

> **SOMMAIRE // Contents**

ARTICLE // Article

Connaissances et pratiques de prévention contre la borréliose de Lyme et les piqûres de tiques en France métropolitaine : Baromètre santé 2019 et 2016
// Knowledge of Lyme borreliosis and tick bite prevention among the general population in France: 2016 and 2019 Health Barometer Survey...p. 96

Alexandra Septfonds et coll.
Santé publique France, Saint-Maurice

ARTICLE // Article

Épidémiologie de l'accident vasculaire cérébral à Mayotte de 2013 à 2017 : incidence, mortalité, caractéristiques et étiologie
// Stroke epidemiology in Mayotte from 2013 to 2017: Incidence, mortality, characteristics and etiologyp. 108

Améthyste Wolff et coll.
Centre hospitalier de Mayotte, Mamoudzou

La reproduction (totale ou partielle) du BEH est soumise à l'accord préalable de Santé publique France. Conformément à l'article L. 122-5 du code de la propriété intellectuelle, les courtes citations ne sont pas soumises à autorisation préalable, sous réserve que soient indiqués clairement le nom de l'auteur et la source, et qu'elles ne portent pas atteinte à l'intégrité et à l'esprit de l'œuvre. Les atteintes au droit d'auteur attaché au BEH sont passibles d'un contentieux devant la juridiction compétente.

Retrouvez ce numéro ainsi que les archives du Bulletin épidémiologique hebdomadaire sur <https://www.santepubliquefrance.fr/revues/beh/bulletin-epidemiologique-hebdomadaire>

Directeur de la publication : Laëtitia Huiart, directrice scientifique, adjointe à la directrice générale de Santé publique France
Rédactrice en chef : Valérie Colombani-Cocuron, Santé publique France, redaction@santepubliquefrance.fr
Rédactrice en chef adjointe : Frédérique Bilon-Debernardi
Responsable du contenu en anglais : Chloé Chester
Comité de rédaction : Raphaël Andler, Santé publique France ; Thierry Blanchon, Iplesp ; Florence Bodeau-Livinec, EHESP ; Julie Boudet-Berquier, Santé publique France ; Kathleen Cham, Santé publique France ; Bertrand Gagnière, Santé publique France - Bretagne ; Isabelle Grémy, ORS Île-de-France ; Anne Guinard / Damien Mouly, Santé publique France - Occitanie ; Nathalie Jourdan-Da Silva, Santé publique France ; Philippe Magne, Santé publique France ; Valérie Olié, Santé publique France ; Alexia Peyronnet, Santé publique France ; Hélène Therre, Santé publique France ; Sophie Vaux, Santé publique France ; Isabelle Villena, CHU Reims.
Santé publique France - Site Internet : <https://www.santepubliquefrance.fr/>
Préresse : Jouve
ISSN : 1953-8030

CONNAISSANCES ET PRATIQUES DE PRÉVENTION CONTRE LA BORRÉLIOSE DE LYME ET LES PIQÛRES DE TIQUES EN FRANCE MÉTROPOLITAINE : BAROMÈTRE SANTÉ 2019 ET 2016

// KNOWLEDGE OF LYME BORRELIOSIS AND TICK BITE PREVENTION AMONG THE GENERAL POPULATION IN FRANCE: 2016 AND 2019 HEALTH BAROMETER SURVEY

Alexandra Septfons (alexandra.septfons@santepubliquefrance.fr), Julie Fioni, Arnaud Gautier, Noémie Soullier, Henriette de Valk, Jean-Claude Desenclos

Santé publique France, Saint-Maurice

Soumis le 26.10.2021 // Date of submission: 10.26.2021

Résumé // Abstract

Contexte – La borréliose de Lyme (BL) est la maladie vectorielle transmise par les tiques la plus fréquente en France. En 2016, un plan national de lutte contre les maladies transmises par les tiques a été lancé par le ministère de la Santé, incluant l'amélioration de la prévention contre les piqûres de tiques.

Méthode – Nous avons analysé la connaissance de la population française sur la BL et la prévention contre les piqûres de tiques à partir du Baromètre santé 2019, enquête téléphonique menée auprès d'un échantillon probabiliste de personnes âgées de 18-85 ans résidant en France métropolitaine. Les données ont été comparées aux résultats du Baromètre 2016.

Résultats – En 2019, 30% de la population déclarait avoir été piquée par une tique au cours de la vie et 6% au cours des 12 derniers mois. Ces proportions étaient respectivement de 25% et 4% en 2016 ($p < 0,001$). En 2019, 25% de la population se sentait exposée aux piqûres de tiques contre 23% en 2016 ($p < 0,001$). La proportion de personnes ayant entendu parler de la BL a augmenté passant de 66% en 2016 à 79% en 2019, ainsi que la proportion de personnes se sentant bien informées (de 29% à 41%). Une part plus importante de la population déclarait appliquer les mesures de prévention contre les piqûres de tiques et ces mesures étaient plus appliquées par les personnes âgées de 55 ans et plus, par les femmes et par les personnes vivant en régions de haute incidence.

Conclusion – Une augmentation des connaissances et de l'application des mesures de prévention a été observée. Ces résultats permettront de cibler les futures campagnes de prévention auprès de certaines tranches d'âge ou régions plus à risque. Les barrières à l'utilisation des moyens de prévention nécessiteraient néanmoins d'être étudiées pour adapter au mieux les messages de prévention.

Background – Lyme borreliosis (LB) is the most frequent tick-borne disease in France. In 2016, the French Ministry of Health launched a national plan against tick-borne infections, including a component on tick-bite prevention.

Method – We assessed knowledge and practices concerning tick-bite prevention through the 2019 Health Barometer, a national telephone survey on health attitudes and beliefs conducted on a random sample of the population aged 18–85 years living in mainland France. Data obtained in 2019 were compared to those recorded in 2016.

Results – In 2019, 30% of the population reported a tick bite in their lifetime and 6% in the last year. These proportions were 25% and 4% in 2016 ($p < 0.001$), respectively. In 2019, 25% of the population felt exposed to tick bites vs 23% in 2016 ($p < 0.001$). The proportions of participants who had heard about LB and those who considered themselves well informed increased from 66% and 29% in 2016 to 79% and 41% in 2019, respectively ($p < 0.001$). In 2019, a greater part of the population took measures to protect themselves against tick bites; these measures were more frequently applied by people aged 55 years and older, by women and by those living in high-incidence areas.

Conclusion – Our results indicate a trend towards increased knowledge and awareness on tick bites and Lyme borreliosis between 2016 and 2019. These findings are useful for targeting future information campaigns at specific age groups or areas of higher risk. Knowledge about barriers to using preventive measures, however, needs to be assessed in order to adapt prevention messages accordingly.

Mots-clés : Borréliose de Lyme, Piqûre de tique, Prévention, Connaissance
// **Keywords**: Lyme borreliosis, Tick bites, Prevention, Knowledge

Introduction

La borréliose de Lyme (BL), est causée par des spirochètes du complexe *Borrelia burgdorferi sensu lato*, transmis par des tiques dures du genre Ixodes¹. La manifestation clinique la plus fréquente

est l'érythème migrant, qui peut disparaître même sans traitement antibiotique. Les *Borrelia* peuvent se propager à d'autres tissus et organes, provoquant des manifestations plus sévères pouvant provoquer des atteintes cutanées, neurologiques, articulaires ou vasculaires¹.

Avec une incidence moyenne de 59 cas pour 100 000 habitants entre 2009 et 2019, la BL est la maladie infectieuse transmise par les tiques la plus fréquente en France^{2,3}.

En l'absence de vaccin, les mesures de prévention visant à réduire la transmission d'infections par piqûre de tiques sont essentielles. Elles reposent notamment sur la protection individuelle avec le port de vêtements longs, l'examen minutieux du corps après une exposition au risque de piqûre et le retrait de la tique en cas de piqûre⁴.

