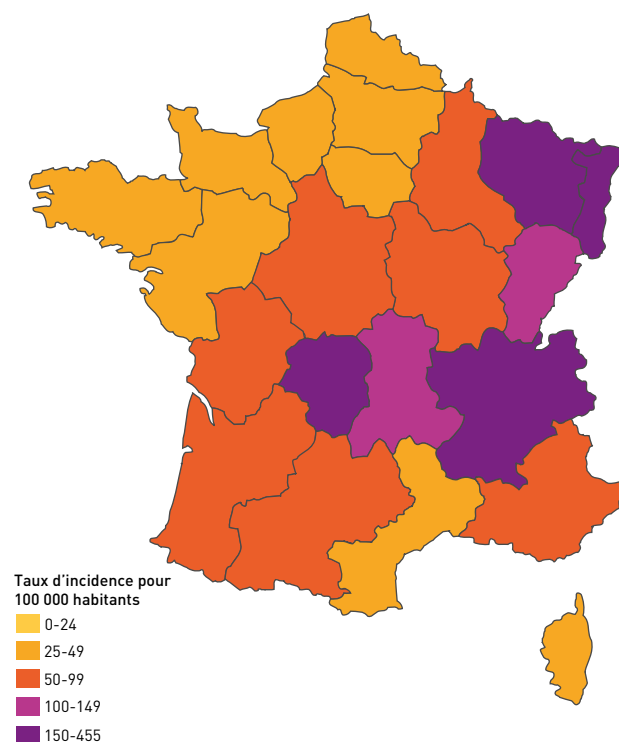
FIGURE 1 | Évolution de l'estimation du taux d'incidence annuel des cas de Borréliose de Lyme vus en consultation de médecine générale en France et dans les régions Alsace, Lorraine et Champagne-Ardenne (actuelle région Grand Est) entre 2009 et 2020 (Réseau Sentinelles)



Source : Réseau Sentinelles, <http://www.sentiweb.fr/france/fr/?page=bilan>
Nota : Les zones colorées représentent les intervalles de confiance à 95 % qui encadrent les estimations.

Ces données indiquent une grande hétérogénéité selon les régions et la région Grand Est est l'une des régions avec les taux d'incidence les plus élevés. Au niveau régional ces données doivent être interprétées avec précaution car elles sont entourées d'une incertitude (intervalle de confiance) du fait de faibles effectifs de médecins participant au réseau Sentinelles dans certains départements.

FIGURE 2 | Estimation du taux d'incidence annuel moyen de la borréliose de Lyme par région, France métropolitaine, 2015-2020 (Réseau Sentinelles)



MÉTHODOLOGIE

RECUEIL DES DONNÉES

Les données analysées sont issues des Baromètres de Santé publique France de 2016 et 2019 (cf. encart 2).

Variables étudiées

Afin de décrire les connaissances, comportements et perceptions de la population générale adulte quant à la borréliose de Lyme et aux piqûres de tiques, les questions posées portaient sur les antécédents de piqûres et les conséquences (date, lieu, méthode utilisée pour retirer la tique, consultation d'un médecin), l'exposition perçue aux piqûres et les raisons de cette perception, ainsi que les moyens de protection éventuellement utilisés. Les questions portaient également sur la connaissance de la borréliose de Lyme notamment son premier symptôme, le niveau d'information et le niveau de préoccupation quant au fait de contracter la maladie.

ANALYSES STATISTIQUES

Les estimations ont été pondérées pour tenir compte de la probabilité d'inclusion et de la structure de la population et redressées sur les données de l'Enquête emploi 2018 de l'Insee via un calage sur les marges des variables sexe, âge, niveau de diplôme, région de résidence, taille d'agglomération et nombre d'habitants dans le foyer.

L'analyse reprend la même méthodologie que celle de Septfonds *et al.* [12] adaptée à une analyse régionale. Les variables catégorielles ont été comparées en distinguant le département de résidence (départements de la région Grand Est *versus* départements du reste de la France). Les comparaisons ont également été réalisées en distinguant les départements alsaciens (Bas-Rhin et Haut-Rhin) du reste des départements de la région, du fait des taux d'incidence observés et de l'ancienneté des campagnes de prévention. Ces analyses bivariées ont été réalisées à l'aide d'un test de Chi2 et une p-value < 0,05 était considérée comme statistiquement significative.

Pour la population résidant dans la région Grand Est, des modèles de régression logistique multivariée ont été construits afin d'identifier les facteurs associés à l'exposition perçue, au niveau d'information et l'utilisation des moyens de protection. Seuls les résultats significatifs avec une p-value < 0,05 sont présentés en odds ratios ajustés (ORa) avec leur intervalle de confiance à 95 % (IC 95 %). Enfin, les données du Baromètre santé de 2019 ont été comparées à celles de 2016 en conservant les populations des classes d'âge communes aux deux enquêtes (18-75 ans).

Les analyses ont été effectuées à l'aide du logiciel Stata 16.0 SE (StataCorp LP, College Station, Texas, USA).

LES PIQÛRES DE TIQUES ET LA BORRÉLIOSE DE LYME : DES RISQUES PLUTÔT BIEN CONNUS

En 2019, les piqûres de tiques et la borréliose de Lyme restaient des problématiques bien identifiées de la population générale de la région Grand Est : 96 % des adultes déclaraient que les piqûres de tiques pouvaient avoir des conséquences sur la santé humaine, 90 % avaient déjà entendu parler de la maladie de Lyme, 35 % se déclaraient exposés aux piqûres de tiques dans leur vie de tous les jours et 28 % des sondés ayant déjà entendu parler de la maladie de Lyme se déclaraient très préoccupés par l'idée d'attraper la maladie de Lyme (Tableau 1). À l'exception de la proportion de personnes mentionnant que les piqûres de tiques peuvent avoir des conséquences sur la santé, toutes ces proportions observées dans la région Grand Est étaient supérieures de manière statistiquement significative à celles observées dans le reste de la France métropolitaine.