Depuis quelques années, plusieurs études internationales se penchant sur les comportements, attitudes, connaissances et pratiques vis-à-vis des piqûres de tiques et de la BL ont été mises en place⁵⁻¹⁷. En 2016, un module spécifique sur la BL intégré au questionnaire du Baromètre santé a montré que 4% de la population française avait été piquée par une tique au cours des 12 derniers mois, 22% de la population se sentait exposée aux piqûres de tiques, mais seulement 28% se sentait bien informée sur la maladie¹⁸.

En septembre 2016, le ministère de la Santé a lancé un plan national de lutte contre la BL et les maladies transmissibles par les tiques, incluant des actions de sensibilisation et d'information du grand public, ainsi que de formation des professionnels de santé¹⁹. Des campagnes de prévention ont alors été mises en place par les agences régionales de santé (ARS), Santé publique France et des associations de patients. Cela incluait des supports radio, vidéo, des affichettes, des pancartes aux abords des forêts ou des documents de sensibilisation à destination des professionnels de santé.

Cet article a pour objectif de décrire les attitudes, pratiques de prévention et perception de l'exposition aux piqûres de tiques, ainsi que les connaissances sur la BL en France en 2019 et leur évolution depuis la mise en place du plan national de lutte contre les maladies transmises par les tiques.

Méthode

Recueil des données

Le Baromètre santé 2019 de Santé publique France est une enquête téléphonique menée auprès d'un échantillon probabiliste de personnes âgées de 18 à 85 ans résidant en France métropolitaine.

Les numéros de téléphone, fixes comme mobiles, ont été générés aléatoirement ; les participants sont sélectionnés selon un sondage à deux degrés sur ligne fixe (sélection d'un individu par ménage selon la méthode Kish) et à un degré sur ligne mobile (sélection de la personne qui décroche).

Le recueil confié à l'institut de sondage Ipsos, s'est déroulé du 9 janvier au 29 juin 2019 auprès de 10 352 personnes. Le taux de participation était de 50% pour l'échantillon des téléphones fixes et 52% pour les mobiles, représentant un taux de participation global de 51%.

Variables étudiées

Les pratiques de prévention et la connaissance de la BL ont été abordées *via* plusieurs questions portant sur :

- les conséquences des piqûres de tiques sur la santé humaine ;
- les antécédents de piqûre ;
- concernant la dernière piqûre : le lieu, la méthode de retrait de la tique et le recours aux soins et son motif ;
- la perception d'être exposé aux piqûres de tiques ;
- l'utilisation de moyens de protection contre les piqûres de tiques ;
- la perception de l'information ;
- la préoccupation « d'attraper la maladie » ;
- les connaissances sur la BL.

L'ensemble des questions posées dans le Baromètre santé 2016 ont été reprises dans l'édition de 2019 et de nouvelles questions ont été rajoutées afin d'approfondir les résultats.

Analyse des données

Les estimations ont été pondérées pour tenir compte de la probabilité d'inclusion (au sein du ménage et en fonction de l'équipement téléphonique), et de la structure de la population via un calage sur les marges des variables sexe croisé avec l'âge, région de résidence, taille d'unité urbaine du lieu de résidence, niveau de diplôme et nombre d'habitants dans le foyer (population de référence : Institut national de la statistique et des études économiques (Insee), Enquête Emploi 2018)²⁰.

Dans le cadre des analyses, le sentiment d'exposition aux tiques a été recodé en variable binaire opposant « Très ou Plutôt exposé » à « Plutôt pas ou Pas du tout exposé » ; de la même manière, l'utilisation des moyens de protection a été recodée en « Souvent ou de temps en temps » vs « rarement ou jamais ». La perception de l'information dispensée sur la BL a été recodée en prenant en compte les réponses aux questions « Avez-vous déjà entendu parler de la maladie de Lyme ? » et « Considérez-vous être bien informé sur la maladie de Lyme ? ». La question sur la perception de l'information ayant été posée uniquement à ceux ayant entendu parler de la BL, une catégorie « jamais entendu parler » a été rajoutée à la question sur la perception de l'information.

Trois classes d'incidence régionale de la BL ont été définies en fonction des estimations du réseau Sentinelles sur la période 2011-2018 (estimations du réseau Sentinelles réalisées sur les anciennes régions métropolitaines)³. Les régions de haute incidence (>100 cas pour 100 000 habitants) étaient le Limousin, l'Alsace, Rhône-Alpes, la Franche-Comté, la Lorraine et le Poitou-Charentes. Les régions d'incidence moyenne (50-100 cas pour 100 000 habitants) étaient la Champagne-Ardenne, Midi-Pyrénées et l'Auvergne. Les autres régions étaient considérées d'incidence faible (<50 cas pour 100 000 habitants).

Les réponses ont été analysées selon le sexe, l'âge, le niveau de diplôme, le revenu par unité de consommation, la catégorie socioprofessionnelle (CSP), la taille de l'agglomération de résidence, la région de résidence et le niveau d'incidence régional pour la BL.

Les analyses bivariées ont été testées au moyen du test de Chi2 de Rao-Scott considérant une valeur de $p < 0,05$ comme statistiquement significative. Les facteurs associés au niveau d'information et à l'utilisation des moyens de protection avec une valeur $p < 0,20$ ont été inclus dans un modèle de régression logistique multivarié, et les variables ont été éliminées par la méthode de pas à pas descendant afin de garder dans le modèle final les variables significatives avec une valeur de $p < 0,05$. Les données sociodémographiques (sexe, âge, diplômes, revenu par unité de consommation, CSP) ont été systématiquement incluses dans le modèle final. Les résultats sont présentés en odds ratio ajustés (ORa) avec leurs intervalles de confiance à 95% (IC 95%).

Les données du Baromètre santé 2019 ont été comparées aux résultats du Baromètre 2016. Les questions sur la BL posées dans le baromètre santé 2016 ont été reprises dans l'enquête de 2019. Pour ces comparaisons, nous avons restreint à la population des 18-75 ans, population couverte par les deux enquêtes¹⁸.

Résultats

Piqûres de tique

D'après les données du Baromètre santé 2019, la majorité de la population française (94%) pense que les piqûres de tiques ont, toujours (30%) ou parfois (64%), des conséquences sur la santé humaine (tableau 1).

Trente pour cent (IC95%: [28-31]) de la population française déclarait avoir déjà été piquée par une tique et 6% [5-7] au cours des douze derniers mois. En moyenne, les personnes piquées dans l'année déclaraient s'être fait piquer 3,3 fois (médiane 2, min-max : 1-98). La proportion de personnes déclarant une piqûre au cours des douze derniers mois était globalement supérieure dans les régions de haute et moyenne incidences pour la BL, respectivement 8% et 7%, comparée à 5% dans les régions de basse incidence (tableau 1). Cette proportion était plus importante dans certaines régions ayant une incidence moyenne à élevée de BL comme en région Limousin, 13% [9-20]), Champagne-Ardenne, 12% [7-20], Lorraine 11% [8-15] et Alsace 10% [6-16]. En région Bourgogne, zone de faible incidence de BL selon les données du Réseau Sentinelles, cette proportion était également élevée avec 14% [9-21] (figure 1). La proportion de personnes ayant été piquées au cours des 12 derniers mois n'était pas différente selon le sexe et l'âge ; cependant les hommes rapportaient plus souvent une piqûre au cours de leur vie (32% vs 29% chez les femmes, $p=0,002$). Les personnes vivant en milieu rural rapportaient plus souvent une piqûre de tique au cours des 12 derniers mois (9% vs 7% dans une agglomération de moins de 20 000 habitants, et 4% en agglomération parisienne, $p < 0,001$), de même que les personnes travaillant comme agriculteur ou sans activité professionnelle (respectivement 12% et 9%, $p=0,01$).

La proportion de personnes ayant été piquées par une tique dans les 12 derniers mois, était plus élevée en 2019, 6% [5-7], qu'en 2016, 4% [3-4] ($p < 0,001$).

Tableau 1

Connaissances, attitudes et pratiques de prévention vis à vis des piqûres de tiques et de la borréliose de Lyme, estimation globale et par niveau d'incidence de la BL, France métropolitaine, Baromètre santé 2019

	Total population		Baromètre 2019			p value
			Incidence élevée	Incidence moyenne	Incidence faible	
	n=10 352	n=2 400	n=959	n=6 993		
	%	IC95%	%	%	%	
D'après-vous les piqûres de tiques peuvent-elles avoir des conséquences sur la santé humaine ? (n=10 352)						
Oui	93,7	93,0-94,4	95,4	95,4	92,9	0,0037
Vous êtes-vous déjà fait piquer par une tique ? (n=10 352)						
Oui	30,2	29,1-31,3	39,3	38,2	26,1	<0,001
Il y a moins de douze mois ?	5,9	5,4-6,5	8,1	8,1	4,9	<0,001
Si a été piqué par une tique (n=3 317)						
La dernière fois que vous vous êtes fait piquer, où vous trouviez-vous ?						
En forêt	52,7	50,6-54,8	53,7	48,9	52,9	0,4151
Dans un jardin	16,2	14,7-17,9	15,8	17,5	16,1	0,8153
En bordure de champs, de prés ou de prairies	21,6	20,0-23,3	22,0	24,1	20,8	0,4491
Autre (préciser)	5,7	4,8-6,8	4,2	4,9	6,6	0,0825
NSP	3,9	3,1-4,9	4,2	4,7	3,6	0,6675



Tableau 1 (suite)

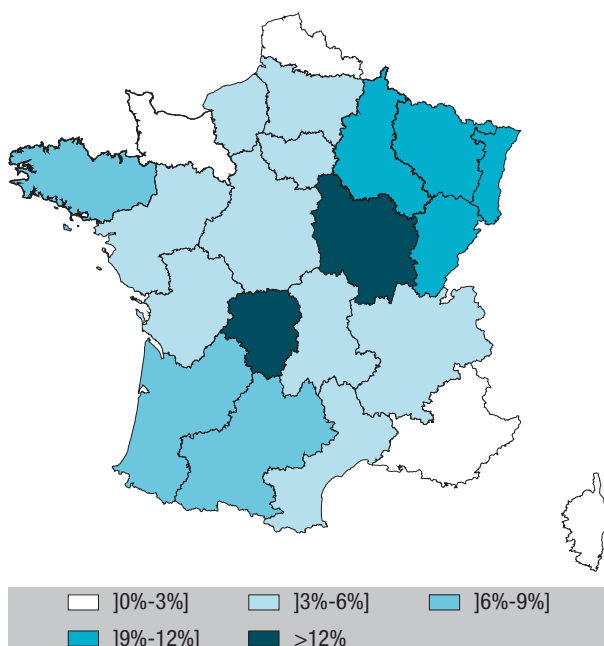
	Total population		Baromètre 2019			p value
			Incidence élevée	Incidence moyenne	Incidence faible	
	n=10 352		n=2 400	n=959	n=6 993	
	%	IC95%	%	%	%	
La dernière fois que vous vous êtes fait piquer, comment la tique a-t-elle été retirée ?						
Tire-tique ou pince à épiler	65,8	63,8-67,8	70,3	62,8	64,2	0,02
Avec la main	18,7	17,1-20,4	15,6	24,8	19,1	0,0066
Elle est tombée toute seule	6,6	5,6-7,8	5,3	5,8	7,4	0,2087
Autre (préciser)	5,8	4,9-7,0	5,6	4,8	6,2	0,6322
NSP	3	2,3-3,9	3,3	1,9	3,1	0,5278
Si a été piqué par une tique au cours des 12 derniers mois (n=652)						
La dernière fois que vous vous êtes fait piquer avez-vous consulté ?						
Oui	23,6	19,9-28,0	27,7	19,7	22,4	0,3865
Pour quelle raison avez-vous consulté un médecin ?						
J'avais des symptômes que j'estimais être en rapport avec la piqûre	36,0	27,1-45,8	41,4	49,6	29,6	0,3043
Je n'avais pas de symptômes mais je préférais avoir l'avis d'un médecin	44,0	34,7-53,8	40,7	28,9	49,3	0,3699
Pour enlever la tique	18,6	11,9-28,0	16,6	21,5	19,5	0,9036
Autre (préciser)	1,4	0,3-5,7	NA	NA	NA	
Dans votre vie de tous les jours, vous sentez-vous exposé aux piqûres de tiques ? (n=10 352)						
Très	5,6	5,0-6,1	8,1	8,5	4,2	<0,001
Plutôt	19,4	18,4-20,3	25,0	23,9	16,9	<0,001
Plutôt pas	32,3	31,2-33,4	32,0	31,4	32,5	0,8150
Pas du tout exposé	42,1	40,9-43,3	34,3	35,6	45,5	<0,001
<i>Oui (très / plutôt)</i>	24,9	23,9-25,9	33,1	32,4	21,1	<0,001
Parmi ceux se sentant exposés (n=2 733)						
Pourquoi vous sentez-vous exposé aux piqûres de tiques ?						
Parce que vous travaillez en forêt	8	6,9-9,3	8,4	11,3	7,1	0,1053
Parce que vous travaillez dans des parcs ou jardins	7,1	6,0-8,4	7,2	10,5	6,4	0,0858
Parce que vous passez du temps dans un jardin privé ou public pour vos loisirs	46	43,7-48,3	46,2	47,7	45,5	0,8387
Parce que vous vous promenez en forêt	57,9	55,5-60,3	65,7	54,4	54,6	<0,001
Parce que vous êtes en contact avec des animaux	50,9	48,5-53,2	46,1	54,8	52,6	0,0287
Autres raisons (préciser)	6,4	5,3-7,6	5,6	7,4	6,6	0,6347
À quelle fréquence utilisez-vous les moyens de protections suivants ?						
Utilisation répulsifs	17,4	15,7-19,3	19,2	15,4	16,9	0,3863
Port de vêtements longs	73,7	71,6-75,7	77,1	67,9	73,2	0,033
Chercher et enlever les tiques	52,6	50,2-55,0	62,9	59,3	45,9	<0,001
Avez-vous entendu parler de la maladie de Lyme ? (n=10 352)						
Oui	79	78,2-80,5	86,8	87,1	75,9	<0,001
Considérez-vous être bien informé sur la maladie de Lyme ?						
Oui	41,7	40,5-42,9	50,3	44,50	38,40	<0,001
Non	37,7	36,5-38,8	36,4	42,5	37,4	<0,001
Jamais entendu parler	20,6	19,5-21,8	13,20	12,90	24,10	<0,001
Si a déjà entendu parler de la maladie de Lyme (n=8 823)						
Quelle est le premier symptôme de la maladie ?						
Plaque rougeâtre sur la peau	67,9	66,6-69,1	74,3	68,2	65,3	<0,001
L'idée d'attraper la maladie de Lyme vous préoccupe-t-elle ? (n=10 352)						
Tout à fait	19	18,0-20,1	23,4	23,0	16,8	<0,001
Plutôt	22,1	21,0-23,1	24,5	22,2	21,1	0,03
Plutôt pas	27,8	26,6-28,9	25,2	26,1	28,9	0,02
Pas du tout	30,9	29,7-32,1	26,6	28,3	32,9	<0,001
<i>Oui (tout à fait/plutôt)</i>	41,1	39,8-42,4	47,9	45,2	37,9	<0,001

IC95% : intervalle de confiance à 95% ; NSP : ne sait pas.