Parmi les personnes déclarant se sentir exposées aux piqûres de tiques dans leur vie de tous les jours,

ENCART 2 : MÉTHODOLOGIE DES BAROMÈTRES SANTÉ

Le Baromètre de Santé publique France est un observatoire des comportements des Français pour orienter les politiques de prévention et d'information de la population. L'objectif principal de ces enquêtes répétées conduites par l'agence est de mieux connaître et comprendre les attitudes et comportements de santé des personnes résidant en France afin de bâtir des interventions légitimes et efficaces. Elles ne cherchent pas à proprement parler à mesurer l'état de santé de la population en tant que tel, mais les représentations et pratiques de santé étudiées qui déterminent pour partie cet état.

En 2019, l'enquête a interrogé un échantillon représentatif de la population résidant en France métropolitaine de 10352 personnes âgées de 18 à 85 ans [11] et de 15216 personnes âgées de 15 à 75 ans en 2016 [10]. Les numéros de téléphone fixes et mobiles ont été générés aléatoirement à partir des racines Arcep (Autorité de régulation des communications électroniques et des postes). Le plan d'échantillonnage a été construit selon un sondage à deux degrés sur ligne fixe (ménages puis individus) et selon un sondage à un degré sur ligne mobile. Le recueil a été confié à l'institut Ipsos selon la méthode de collecte assistée par téléphone et informatique (CATI).

TABEAU 1 | Connaissances, comportements et moyens de protection utilisés vis-à-vis des piqûres de tiques et de la borréliose de Lyme, estimation en région Grand Est et France métropolitaine hors région Grand Est, Baromètre santé 2019

	Total population n = 10 352 IC95 %	Grand Est n = 829 IC95 %	Hors Grand Est n = 9 523 IC95 %	p value
D'après vous les piqûres de tiques peuvent-elles avoir des conséquences sur la santé humaine ?				
Oui	93,7 [93,0 ; 94,4]	96,0 [92,9 ; 97,8]	93,5 [92,7 ; 94,2]	0,104
Vous êtes-vous déjà fait piquer par une tique ?				
Oui	30,2 [29,1 ; 31,3]	46,1 [41,9 ; 50,5]	28,7 [27,6 ; 29,8]	< 0,001
< 12 mois	5,9 [5,4 ; 6,5]	11,4 [9,1 ; 14,2]	5,4 [4,9 ; 6,0]	< 0,001
Si a été piqué par une tique				
La dernière fois que vous vous êtes fait piquer, où vous trouviez-vous ?				
En forêt	52,7 [50,6 ; 54,8]	67,8 [62,2 ; 73,0]	50,4 [48,1 ; 52,6]	< 0,001
Dans un jardin	16,2 [14,7 ; 17,9]	14,3 [10,6 ; 19,2]	16,4 [14,8 ; 18,2]	0,393
En bordure de champs, prés ou prairies	21,6 [20,0 ; 23,3]	13,2 [9,8 ; 17,4]	22,8 [21,0 ; 24,7]	< 0,001
Autre	5,7 [4,8 ; 6,8]	2,4 [1,2 ; 4,8]	6,2 [5,1 ; 7,5]	0,008
NSP	3,9 [3,1 ; 4,9]	2,2 [1,1 ; 4,6]	4,2 [3,3 ; 5,3]	0,105
La dernière fois que vous vous êtes fait piquer, comment la tique a-t-elle été retirée ?				
Avec un tire-tique ou une pince à épiler	65,8 [63,8 ; 67,8]	71,8 [66,0 ; 76,9]	64,9 [62,7 ; 67,1]	0,028
Avec la main	18,7 [17,1 ; 20,4]	12,6 [9,2 ; 17,0]	19,7 [17,9 ; 21,5]	0,004
Elle est tombée toute seule	6,6 [5,6 ; 7,8]	5,6 [3,0 ; 10,3]	6,7 [6,7 ; 7,9]	0,589
Autre	5,8 [4,9 ; 7,0]	6,1 [3,7 ; 9,7]	5,8 [4,8 ; 7,0]	0,871
NSP	3,0 [2,3 ; 3,9]	3,9 [2,3 ; 6,7]	2,9 [2,1 ; 3,9]	0,327
Si a été piqué par une tique dans les 12 derniers mois				
Combien de fois dans l'année estimez-vous avoir été piqué ?				
Moy +/- ET* ; médiane [min - max]	3,3 +/- 5,9 ; 2 [1-98]	3,4 +/- 3,7 ; 2 [1-20]	3,3 +/- 6,2 ; 2 [1-98]	0,953
La dernière fois que vous vous êtes fait piquer, avez-vous consulté ?				
Oui	23,6 [19,9 ; 28,0]	26,5 [17,8 ; 37,5]	23,1 [19,0 ; 27,9]	0,530
Pour quelles raisons avez-vous consulté un médecin ?				
Symptômes que j'estimais en rapport avec la piqûre	36,0 [27,1 ; 45,8]	46,2 [26,4 ; 67,2]	33,6 [24,2 ; 44,5]	0,290
Pas de symptôme mais souhaitais l'avis d'un médecin	44,0 [34,7 ; 53,8]	30,1 [15,7 ; 49,9]	47,2 [36,5 ; 58,2]	0,125
Pour enlever la tique	18,6 [11,9 ; 28,0]	23,8 [10,6 ; 45,1]	17,5 [10,1 ; 28,4]	0,508
Autre	1,4 [0,3 ; 5,7]	0,0	1,7 [0,4 ; 7,0]	0,519
Dans votre vie de tous les jours, vous sentez-vous exposé aux piqûres de tiques ?				
Très exposé	5,6 [5,0 ; 6,1]	8,6 [6,5 ; 11,3]	5,2 [4,7 ; 5,8]	0,001
Plutôt exposé	19,4 [18,4 ; 20,3]	26,2 [22,4 ; 30,3]	18,7 [17,8 ; 19,7]	< 0,001
Plutôt pas exposé	32,3 [31,2 ; 33,4]	28,7 [25,1 ; 32,6]	32,6 [31,5 ; 33,8]	0,058
Pas du tout	42,1 [23,9 ; 25,9]	36,0 [31,8 ; 40,4]	42,7 [41,4 ; 43,9]	0,005
Oui, très ou plutôt exposé	24,9 [23,9 ; 25,9]	34,7 [30,7 ; 39,1]	23,9 [22,9 ; 25,0]	< 0,001
Parmi ceux se déclarant exposés				
Pourquoi vous sentez-vous exposé aux piqûres de tiques ? (plusieurs réponses possibles)				
Travail en forêt	8,0 [6,8 ; 9,3]	10,6 [7,0 ; 15,9]	7,6 [6,4 ; 9,0]	0,150
Travail dans parcs ou jardins	7,1 [6,0 ; 8,4]	7,7 [4,6 ; 12,5]	7,0 [5,9 ; 8,4]	0,752
Temps passé dans jardin privé ou public pour loisirs	46,0 [43,7 ; 48,3]	43,1 [35,8 ; 50,7]	46,4 [43,9 ; 48,8]	0,422
Promenades en forêt	57,9 [55,9 ; 60,3]	72,1 [64,6 ; 78,5]	56,0 [53,5 ; 58,5]	< 0,001
En contact avec des animaux	50,9 [48,5 ; 53,2]	42,2 [35,2 ; 49,6]	52,1 [49,6 ; 54,5]	0,013
Autre	6,4 [5,3 ; 7,6]	3,8 [2,1 ; 6,7]	6,7 [5,6 ; 8,1]	0,060
À quelle fréquence utilisez-vous les moyens de protection suivants ?				
Utilisation de répulsifs (souvent + parfois)				
Souvent	6,7 [5,6 ; 7,9]	9,2 [6,2 ; 13,4]	6,3 [5,2 ; 7,6]	0,091
Jamais	71,8 [69,7 ; 73,9]	66,7 [59,6 ; 73,1]	72,5 [70,3 ; 74,7]	0,094
Port de vêtements longs (souvent + parfois)				
Souvent	57,3 [54,9 ; 59,6]	67,7 [61,0 ; 73,8]	55,8 [53,3 ; 58,3]	0,001
Jamais	18,2 [16,4 ; 20,1]	10,5 [7,2 ; 15,1]	19,2 [17,3 ; 21,3]	0,001
Chercher et enlever les tiques (souvent + parfois)				
Souvent	52,6 [50,2 ; 55,0]	72,8 [64,8 ; 79,6]	49,9 [47,4 ; 52,4]	< 0,001
Jamais	36,0 [33,8 ; 38,2]	52,5 [44,8 ; 60,0]	33,7 [31,5 ; 36,0]	< 0,001
Jamais	34,5 [32,2 ; 36,8]	17,5 [11,8 ; 25,1]	36,8 [34,4 ; 39,3]	< 0,001
Avez-vous déjà entendu parler de la maladie de Lyme ?				
Oui	79,0 [78,2 ; 80,5]	90,1 [86,6 ; 92,7]	78,4 [77,2 ; 79,5]	< 0,001
Considérez-vous être bien informé sur la maladie de Lyme ?				
Oui	41,6 [40,5 ; 42,8]	57,5 [53,0 ; 61,8]	40,2 [39,0 ; 41,4]	< 0,001
Non	37,6 [36,5 ; 38,8]	32,6 [28,6 ; 36,8]	38,1 [36,9 ; 39,3]	0,013
Jamais entendu parler	20,6 [19,5 ; 21,8]	9,9 [7,3 ; 13,4]	21,4 [20,3 ; 22,6]	< 0,001
Si a déjà entendu parler de la maladie de Lyme				
Quel est selon vous le premier symptôme de la maladie de Lyme ?				
Plaques rougeâtres	67,9 [66,6 ; 69,1]	80,7 [77,0 ; 84,0]	66,5 [65,2 ; 67,7]	< 0,001
Autre	32,1 [30,9 ; 34,0]	19,3 [15,8 ; 23,5]	33,5 [30,1 ; 36,2]	0,002
L'idée d'attraper la maladie de Lyme vous préoccupe-t-elle ?				
Oui, tout à fait	19,0 [18,0 ; 20,1]	27,7 [23,9 ; 31,9]	18,1 [17,1 ; 19,2]	< 0,001
Oui, plutôt	22,1 [21,0 ; 23,1]	23,5 [20,0 ; 27,3]	21,9 [20,8 ; 23,0]	0,408
Non, plutôt pas	27,8 [26,6 ; 28,9]	20,6 [17,4 ; 24,3]	28,5 [27,3 ; 29,7]	< 0,001
Non, pas du tout	30,9 [29,7 ; 32,1]	27,8 [23,6 ; 32,4]	31,2 [30,0 ; 32,5]	0,148