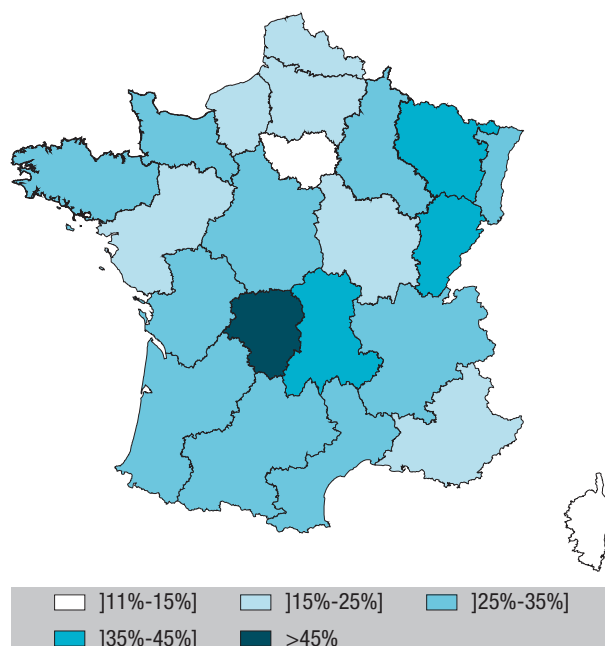
Figure 1

Proportion de personnes A/ piquées par une tique dans les 12 mois et B/ se sentant exposées par région de résidence, France, Baromètre santé 2019

A/



B/



La majorité des personnes piquées au cours des 12 derniers mois déclaraient avoir été piquées dans une forêt (53% [51-55]), en bordure de champs, de prés ou de prairies (22% [15-18]) ou encore dans un jardin (16% [15-18]). Les hommes déclaraient plus souvent se faire piquer dans les forêts que les femmes (56% [53-59] vs 49% [46-52], $p=0,002$) et les femmes plus souvent que les hommes dans les jardins (20% [17-22] vs 13% [11-15], $p<0,001$). Aucune différence significative n'était à noter sur les lieux de piqûre par zone d'incidence. Néanmoins, la proportion de piqûres en forêt était plus élevée dans les régions forestières (71% en Champagne-Ardenne, 68% en Alsace et Lorraine, ainsi que 60% en Île-de-France). En régions Auvergne et Rhône-Alpes, les personnes étaient le plus souvent piquées en bordure de champs, avec respectivement 35% et 30%.

Pour le retrait de la tique, 66% des personnes [64-68] déclaraient utiliser soit un tire-tique, soit une pince à épiler. Néanmoins, 19% [17-20] déclaraient avoir enlevé la tique avec la main, 7% [6-8] attendu qu'elle tombe toute seule et 6% [5-7] utilisé d'autres moyens non recommandés tel que le retrait avec de l'éther, un briquet etc. (tableau 1).

Lors de leur dernière piqûre, 24% [20-28] des personnes piquées déclaraient avoir consulté un médecin. Parmi elles, 44% [34-54], n'avaient pas de symptômes, mais souhaitaient un avis médical, 36% [27-46] consultaient en raison de symptômes, et 19% [12-28] pour faire enlever la tique.

Exposition aux tiques

Un quart de la population se sentait exposé aux piqûres de tiques (25% [24-26]) dont 5,6% [5,0-6,1] se sentant très exposés. Parmi eux, plus de la moitié

(58% [56-60]) se sentaient exposés en raison de promenades en forêt et 46% [44-48] du fait de temps passé dans un jardin privé ou public pour leurs loisirs (tableau 1).

Le sentiment d'être exposé augmentait avec l'âge passant de 16% pour les 18-24 ans à 27% pour les 55-74 ans et 24% pour les 75-85 ans. Les personnes vivant en milieu rural se sentaient plus exposées que les personnes vivant dans de plus grandes agglomérations (43% versus 10% pour les personnes vivant dans l'agglomération parisienne, $p<0,001$). Concernant les catégories socioprofessionnelles, les agriculteurs se sentaient les plus exposés (58% [50-65]).

Parmi les personnes se sentant exposées, 42% déclaraient avoir déjà été piquées par une tique et 12% au cours des 12 derniers mois. Ces proportions étaient respectivement de 26% et 4% parmi les personnes ne se sentant pas exposées ($p<0,001$).

Connaissances sur la BL

En 2019, 79% [78-80] de la population française déclarait avoir entendu parler de la BL, mais seulement 42% [41-43] se sentait bien informée (tableau 1). Ces proportions étaient respectivement de 64% [63-65] et 28% [27-29] en 2016. Cette augmentation du niveau de sentiment d'information est observée dans toutes les régions métropolitaines (figure 2). Par ailleurs, la proportion de personnes n'ayant jamais entendu parler de la BL a également diminué, passant de 36% [35-37] en 2016 à 21% [20-22] en 2019, ceci également dans toutes les régions (figure 2).

En 2019, 69% [67-70] de la population française reconnaissait une « plaque rougeâtre sur la peau » comme premier symptôme de la maladie (tableau 1).

La proportion de personnes se sentant bien informées différait en fonction de l'âge, du sexe, des zones d'incidence de la BL, du niveau d'urbanisation et de

la catégorie socioprofessionnelle (tableau 2). Être une femme et être âgé de plus de 45 ans étaient associés à un meilleur sentiment d'information sur la BL (tableau 2).

Figure 2

Sentiment d'information de la population française vis-à-vis de la borréliose de Lyme par région, Baromètre santé 2016 (A) et 2019 (B)

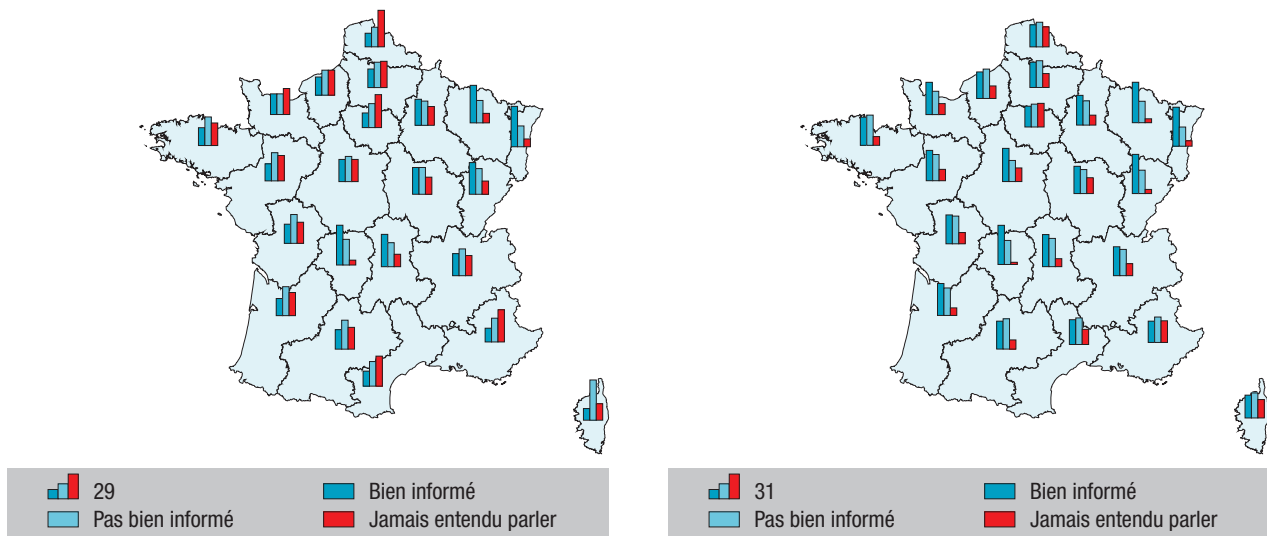


Tableau 2

Facteurs associés au sentiment d'être bien informé sur la borréliose de Lyme chez les personnes âgées de 18 à 85 ans en France métropolitaine, Baromètre santé 2019

	Se sentir bien informé			
	N=10 259			
	%	ORa	IC95%	
Sexe				
Homme	38%	réf		
Femme	45%	1,1***	1,1	1,2
Âge (années)				
18-24	26%	réf		
25-34	31%	1,1	0,8	1,4
35-44	34%	1,2	1,0	1,6
45-54	44%	1,9***	1,5	2,4
55-64	50%	2,4***	1,9	3,1
65-74	54%	3,0***	2,4	3,9
75-85	49%	2,7***	2,0	3,5
Zone d'incidence				
Basse incidence	38%	réf		
Moyenne incidence	44%	1,1	0,9	1,3
Haute incidence	50%	1,3***	1,1	1,5
Diplôme				
< Bac	39%	réf		
Bac ou équivalent	40%	1,1	0,9	1,3
> BAC	46%	1,2*	1,0	1,4
Revenu				
1 ^{er} tercile (bas)	34%	réf		
2 ^e tercile	44%	1,2*	1,1	1,4
3 ^e tercile (haut)	48%	1,3***	1,1	1,5
Refus	37%	1,0	0,8	1,3
Taille d'unité urbaine				
Agglomération parisienne	30%	réf		
Rural	50%	1,5***	1,2	1,7

	Se sentir bien informé			
	N=10 259			
	%	ORa	IC95%	
< 20 000 habitants	47%	1,4***	1,2	1,7
20 000 – 99 999 habitants	43%	1,3*	1,0	1,6
100 000 – 199 999 habitants	44%	1,4*	1,0	1,8
≥ 200 000 habitants	35%	1,1	0,9	1,3
Catégorie socioprofessionnelle				
Professions intermédiaires	45%	réf		
Agriculteurs	51%	0,9	0,6	1,3
Artisans, commerçant chef d'entreprise	43%	0,9	0,8	1,2
Cadres et professions intellectuelles	50%	1,3***	1,1	1,6
Employés	40%	0,9	0,8	1,2
Ouvriers	33%	0,8**	0,7	0,9
Autres personnes sans activité professionnelle	35%	1,2	0,6	2,2
Déjà été piqué par une tique				
Non	37%	réf		
Oui	53%	1,6***	1,4	1,7
Se sentir exposé aux piqûres de tiques				
Non	38%	réf		
Oui	54%	1,3***	1,1	1,4
Se sentir inquiet de contracter la borréliose de Lyme				
Non	34%	réf		
Oui	59%	2,0***	1,8	2,3
Penser que les piqûres de tiques ont des conséquences sur la santé				
Non	8%	réf		
Oui	44%	5,2***	3,7	7,4

*** p<0.001 ; ** p<0.01 ; * p<0.05. ORa : odds ratio ajusté ; IC95% : intervalle de confiance à 95% ; réf : catégorie de référence utilisée dans le modèle.

Un haut niveau d'éducation et un niveau moyen ou élevé de revenu était également associés à un meilleur niveau d'information sur la maladie. Les personnes vivant en milieu rural ou dans une ville de moins de 200 000 habitants se sentaient mieux informées que celles vivant en agglomération parisienne (tableau 2).

Avoir déjà été piqué par une tique, se sentir exposé aux piqûres de tiques, être inquiet d'avoir la BL, et penser que les piqûres de tiques ont des conséquences sur la santé étaient tous significativement associés au fait de se sentir mieux informé (tableau 2).

Prévention contre les piqûres de tique et la BL

En 2019, parmi ceux qui se sentaient exposés aux piqûres de tiques, 74% déclaraient utiliser le port de vêtement long (57% souvent), 53% inspecter le corps (36% souvent), 53% retirer les tiques après exposition (36% souvent) et 17% utiliser un répulsif comme moyen de protection. Malgré le fait de se sentir exposée aux piqûres de tiques, une importante part de la population déclarait ne jamais s'inspecter le corps (34%) après une exposition ou ne jamais utiliser de vêtements longs (18%). Néanmoins, 83% utilisaient au moins une des trois protections, tandis que 44% utilisaient à la fois des vêtements longs et s'inspectaient le corps après une exposition.

On observe une augmentation des personnes déclarant utiliser des vêtements longs pour se protéger de 66% [64-67] en 2016 à 74% [72-76] en 2019, et des personnes déclarant chercher et enlever les tiques après exposition de 48% [46-50] en 2016 à 53% [50-55] en 2019.

Être une personne âgée de plus de 55 ans, être une femme, avoir déjà été piquée par une tique, vivre en région de haute incidence et se sentir bien informée étaient positivement associés avec l'utilisation des moyens de protection (tableau 3).

Discussion

Nous estimons grâce à cette étude qu'en 2019, près d'un tiers de la population résidant en France métropolitaine déclarait avoir déjà été piquée par une tique au cours de la vie et un quart se sentait exposé aux piqûres de tiques. Dans les zones rurales et de haute incidence de la BL, ces proportions étaient plus élevées. Cependant, dans certaines régions comme la Bourgogne, la Bretagne ou encore Midi-Pyrénées, la proportion de personnes ayant déjà été piquées étaient relativement élevée (entre 9 et 14%) alors que l'incidence de la BL estimée par le Réseau sentinelles y était basse.

En France, le vecteur *Ixodes ricinus*, est présent sur la quasi-totalité du territoire²¹. Plusieurs zones en France métropolitaine peuvent être considérées à risque de transmission de la BL du fait de la présence de tiques infectées, de réservoirs compétents et de conditions climatiques et géographiques favorables (humidité élevée, pluie modérée à élevée, végétation

favorable au développement de la tique avec prairies, forêts, parcs et jardins). Toutefois, l'écologie de la BL dépend des interactions entre les humains, le vecteur et l'agent pathogène (*B. burgdorferi* s.l.) et les différents réservoirs vertébrés. À ce jour, aucune donnée nationale n'est disponible sur la prévalence d'infection à *Borrelia* chez les tiques. Toutefois, plusieurs études régionales ont exploré le taux d'infection des tiques, notamment dans les zones à haut risque, en montrant une grande hétérogénéité²²⁻²⁸.

La majorité des personnes déclaraient avoir été piquées pour la dernière fois en forêt (52%), suivi par 22% en bordure de prés/prairies et 16% dans un jardin. Notre étude montre également une proportion de piqûres de tiques plus importante chez les personnes travaillant en extérieur, comme les agriculteurs. Les travailleurs en extérieurs sont connus pour être des personnes à risque pour la BL du fait de leurs activités professionnelles, mais également de leurs activités récréatives et de leur lieu de résidence souvent rural⁴. Les données de la littérature sont rares sur la proportion de cas de BL attribuées à l'exposition professionnelle. Néanmoins, une séroprévalence élevée d'anticorps anti-*Borrelia* avait été mise en évidence chez les travailleurs forestiers : 14,1% dans le Nord-Est de la France en 2003²⁹ et 15,2% en Île-de-France en 1997³⁰.

Dans ce contexte, il est important de renforcer les campagnes d'information dans les zones à haut risque notamment où l'incidence des piqûres de tiques et de la BL sont élevées et dans les zones rurales ou forestières. Toutefois, puisqu'une proportion non négligeable de la population française se déplace en France, ou peut être exposée au cours d'activités récréatives, une information sur la prévention contre les piqûres de tiques et sur la borréliose de Lyme doit aussi viser les personnes vivant en dehors des zones à risque notamment au moment de la période d'activité des tiques (avril à novembre).