*ET : écart-type.

Les pourcentages ont été pondérés pour tenir compte de la probabilité d'inclusion et de la structure de la population et redressés sur les données de l'Enquête emploi 2018 de l'Insee via un calage sur les marges des variables sexe, âge, niveau de diplôme, région de résidence, taille d'agglomération et nombre d'habitants dans le foyer.

presque trois quarts déclaraient l'être lors de promenades en forêt (72 %) en région Grand Est contre 56 % hors région Grand Est ($p < 0,001$), 42 % au contact des animaux (vs 52 % hors région Grand Est $p < 0,05$) et 43 % lors des activités de loisirs dans les jardins privés ou publics (vs 46 % hors région GE, sans différence significative avec le reste de la métropole) (Tableau 1). En région Grand Est, le sentiment d'exposition n'était pas différent selon le sexe ou l'âge. Cependant, les personnes de moins de 25 ans déclaraient moins se sentir exposées que les personnes de plus de 25 ans (20 % contre plus de 33 % respectivement). Le fait d'être préoccupé à l'idée de contracter la maladie de Lyme était associé au fait de se sentir exposé aux piqûres de tiques en région Grand Est (ORa : 2,67 ; IC95 % [1,67 ; 4,29]).

Au sein de la région Grand Est, la proportion de personnes rapportant des piqûres de tiques était plus importante dans les départements alsaciens que dans le reste de la région Grand Est (53 % versus 43 % à la limite de significativité $p = 0,05$) mais il n'y avait pas de différence significative concernant les piqûres récentes (< 12 mois). De plus, la population alsacienne qui déclarait être exposée rapportait moins le fait de travailler en forêt (4 % contre 14 % dans les autres départements du Grand Est ; $p = 0,004$). On n'observait pas d'autres différences statistiquement significatives.