Une légère augmentation de la proportion de personnes déclarant une piqûre de tique dans les 12 derniers mois a été observée entre 2016 et 2019. Une augmentation de l'incidence de la BL a également été notée ces dernières années⁴. Le niveau d'information ayant également augmenté sur cette période, la déclaration des piqûres de tiques pourrait avoir augmenté, en partie, du fait d'une meilleure sensibilisation de la population. Pour mieux comprendre cette augmentation d'incidence, plus d'information sur la distribution et la densité des tiques, la présence de réservoirs et les interactions entre humains-réservoirs-tiques sur le territoire sont nécessaires.

Parmi les personnes se sentant exposées, 18% utilisaient des répulsifs, 54% s'inspectaient le corps pour retirer les tiques et 73% portaient des vêtements de protection. Ces résultats suggèrent une assez bonne acceptation de ces moyens de protection. Toutefois, ces mesures ne sont pas systématiquement

Tableau 3

Facteurs associés à l'utilisation des moyens de protection contre piqûres de tiques et la borréliose de Lyme chez les personnes âgées de 18 à 85 ans en France métropolitaine, Baromètre Santé 2019

	Utilisation de répulsifs			Porter des vêtements longs			Inspection du corps et retrait de la tique			Au moins une des trois mesures [§]			Porter des vêtements longs et inspecter son corps		
	n=2 707			n=2 702			n=2 688			n=2 558			n=2 707		
	%	ORa	IC95%	%	ORa	IC95%	%	ORa	IC95%	%	ORa	IC95%	%	ORa	IC95%
Sexe															
Homme	13%	réf		73%	réf		50%	réf		82%	réf		41%	réf	
Femme	22%	1,4***	1,2	75%	1,0	0,9	1,1	1,0	1,2	84%	1,0	0,7	1,2	1,1	1,0
Âge (années)															
18-24	13%	réf		58%	réf		46%	réf		71%	réf		34%	réf	
25-34	16%	1,3	0,6	72%	1,6	0,9	2,7	1,0	1,7	81%	1,4	0,8	2,6	1,2	0,7
35-44	18%	1,4	0,7	72%	1,7*	1,0	2,8	1,0	1,7	83%	1,7	0,9	3,0	1,2	0,7
45-54	18%	1,4	0,7	69%	1,4	0,8	2,3	0,8	1,3	81%	1,3	0,7	2,2	0,9	0,5
55-64	19%	1,5	0,8	79%	2,2**	1,3	3,7	0,8	1,3	87%	2,0*	1,1	3,6	1,1	0,6
65-74	19%	1,5	0,8	81%	2,5***	1,5	4,3	0,7	1,1	89%	2,5**	1,4	4,6	0,8	0,5
75-85	13%	1,0	0,4	76%	1,8	1,0	3,2	0,3**	0,7	80%	1,2	0,6	2,3	0,5	0,3
Zone d'incidence															
Basse incidence	17%	réf		73%	réf			réf		81%	réf			réf	
Moyenne incidence	16%	0,9	0,6	68%	0,7*	0,5	1,0	1,4	2,0	82%	0,9	0,6	1,4	1,0	0,8
Haute incidence	19%	1,1	0,8	77%	1,0	0,8	1,3	1,6***	2,0	88%	1,2	0,9	1,7	1,4**	1,1
Diplôme															
< Bac	19%	réf		77%	réf			réf		85%	réf			réf	
Bac ou équivalent	16%	0,8	0,6	69%	0,7	0,6	1,0	0,8	1,0	80%	0,7	0,5	1,0	0,7*	0,6
> Bac	16%	0,8	0,5	72%	0,8	0,6	1,1	1,3	1,7	83%	1,0	0,7	1,4	1,0	0,8
Revenu															
1 ^{er} tertile (bas)	21%	réf		75%	réf			réf		85%	réf			réf	
2 ^e tertile	17%	0,8	0,6	72%	0,8	0,6	1,0	0,9	1,2	81%	0,7*	0,5	0,9	1,0	0,8
3 ^e tertile (haut)	14%	0,7*	0,5	73%	0,8	0,6	1,1	0,9	1,2	84%	0,9	0,6	1,3	0,8	0,6
Refus	17%	0,8	0,5	75%	1,0	0,7	1,5	0,7	1,1	83%	0,9	0,5	1,4	0,8	0,5
Taille d'unité urbaine															
Agglomération parisienne	24%	réf		68%	réf			réf		78%	réf			réf	
Rural	16%	0,5*	0,3	75%	1,2	0,7	1,8	1,4	2,1	85%	1,1	0,7	2,0	1,3	0,8
<20 000 habitants	18%	0,6	0,3	72%	1,0	0,6	1,7	1,3	2,0	81%	0,9	0,5	1,6	1,2	0,7
20 000 – 99 999 habitants	20%	0,6	0,3	76%	1,3	0,8	2,2	1,4	2,4	87%	1,4	0,7	2,6	1,3	0,8
100 000 – 199 999 habitants	22%	0,8	0,4	83%	2,2*	1,1	4,5	2,9**	6,2	90%	2,6*	1,0	6,6	2,8**	1,4
≥200 000 habitants	15%	0,5*	0,3	70%	1,1	0,7	1,8	1,1	1,8	78%	0,9	0,5	1,6	1,1	0,7



Tableau 3 (suite)

	Utilisation de répulsifs n=2 707			Porter des vêtements longs n=2 702			Inspection du corps et retrait de la tique n=2 688			Au moins une des trois mesures [£] n=2 558			Porter des vêtements longs et inspecter son corps n=2 707		
	%	ORa	IC95%	%	ORa	IC95%	%	ORa	IC95%	%	ORa	IC95%	%	ORa	IC95%
Catégorie socioprofessionnelle															
Professions intermédiaires	15%	réf		73%	réf		51%	réf		83%	réf		41%	réf	
Agriculteurs	12%	0,8	0,4	1,8	0,7	0,4	1,1	1,2	0,7	2,0	0,6	0,3	1,1	1,1	0,7
Artisans, commerçant chef d'entreprise	15%	0,9	0,6	1,6	0,8	0,5	1,1	1,1	0,7	1,6	0,7	0,4	1,2	1,1	0,7
Cadres et professions intellectuelles	15%	1,1	0,7	1,7	0,9	0,7	1,3	1,0	0,7	1,4	0,7	0,5	1,0	1,2	0,9
Employés	21%	1,1	0,8	1,7	1,1	0,8	1,5	1,4**	1,0	1,9	1,4	0,9	2,0	1,3	1,0
Ouvriers	19%	1,4	0,9	2,1	1,0	0,7	1,5	1,3	0,9	1,9	1,0	0,7	1,6	1,4	1,0
Autres personnes sans activité professionnelle	32%	3,7	0,5	29,2	0,6	0,1	2,9	0,4	0,1	2,4	1,0	0,2	6,9	0,2	0,0
Déjà été piqué par une tique															
Non	16%	réf		70%	réf		40%	réf		78%	réf		32%	réf	
Oui	20%	1,4**	1,1	1,8	1,6***	1,3	2,0	3,7***	3,0	4,6	2,5***	1,8	3,3	3,2***	2,6
Se sentir exposé aux piqûres de tiques															
Non	12%	réf		68%	réf		40%	réf		77%	réf		32%	réf	
Oui	22%	2,1***	1,6	2,8	1,5***	1,2	1,9	2,4***	1,9	3,0	2,0***	1,5	2,6	2,2***	1,7
Se sentir inquiet de contracter la BL															
Non	34%			52%	réf		38%	réf		71%	réf		29%	réf	
Oui	17%			74%	2,4	0,9	6,5			83%			44%		
Penser que les piqûres de tiques ont des conséquences sur la santé															
Non	17%			69%	réf		45%	réf		78%	réf		37%	réf	
Oui	18%			78%	1,4**	1,1	1,7	1,7***	1,3	2,1	1,6***	1,2	2,1	1,5***	1,2

*** p<0.001 ; ** p<0.01 ; * p<0.05. aOR: odds ratio ajusté ; IC95% : intervalle de confiance à 95%. £ Utilisation de répulsif, porter des vêtements longs et s'inspecter le corps et retirer les tiques après exposition ; réf : catégorie de référence utilisée dans le modèle.

appliquées : seulement 34% de la population recherchaient souvent les tiques après une exposition et 57% utilisaient souvent des vêtements de protection. Toutes choses égales par ailleurs, l'utilisation de ces mesures de protection était associée au fait d'être une femme, d'être âgé de plus de 55 ans, de vivre dans une ville de 100 000 à 200 000 habitants, d'avoir déjà été piqué par une tique, de se sentir préoccupé de contracter la BL, et de se sentir bien informé sur la maladie. Ces résultats sont en concordance avec des études dans d'autres pays qui montraient une association entre l'utilisation des mesures de protection et l'âge plus avancé, le sexe féminin et le fait de se sentir bien informé. Elles montraient également une utilisation plus faible des répulsifs et plus importante des vêtements longs^{6,7,9,11,14,16}.