LES PIQÛRES DE TIQUES : UN RISQUE FRÉQUENT DANS LA RÉGION GRAND EST

En région Grand Est, 46 % de la population générale adulte déclaraient avoir déjà été piqués par une tique au cours de leur vie et 11 % au cours des douze derniers mois. Ces proportions étaient toutes les deux nettement supérieures à celles observées hors région Grand Est ($p < 0,001$).

Elle l'était encore davantage dans les départements alsaciens en comparaison des autres départements de la région (53,0 % contre 42,7 % ; $p = 0,05$).

En région Grand Est, la proportion de personnes ayant déjà été piquées au cours de leur vie ne différait pas selon le sexe et l'âge, en revanche elle était liée au niveau socioprofessionnel : les personnes des catégories socioprofessionnelles les plus faibles déclarant moins fréquemment avoir été piquées que les autres. Les personnes vivant en milieu rural déclaraient à plus de 50 % avoir été déjà piquées au cours de leur vie, cette proportion n'était pas différente de celle observée chez les personnes vivant en agglomération de moins

de 20000 habitants à 100000 habitants et de plus de 200000 habitants. Les personnes vivant en agglomération de 100000 à 200000 habitants déclaraient en moindre proportion avoir été déjà piquées (18 %).

S'agissant de leur dernière piqûre, les personnes déjà piquées par une tique en région Grand Est l'ont majoritairement été en forêt (67,8 %). Cette proportion était nettement supérieure à celle observée hors région Grand Est (50,4 %), où presque un quart des personnes déclarait avoir été piqué en bordure de champ, prés ou prairies contre seulement 13 % en région grand Est, ($p < 0,001$) (Tableau 1).

Le lieu rapporté de la dernière piqûre ne différait pas en fonction des variables sociodémographiques et du département en région Grand Est.

Près des trois quarts de la population du Grand Est (72 %) déclarait avoir retiré la tique à l'aide d'un tire-tique ou d'une pince à épiler contre 65 % hors région Grand Est ($p = 0,03$). La modalité de retrait de la tique avec la main était moins faiblement rapportée en Grand Est (13 % vs 20 % dans le reste de la France ; $p = 0,004$) et encore moins dans les départements alsaciens (9 %) (Tableau 1).

Les personnes piquées au cours des 12 derniers mois estimaient s'être fait piquer en moyenne 3,4 fois, moyenne semblable à celle de la France métropolitaine. Lors de la dernière piqûre, 27 % de la population du Grand Est déclaraient avoir consulté un médecin ; 46 % d'entre eux estimaient avoir des symptômes en rapport avec la piqûre, 30 % souhaitaient simplement un avis médical et 24 % avaient consulté afin de faire retirer la tique. Toutes ces proportions étaient semblables à celles observées hors Grand Est (Tableau 1). La proportion de personnes ayant consulté un médecin lors de leur dernière piqûre en Alsace ne différait pas des autres départements du Grand Est et celle observée en 2019 en région Grand Est ne différait pas de celle observée en 2016 (Tableau 2).

UTILISATION DES MOYENS DE PROTECTION

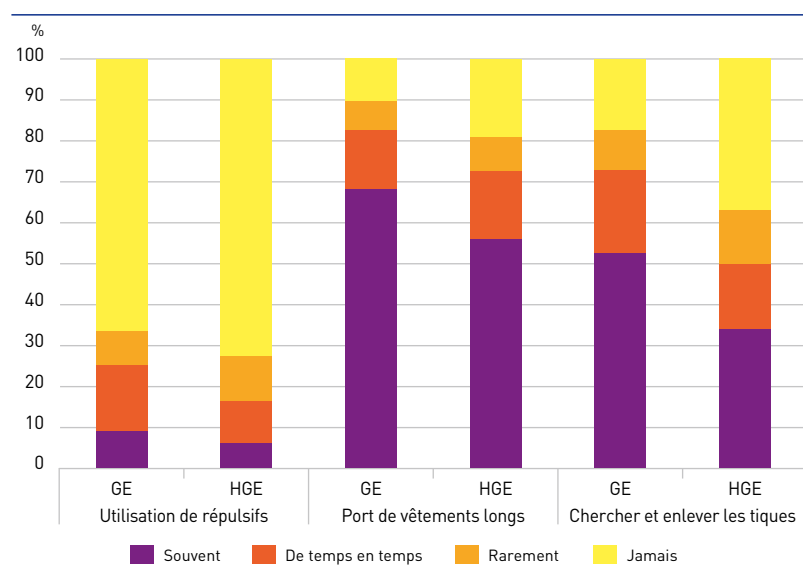
En 2019, en région Grand Est, 82 % de la population qui se sentait exposée aux piqûres de tiques déclaraient porter des vêtements longs (68 % souvent), 73 % déclaraient chercher et retirer les tiques après une exposition à risque (53 % souvent) et 25 % déclaraient utiliser des répulsifs pour prévenir des piqûres de tiques. Ces proportions étaient toutes nettement supérieures à celles observées dans le reste de la France ($p \leq 0,004$) (Tableau 1 ; Figure 3).

TABLEAU 2 | Connaissances, comportements et moyens de protection utilisés vis-à-vis des piqûres de tiques et de la borréliose de Lyme, estimation en région Grand Est, par année d'enquête, Baromètres Santé 2016 & 2019

	Baromètre Santé 2016 N = 1 277 [IC95 %]	Baromètre Santé 2019 N = 766 [IC95 %]	p value
Vous êtes-vous déjà fait piquer par une tique ?			
Oui	42,1 [38,8 ; 45,5]	46,7 [42,3 ; 51,2]	0,106
< 12 mois	8,1 [6,5 ; 9,9]	11,6 [9,1 ; 14,6]	0,024
Si a été piqué par une tique dans les 12 derniers mois			
La dernière fois que vous vous êtes fait piquer, avez-vous consulté ?			
Oui	15,6 [9,0 ; 25,5]	27,3 [18,1 ; 39,0]	0,083
Si a été piqué par une tique			
La dernière fois que vous vous êtes fait piquer, comment la tique a-t-elle été retirée ?			
Avec un tire-tique ou une pince à épiler	NA	73,6 [67,7 ; 78,8]	-
Autre	NA	26,4 [21,2 ; 32,3]	-
Dans votre vie de tous les jours, vous sentez-vous exposé aux piqûres de tiques ?			
Oui (<i>très ou plutôt exposé</i>)	33,9 [30,9 ; 37,0]	34,7 [30,6 ; 39,1]	0,753
Non (<i>plutôt pas ou pas exposé</i>)	66,1 [63,0 ; 69,1]	65,3 [60,9 ; 69,4]	
Parmi ceux se déclarant exposés			
À quelle fréquence utilisez-vous les moyens de protection suivants ?			
Utilisation de répulsifs (<i>souvent ou parfois</i>)	21,4 [17,7 ; 25,7]	25,6 [19,6 ; 32,6]	0,278
Port de vêtements longs (<i>souvent ou parfois</i>)	73,0 [68,0 ; 77,4]	81,8 [76,2 ; 86,4]	0,016
Chercher et enlever les tiques (<i>souvent ou parfois</i>)	72,8 [67,8 ; 77,3]	73,1 [64,7 ; 80,2]	0,943
Au moins une des mesures protectives citées (<i>souvent ou parfois</i>)	88,0 [84,1 ; 91,1]	93,1 [89,1 ; 95,7]	0,044
Avez-vous déjà entendu parler de la maladie de Lyme ?			
Oui	84,8 [81,8 ; 87,3]	89,6 [85,9 ; 92,5]	0,033
Considérez-vous être bien informé sur la maladie de Lyme ?			
Oui	52,1 [48,6 ; 55,5]	57,4 [52,9 ; 61,8]	0,064
Non	47,9 [44,5 ; 51,4]	42,6 [38,2 ; 47,1]	
Si a déjà entendu parler de la maladie de Lyme			
Quel est selon vous le premier symptôme de la maladie de Lyme ?			
Plaques rougeâtres	77,5 [74,1 ; 80,6]	80,7 [76,7 ; 84,1]	0,206
Autres	22,5 [19,4 ; 25,9]	19,3 [15,9 ; 23,3]	

Les pourcentages ont été pondérés pour tenir compte de la probabilité d'inclusion et de la structure de la population et redressés sur les données de l'Enquête emploi 2018 de l'Insee via un calage sur les marges des variables sexe, âge, niveau de diplôme, région de résidence, taille d'agglomération et nombre d'habitants dans le foyer.

FIGURE 3 | Fréquence d'utilisation des moyens de protection contre les piqûres de tique en région Grand Est (GE) et hors région Grand Est (HGE), Baromètre de Santé publique France 2019



Source : Santé publique France, Baromètre Santé 2019

Les proportions d'utilisation des moyens de protection n'étaient pas différentes entre les départements alsaciens et les autres départements de la région Grand Est.

En analyse multivariée, les facteurs significativement associés à l'utilisation des moyens de protection étaient les suivants :

- le fait d'être préoccupé à l'idée de contracter la maladie de Lyme était associé à une utilisation plus fréquente des répulsifs (ORa : 6,06 ; IC 95 % [2,33 ; 15,73])
- le fait d'avoir déjà été piqué par une tique et le fait d'être préoccupé à l'idée de contracter la maladie de Lyme étaient associés à la pratique de recherche et retrait des tiques après expositions (respectivement ORa : 3,43 ; IC 95 % [1,54 ; 7,66] et ORa : 7,23 ; IC 95 % [2,95 ; 17,71]).

Le fait d'habiter dans une métropole entre 100000 et 200000 habitants était lié à la pratique de recherche et retrait des tiques après expositions (ORa : 125,84 [IC 95 % 1,70 ; 9328])

Le fait d'être préoccupé à l'idée de contracter la maladie de Lyme était associé à une utilisation plus

régulière de répulsifs (ORa : 6,06 ; IC 95 % [2,33 ; 15,73]) et au fait de rechercher et enlever les tiques après une exposition (ORa : 7,23 ; IC 95 % [2,95 ; 17,71]). Le fait d'avoir déjà été piqué par une tique au cours de sa vie était également associé au fait de rechercher et d'enlever les tiques après exposition (ORa : 3,43 ; IC 95 % [1,54 ; 7,66]).

NIVEAU D'INFORMATION

Près de 58 % de la population du Grand Est se sentaient bien informée quant à la borréliose de Lyme contre 40 % hors région Grand Est ($p < 0,001$). Il est à noter que seulement 10 % de la population du Grand Est n'avaient jamais entendu parler de la maladie contre un peu plus de 20 % dans le reste de la France métropolitaine ($p < 0,001$).

Le sentiment d'information ne différait pas entre les départements du Grand Est.

En analyse multivariée le sentiment d'être bien informé sur la borréliose de Lyme était associé (indépendamment des autres variables) au fait d'être une femme (ORa : 1,86 ; IC 95 % [1,20-2,87]) ; au fait de penser que les tiques ont des conséquences sur la santé (ORa : 6,62 ; IC 95 % [1,30 ; 33,57]) et au fait d'être préoccupé à l'idée de contracter la maladie de Lyme (ORa : 1,61 ; IC 95 % [1,04 ; 2,49]). Pour les autres variables l'association n'était pas significative.