Parmi les personnes ayant été piquées par une tique, 67% utilisaient un tire-tique ou une pince à épiler pour retirer la tique⁴, mais 24% utilisaient des méthodes non-recommandées telles que l'huile, l'éther ou d'autres produits, alors qu'aucune étude n'a démontré leur efficacité⁴. L'utilisation d'un tire-tique ou d'une pince à épiler doit donc toujours être recommandée comme mesure principale pour retirer la tique et limiter le risque de transmission de la BL.

L'érythème migrant n'était pas identifié comme premier symptôme de la maladie par 32% de la population ayant déjà entendu parler de la BL. La détection précoce des premiers signes et une consultation chez un médecin sont essentielles pour prévenir le développement des formes disséminées de la maladie. Les messages doivent être renforcés concernant les connaissances sur la BL et la reconnaissance de l'érythème migrant.

L'utilisation de répulsif ou encore la recherche et le retrait de la tique dans les 24 à 48h après l'exposition, permettant ainsi de réduire le risque de transmission de la BL^{4,31-33}, apparaissent limitées dans cette étude. Pour augmenter la fréquence d'utilisation des moyens de prévention, une amélioration des connaissances des barrières à leur utilisation est nécessaire (manque de connaissance, inconfort, coût etc.). Aux Pays-Bas, les principales barrières identifiées pour la recherche et le retrait des tiques étaient la faible perception du risque et le fait que les personnes ne savaient pas reconnaître les tiques⁶. D'autres études ont suggéré que l'incertitude sur l'efficacité des répulsifs, la peur d'effets toxiques, le manque de connaissance sur ces produits, et leur prix élevé étaient des barrières à leur utilisation⁶. Également suggéré aux Pays-Bas, la faible proportion de personnes portant des vêtements longs ou recherchant une tique après une exposition pouvait être expliquée par un manque de confort, une question d'image avec le port du pantalon dans les chaussettes ou un manque d'information ou d'accès aux tire-tiques¹⁴. Nous montrons que se sentir préoccupé de contracter la BL était positivement associé à l'utilisation de moyens de protection. La perception du risque et le niveau d'information jouent donc un rôle important dans l'adhésion à ces mesures¹⁴. Le défi est donc de promouvoir les bons messages et de proposer des interventions efficaces pour

la prévention des risques liés aux piqûres de tiques et adaptées au milieu de vie des personnes exposées sans provoquer d'anxiété^{34,35}.

En 2019, les proportions de personnes ayant entendu parler de la BL, qui se sentaient bien informées, et appliquaient les mesures de protection, étaient plus élevées qu'en 2016. Cette augmentation était plus importante chez les personnes plus âgées, résidant dans une zone de haute incidence ou en milieu rural (résultats non présentés). Le fait qu'une meilleure connaissance de la BL était associée à une meilleure protection contre les piqûres de tiques et la BL suggère un impact positif des campagnes de prévention implémentées ou renforcées notamment depuis le lancement du plan ministériel de lutte contre les maladies transmises par les tiques. Ces campagnes d'information ont pu avoir un effet positif en augmentant la sensibilisation et le niveau d'information de la population. Un meilleur niveau d'information permet d'influencer les comportements⁶. Néanmoins, cette étude n'avait pas pour objectif d'évaluer les actions de prévention mise en place dans le cadre du plan ministériel. Nous ne pouvons donc pas affirmer que l'évolution du niveau d'information et de connaissance sur la BL est directement liée aux actions de prévention réalisées à la suite du lancement du plan.

L'enjeu sera maintenant de prendre en compte les résultats de cette étude pour adapter les actions de prévention à l'ensemble de la population. Les hommes et les jeunes adultes étant les moins sensibilisés à ce jour sur la BL, des campagnes d'information leur étant dédiées semblent nécessaires.

La BL est également un problème sociétal grandissant en France et sujet à de nombreux débats et controverses, notamment sur les symptômes persistants après traitement et l'existence d'une forme chronique de la BL incluant des symptômes polymorphes et subjectifs à cette infection. La couverture médiatique sur la BL a augmenté ces dernières années mettant en lumière les différents points de vue des scientifiques, autorités sanitaires, professionnels de santé et associations de patients³⁶. Cette augmentation de la couverture médiatique peut avoir eu un impact positif sur la sensibilisation aux risques liés aux piqûres de tiques et aux moyens de prévention. Toutefois, elle peut également avoir contribué à la propagation de rumeurs ou de croyances non basées sur les preuves scientifiques augmentant la perception de la sévérité de la maladie et la perception du risque d'avoir la BL. Il est important de s'assurer de la diffusion d'informations accessibles et basées sur les preuves scientifiques à destination de la population.

La force des enquêtes Baromètre santé réside dans l'utilisation de méthodes d'enquête et traitements post-enquête identiques permettant de comparer les résultats d'une année à l'autre.

Néanmoins, cette étude présente plusieurs limites, l'une d'entre elles étant le potentiel biais de sélection dû aux non-répondants. Pour le limiter, nous avons pondéré les analyses permettant de tenir compte

de la probabilité de sélection et de la structure socio-démographique de la population française. Le refus de participer n'était pas en lien spécifiquement avec le sujet de la BL, les différents sujets de l'enquête n'étant pas explicitement abordés lors de la présentation de l'enquête précédant l'acceptation de la personne interrogée. Une autre limite est le biais inhérent aux études basées sur des données déclaratives³⁷, entre autres la notion de piqûre de tique, basée sur des observations susceptibles d'être incorrectes (piqûres d'autres insectes par exemple).

Par ailleurs, les proportions de personnes utilisant des moyens de prévention doivent être interprétées avec précaution. En effet, nous considérons que les mesures sont appliquées si la personne répond les utiliser « souvent ou de temps en temps ». De plus, ces questions n'ont été posées qu'aux personnes se sentant exposées aux piqûres de tiques, il est donc possible que cette proportion soit moins importante dans la population générale. Dans cette étude, aucune question n'a été posée sur les croyances sur l'efficacité des mesures ou les barrières à leur utilisation. Les réponses à ces questions sont néanmoins nécessaires pour améliorer les futures campagnes de prévention.

Conclusion

Notre étude a permis d'évaluer la connaissance et les pratiques de prévention contre la borréliose de Lyme et les piqûres de tiques en France. Elle a mis en évidence une meilleure sensibilisation de la population à la BL et aux risques liés aux piqûres de tiques, ainsi que sur les moyens de protection entre 2016 et 2019 dans les suites, notamment de la mise en place du plan national de lutte contre les maladies transmissibles par les tiques en 2016. Les résultats pourront contribuer à adapter et développer des campagnes de prévention en prenant en compte les caractéristiques de la population pour améliorer le niveau de connaissance et l'utilisation des moyens de prévention recommandés. ■

Liens d'intérêt

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêt au regard du contenu de l'article.