ÉVOLUTIONS ENTRE 2016 ET 2019

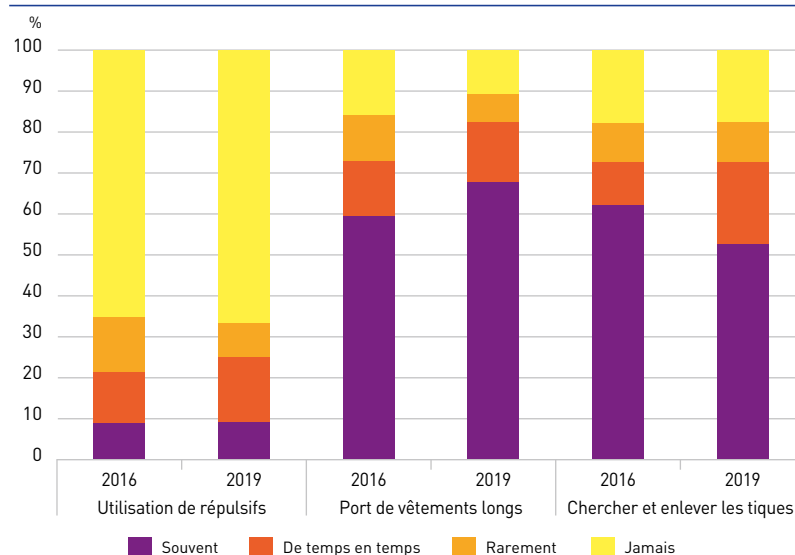
Entre 2016 et 2019, la proportion de personnes se déclarant avoir été piquées par une tique au cours des douze derniers mois a augmenté en région Grand Est. Cette proportion était de 11,6 % en 2019 contre 8,1 % en 2016 ($p = 0,02$) (Tableau 2).

Si la proportion de personnes se sentant exposées aux piqûres de tique en 2019 en région Grand Est ne différait pas de celle observée en 2016 ; la proportion de personnes déclarant porter des vêtements longs pour se protéger a, quant à elle, augmenté de manière significative entre 2016 et 2019 (73 % en 2016 contre 82 % en 2019 ; $p = 0,02$) (Tableau 2 ; Figure 4) et plus largement la proportion de personnes déclarant utiliser au moins une des mesures de protection citées a augmenté entre 2016 et 2019 (88 % en 2016 contre 93 % en 2019 ; $p = 0,04$).

Entre 2016 et 2019 ; la proportion de personnes du Grand Est déclarant avoir déjà entendu parler de la borréliose de Lyme a significativement augmenté (85 % et 90 % respectivement ; $p = 0,033$), mais on n'observait pas de différence dans le fait de reconnaître la plaque rougeâtre comme premier symptôme de l'érythème migrant.

Enfin, en 2019 ; la population du Grand Est semblait un peu mieux informée qu'en 2016 sur la borréliose de Lyme (57 % en 2019 contre 52 % en 2016 ; $p = 0,06$) mais ces résultats n'étaient pas significatifs.

FIGURE 4 | Fréquence d'utilisation des moyens de protection contre les piqûres de tique en région Grand Est, Baromètres de Santé publique France 2016 et 2019



DISCUSSION – CONCLUSION

Dans la région Grand Est, la borréliose de Lyme est un sujet de préoccupation depuis près de vingt ans, tant pour la population que pour les autorités sanitaires régionales. Dans ce contexte, décrire à l'échelle de la région, les connaissances, les comportements et les perceptions de la population à l'égard de la borréliose de Lyme et des piqûres de tiques, ainsi que leur évolution entre 2016 et 2019 est important pour orienter la stratégie régionale de prévention.

L'introduction d'un module dédié dans les éditions 2016 et 2019 du Baromètre de Santé publique France a permis d'estimer qu'en 2019 en région Grand Est, près de la moitié de la population avait déjà été piquée par une tique au cours de sa vie, proportion en cohérence avec les taux d'incidence élevés observés dans la région.

On note une augmentation de la proportion de personnes ayant été piquées par une tique au cours des douze derniers mois entre 2016 et 2019 en région Grand Est, ce qui est cohérent avec l'augmentation de l'incidence de la maladie de Lyme, toutefois limitée aux seuls départements alsaciens, observée à partir des données du réseau des médecins Sentinelles (cf. encart 1). Néanmoins, il est important de rappeler qu'une piqûre d'une tique ne conduit pas nécessairement à la transmission de *Borrelia* bsl. Par ailleurs, même en cas de transmission du pathogène à l'homme, la survenue de manifestations cliniques n'est pas systématique. Le risque de développer une borréliose de Lyme suite à une piqûre de tique infectée

a été estimé comme étant inférieur à 5 %, même en zone de forte endémie. Cette augmentation de la proportion de personnes piquées pourrait être également liée à une plus grande vigilance, une meilleure reconnaissance des tiques mais également à une augmentation des expositions.

La majorité des piqûres rapportées dans les douze derniers mois avaient eu lieu en forêt, cependant près de 15 % des personnes déclarant avoir été récemment piquées l'avaient été dans un jardin. Cette étude décrit une nouvelle fois que le jardin, qu'il soit public ou privé, est également un lieu d'exposition à risque à prendre en compte dans les campagnes de prévention (3). Il reste donc essentiel de rappeler régulièrement les bonnes pratiques de prévention dans le cadre d'activités dans les jardins publics ou privés et dans les lieux à risque d'exposition aux piqûres de tique dans la région. L'amélioration des connaissances sur l'écologie des tiques, notamment en permettant de développer un modèle prédictif en routine de présence de tique (cf. encart 3), devrait également contribuer à renforcer la sensibilisation du grand public quant au risque de piqûre. Il faut cependant rappeler que le taux d'infection à *Borrelia* chez les tiques (nymphe) est très variable d'un site de prélèvement à l'autre comme l'ont montré les différentes études réalisées depuis 2003 en Alsace notamment [13-16].

Si les moyens de protection semblent plus fréquemment utilisés en région Grand Est que dans le reste de la France, et ce un peu plus en 2019 qu'en 2016, près de 10 % des personnes déclarent cependant ne jamais porter de vêtements longs et

ENCART 3 : LA SURVEILLANCE VECTORIELLE ET LES AVANCÉES DE LA RECHERCHE POUR L'ÉLABORATION D'UNE CARTOGRAPHIE DE LA PRÉSENCE D'*IXODES RICINUS* EN FRANCE

En France, la surveillance vectorielle s'appuie sur différentes sources de données recensées ici par l'*European Center of Disease Control* (ECDC) [17] (<https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/tick-surveillance-effort-2015-2019>):

- le programme de recherche participative CiTIQUE débuté en 2017 [18] qui utilise une application smartphone pour recueillir des informations de piqûres et de tiques piqueuses. Ce projet a également créé un réseau de distribution de kits de collecte et participe à la diffusion des mesures de prévention. Un des projets de CiTIQUE, TIQUoJARDIN a pour but de mieux comprendre le risque lié à la fréquentation des jardins [19].
- la surveillance entomologique réalisée par collecte de tiques sur la végétation et/ou sur les animaux, notamment par le Centre national de référence de la Borréliose de Lyme [20], l'Inrae et le Cirad-IRD [21].

Dans le cadre du plan national de lutte contre la maladie de Lyme et les maladies transmises par les tiques, des chercheurs ont publié une étude aboutissant à cartographier les zones à risque de présence et d'activité de la tique *Ixodes ricinus* [22]. Ils ont également développé, sur la base des données de surveillance entomologique recueillies depuis 2014, un modèle statistique permettant d'estimer les moments les plus à risque en fonction des conditions climatiques et météorologiques : ce travail devrait permettre *in fine*, de réaliser des cartes de risque d'exposition aux tiques humaines en fonction des saisons et de la météo. Cet outil devrait permettre d'adapter les messages de prévention au plus près des zones à risques et aux moments les plus opportuns [23].

18 % déclarent ne jamais rechercher et enlever les tiques après une exposition à risque. Comprendre les raisons qui empêchent certaines catégories de la population de se protéger est nécessaire et pourrait contribuer à améliorer l'adhésion aux mesures de protection. Concernant l'utilisation des répulsifs, il convient de rappeler qu'ils ne doivent être utilisés qu'en complément des autres mesures de prévention et de manière occasionnelle. De plus, l'imprégnation des vêtements par des insecticides n'est plus recommandée [24] [25].

En outre, en région Grand Est comme en France métropolitaine, le fait d'être préoccupé à l'idée de contracter la maladie de Lyme est associé au fait de se protéger [12]. Or, il est essentiel que la prévention des risques liés aux piqûres de tiques ne repose pas sur la peur de contracter la borréliose de Lyme et donc de promouvoir une information adaptée et non anxiogène à tous les types de population. Une des raisons qui pourrait expliquer cette association est que les questions concernant l'utilisation des moyens de prévention n'ont été posées qu'aux personnes se sentant très ou plutôt exposées aux piqûres de tiques. Ainsi, ces proportions pourraient ne pas être représentatives des comportements de tous les habitants du Grand Est et plus largement de la métropole.

ENCART 4 : GUIDE DU PARCOURS DE SOINS DE PATIENTS PRÉSENTANT UNE SUSPICION DE BORRÉLIOSE DE LYME

La Haute Autorité de santé a publié en mars 2022 un guide du parcours de soins de patients présentant une suspicion de borréliose de Lyme qui s'adresse aux patients et aux professionnels de santé [2]. Les objectifs de ce document sont de préciser l'articulation des différents acteurs et niveaux de prise en charge, afin de réduire l'errance médicale ainsi que de faciliter et harmoniser la prise en charge sur l'ensemble du territoire.

Ce parcours de soins s'appuie sur 3 niveaux de prise en charge médicale (infographie disponible à cette adresse : [Diagnostic & prise en charge | CRMVT](#)). Le 1^{er} niveau est le médecin généraliste qui doit être consulté devant l'apparition des premiers signes cliniques notamment l'érythème migrant. Si nécessaire, le médecin traitant peut orienter le patient vers l'infectiologue du centre hospitalier le plus proche (niveau 2). Si le diagnostic reste incertain à ce stade, le patient peut être adressé au centre de référence des maladies vectorielles à tiques de son territoire (niveau 3).

Cette enquête repose sur des données déclaratives et ne concerne que des adultes. Il serait intéressant d'avoir plus d'information sur le comportement des parents d'enfants. Les enfants sont également exposés aux piqûres de tique de par leurs activités avec des taux d'incidence estimés pour la borréliose de Lyme plus élevés dans la tranche d'âge des 5-9 ans [3] [7].

Le niveau d'information rapporté de la population générale du Grand Est sur les piqûres de tiques et la borréliose de Lyme est supérieur au reste de la France métropolitaine et en progression entre 2016 et 2019. Cela est à mettre au regard de l'exposition élevée au risque de piqûre et des importants efforts de sensibilisation déployés depuis de nombreuses années. Il subsiste encore des populations, notamment les jeunes ou les personnes socio-économiquement défavorisées auprès de qui la sensibilisation doit être renforcée. ●

RÉFÉRENCES

1. Pilly: Zoonoses UE6 – N° 169. In., edn.; 2020: 231-240.
2. Haute Autorité de Santé : Guide de parcours de soins – Patients présentant une suspicion de borréliose de Lyme – mars 2022. Haute Autorité de Santé – Guide du parcours de soins de patients présentant une suspicion de borréliose de Lyme [[has-sante.fr](#)]
3. Raguét, S, Schapman, L, Hansmann, Y, Kieffer, P, De Martino, S, Jaulhac, B, *et al.* Étude d'incidence de trois pathologies transmises par les tiques en Alsace : ALSA(CE)TIQUE 2014-2015. Saint-Maurice : Santé publique France, 2018. 55 p. Disponible à partir de l'URL : [www.santepubliquefrance.fr](#)
4. Cire Est. La maladie de Lyme. Données du réseau de surveillance de la maladie en Alsace. Mars 2001-février 2003. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2004. 44 p. [http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=5823](#)
5. Raguét S, Le Strat Y, Chouin L, Hansmann Y, Martinot M, Kieffer P, *et al.* Incidence de la borréliose de Lyme dans les départements alsaciens, étude ALSA(ce)tique, 2014-2015. Bull Epidémiol Hebd. 2018;(19-20):406-12. [http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2018/19-20/2018_19-20_5.html](#)
6. ARS Grand Est [en ligne], Nancy (France) : ARS ; 2023. Tiques et maladie de Lyme. [modifiée le 21 mars 2023 ; consultée le 8 juin 2022].

7. Septfons A, Goronflot T, Jaulhac B, Roussel V, De Martino S, Guerreiro S, Launay T, Fournier L, De Valk H, Figoni J, Blanchon T, Couturier E. Epidemiology of Lyme borreliosis through two surveillance systems: the national Sentinelles GP network and the national hospital discharge database, France, 2005 to 2016. *Euro Surveill.* 2019;24(11):pii=1800134. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2019.24.11.1800134>
8. Raguet S, Le Strat Y, Chouin L, Hansmann Y, Martinot M, Kieffer P, *et al.* Incidence de la borrélie de Lyme dans les départements alsaciens, étude Alsa[ce]tique, 2014-2015. *Bull Epidémiol Hebd.* 2018;(19-20):406-12. http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2018/19-20/2018_19-20_5.html
9. Fournier L, Roussel V, Couturier E, Jaulhac B, Goronflot T, Septfons A, *et al.* Épidémiologie de la borrélie de Lyme en médecine générale, France métropolitaine, 2009-2016. *Bull Epidémiol Hebd.* 2018;(19-20):383-8. http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2018/19-20/2018_19-20_1.html
10. Santé publique France [en ligne] Paris (France) : Santé publique France, 2021. Baromètre santé 2016 [modifiée le 23 octobre 2018 ; consultée le 8 juin 2022] ; [environ 4 écrans].
11. Soullier N, Richard JB, Gautier A. Baromètre de Santé publique France 2019. Méthode. Saint-Maurice : Santé publique France, 2021 : 14 p.
12. Septfons A, Figoni J, Gautier A, Soullier N, de Valk H, Desenclos JC. Connaissances et pratiques de prévention contre la borrélie de Lyme et les piqûres de tiques en France métropolitaine : Baromètre santé 2019 et 2016. *Bull Epidémiol Hebd.* 2022;(5):96-107. http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2022/5/2022_5_1.html
13. Ferquel E, Garnier M, Marie J, Bernède-Bauduin C, Baranton G, Pérez-Eid C, Postic D: Prevalence of *Borrelia burgdorferi* sensu lato and *Anaplasmataceae* members in *Ixodes ricinus* ticks in Alsace, a focus of Lyme borreliosis endemicity in France. *Appl Environ Microbiol* 2006, 72(4):3074-3078.
14. Boulanger N, Zilliox L, Goldstein V, Boyer P, Napolitano D, Jaulhac B. Surveillance du vecteur de la borrélie de Lyme, *Ixodes ricinus*, en Alsace de 2013 à 2016. *Bull Epidémiol Hebd.* 2018(19-20):400-5. http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2018/19-20/2018_19-20_4.html
15. Boyer PH, Barthel C, Mohseni-Zadeh M, Talagrand-Reboul E, Frickert M, Jaulhac B, Boulanger N: Impact of Different Anthropogenic Environments on Ticks and Tick-Associated Pathogens in Alsace, a French Region Highly Endemic for Tick-Borne Diseases. *Microorganisms* 2022, 10(2):245.
16. Nebbak A, Dahmana H, Almeras L, Raoult D, Boulanger N, Jaulhac B, Mediannikov O, Parola P: Co-infection of bacteria and protozoan parasites in *Ixodes ricinus* nymphs collected in the Alsace region, France. *Ticks Tick Borne Dis* 2019, 10(6):101241.
17. ECDC [en ligne]. Stockholm (Suède): ECDC; 2021. Tick surveillance effort over 2015-2019. [Modifiée le 23 février 2021 ; consultée le 8 juin 2022] ; [environ 3 écrans].
18. Citique [en ligne] Champenoux (France) : Citique. Des citoyens et des tiques – un programme de science participative ! [Consultée le 9 juin 2022] ; [environ 2 écrans].
19. Citique [en ligne] Champenoux (France). Citique. TIQUoJARDIN | Citique. [consultée le 9 juin 2022].
20. CHRU Strasbourg [en ligne]. Stasbourg (France) : Présentation du CNR Borrelia. [Consultée le 9 juin 2022].
21. INRAe[en ligne] Paris (France) : INRAe, 2020. CLIMATICK : influence du changement climatique sur les tiques [Modifiée le 15 mai 2020 ; consultée le 9 juin 2022] [environ 4 écrans].
22. Lebert I, Bord S, Saint-Andrieux C, Cassar E, Gasqui P, Beugnet F, Chalvet-Monfray K, Vanwambeke SO, Vourc'h G, René-Martellet M: Habitat suitability map of *Ixodes ricinus* tick in France using multi-criteria analysis. *Geospat Health* 2022, 17(1).
23. Wongnak P, Bord S, Jacquot M, Agoulon A, Beugnet F, Bournez L, Cèbe N, Chevalier A, Cosson J-F, Dambrine N *et al.*: Meteorological and climatic variables predict the phenology of *Ixodes ricinus* nymph activity in France, accounting for habitat heterogeneity. *Scientific Reports* 2022, 12(1):7833.
24. Matheron EN S, Rapp C, Chidiac C: Recommandations sanitaires pour les voyageurs, 2022 (à l'attention des professionnels de santé) *Bulletin épidémiologique hebdomadaire* 2022, hors série : 104.
25. Inserm : Expertise collective Pesticides et effets sur la santé : nouvelles données. In. Edited by Inserm, Montrouge : EDP Science edn : Inserm ; 2021. [inserm-expertisecollective-pesticides2021-rapportcomplet-0.pdf](https://www.inserm.fr/fr/expertisecollective-pesticides2021-rapportcomplet-0.pdf)

EN SAVOIR PLUS

Retrouvez les **données de surveillance épidémiologique** sur le site de Santé publique France.

Retrouvez les **outils (vidéos, spots TV, spots radio) et documents de prévention** mis à la disposition des professionnels de santé et du grand public

Sur le site de Santé publique France

Sur le site de l'ARS Grand Est

REMERCIEMENTS

Nous remercions le réseau Sentinelle, le CNR Borrelia, Alexandra Septfons, Julie Figoni, Arnaud Gauthier.

COMITÉ RÉDACTIONNEL RÉGIONAL

Maud Gedor, Thibaut Goetsch, Sophie Raguet, Michel Vernay

CONTACTS

Santé publique France Grand Est :
GrandEst@santepubliquefrance.fr