Références

- [1] Stanek G, Wormser GP, Gray J, Strle F. Lyme borreliosis. *Lancet*. 2012;379(9814):461-73.
- [2] Fournier L, Roussel V, Couturier E, Jaulhac B, Goronflot T, Septfons A, *et al.* Épidémiologie de la borréliose de Lyme en médecine générale, France métropolitaine, 2009-2016. *Bull Epidemiol Hebd*. 2018;(19-20):383-8. http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2018/19-20/2018_19-20_1.html
- [3] Réseau Sentinelles. Surveillance de la borréliose de Lyme. In : Bilan annuel 2019. Inserm. Médecine Sorbonne Université; 2019. p. 93-100. <https://www.sentiweb.fr/document/5017>
- [4] Figoni J, Chirouze C, Hansmann Y, Lemogne C, Hentgen V, Saunier A, *et al.* Lyme borreliosis and other tick-borne diseases. Guidelines from the French Scientific Societies (I): Prevention, epidemiology, diagnosis. *Med Mal Infect*. 2019;49(5):318-34.

[5] Aenishaenslin C, Michel P, Ravel A, Gern L, Milord F, Waaub JP, *et al.* Factors associated with preventive behaviors regarding Lyme disease in Canada and Switzerland: A comparative study. *BMC Public Health*. 2015;15:185.

[6] Beaujean DJ, Bults M, van Steenbergen JE, Voeten HA. Study on public perceptions and protective behaviors regarding Lyme disease among the general public in the Netherlands: Implications for prevention programs. *BMC Public Health*. 2013;13:225.

[7] Butler AD, Sedghi T, Petrini JR, Ahmadi R. Tick-borne disease preventive practices and perceptions in an endemic area. *Ticks Tick Borne Dis*. 2016;7(2):331-7.

[8] Herrington JE. Risk perceptions regarding ticks and Lyme disease: A national survey. *Am J Prev Med*. 2004;26(2):135-40.

[9] Jepsen MT, Jokelainen P, Jore S, Boman A, Slunge D, Kroghfelt KA. Protective practices against tick bites in Denmark, Norway and Sweden: A questionnaire-based study. *BMC Public Health*. 2019;19(1):1344.

[10] Malouin R, Winch P, Leontsini E, Glass G, Simon D, Hayes EB, *et al.* Longitudinal evaluation of an educational intervention for preventing tick bites in an area with endemic Lyme disease in Baltimore County, Maryland. *Am J Epidemiol*. 2003;157(11):1039-51.

[11] Mowbray F, Amlôt R, Rubin GJ. Predictors of protective behaviour against ticks in the UK: A mixed methods study. *Ticks Tick Borne Dis*. 2014;5(4):392-400.

[12] Niesobecki S, Hansen A, Rutz H, Mehta S, Feldman K, Meek J, *et al.* Knowledge, attitudes, and behaviors regarding tick-borne disease prevention in endemic areas. *Ticks Tick Borne Dis*. 2019;10(6):101264.

[13] Phillips CB, Liang MH, Sangha O, Wright EA, Fossel AH, Lew RA, *et al.* Lyme disease and preventive behaviors in residents of Nantucket Island, Massachusetts. *Am J Prev Med*. 2001;20(3):219-24.

[14] Slunge D, Boman A. Learning to live with ticks? The role of exposure and risk perceptions in protective behaviour against tick-borne diseases. *PLoS One*. 2018;13(6):e0198286.

[15] Slunge D, Jore S, Kroghfelt KA, Jepsen MT, Boman A. Who is afraid of ticks and tick-borne diseases? Results from a cross-sectional survey in Scandinavia. *BMC Public Health*. 2019;19(1):1666.

[16] Valente SL, Wemple D, Ramos S, Cashman SB, Savageau JA. Preventive behaviors and knowledge of tick-borne illnesses: Results of a survey from an endemic area. *J Public Health Manag Pract*. 2015;21(3):E16-23.

[17] Zöldi V, Turunen T, Lyytikäinen O, Sane J. Knowledge, attitudes, and practices regarding ticks and tick-borne diseases, Finland. *Ticks Tick Borne Dis*. 2017;8(6):872-7.

[18] Septfons A, Paty MC, de Valk H, Couturier E, Gautier A. Pratiques de prévention et connaissance de la borréliose de Lyme : baromètre santé 2016. *Bull Epidemiol Hebd*. 2018;19-20:419-27. http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2018/19-20/2018_19-20_7.html

[19] Ministère de la Santé. Plan national de lutte contre la maladie de Lyme et les maladies transmissibles par les tiques. Paris: ministère des Affaires sociales et de la Santé; 2016. 27 p. https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/plan_lyme_180117.pdf

[20] Richard J, Andler R, Gautier A, Guignard R, Leon C, Beck F. Effects of using an overlapping dual-frame design on estimates of health behaviors: A French general population telephone survey. *J Surv Stat Methodol*. 2017;5:254-74.

- [21] Boulanger N, Boyer P, Talagrand-Reboul E, Hansmann Y. Ticks and tick-borne diseases. *Med Mal Infect.* 2019;49(2): 87-97.
- [22] Reis C, Cote M, Paul RE, Bonnet S. Questing ticks in suburban forest are infected by at least six tick-borne pathogens. *Vector Borne Zoonotic Dis.* 2011;11(7):907-16.
- [23] Vourc'h G, Abrial D, Bord S, Jacquot M, Masségli S, Poux V, *et al.* Mapping human risk of infection with *Borrelia burgdorferi* sensu lato, the agent of Lyme borreliosis, in a periurban forest in France. *Ticks Tick Borne Dis.* 2016;7(5):644-52.
- [24] Boulanger N, Zilliox L, Goldstein V, Boyer P, Napolitano DB. J. Surveillance du vecteur de la borréliose de Lyme, *Ixodes ricinus*, en Alsace de 2013 à 2016. *Bull Epidémiol Hebd.* 2018;19-20. http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2018/19-20/2018_19-20_4.html
- [25] Nebbak A, Dahmana H, Almeras L, Raoult D, Boulanger N, Jaulhac B, *et al.* 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.
- [26] Gilot B, Degeilh B, Pichot J, Doche B, Guiguen C. Prevalence of *Borrelia burgdorferi* (sensu lato) in *Ixodes ricinus* (L.) populations in France, according to a phytoecological zoning of the territory. *Eur J Epidemiol.* 1996;12(4):395-401.
- [27] Pichon B, Mousson L, Figureau C, Rodhain F, Perez-Eid C. Density of deer in relation to the prevalence of *Borrelia burgdorferi* s.l. in *Ixodes ricinus* nymphs in Rambouillet forest, France. *Exp Appl Acarol.* 1999;23(3):267-75.
- [28] Quessada T, Martial-Convert F, Arnaud S, Leudet de La Vallee H, Gilot B, Pichot J. Prevalence of *Borrelia burgdorferi* species and identification of *Borrelia valaisiana* in questing *Ixodes ricinus* in the Lyon region of France as determined by polymerase chain reaction-restriction fragment length polymorphism. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2003;22(3):165-73.
- [29] Rigaud E, Jaulhac B, Garcia-Bonnet N, Hunfeld KP, Féménia F, Huet D, *et al.* Seroprevalence of seven pathogens transmitted by the *Ixodes ricinus* tick in forestry workers in France. *Clin Microbiol Infect.* 2016;22(8):735.e1-9.
- [30] Zhioua E, Rodhain F, Binet P, Perez-Eid C. Prevalence of antibodies to *Borrelia burgdorferi* in forestry workers of Île-de-France, France. *Eur J Epidemiol.* 1997;13(8):959-62.
- [31] des Vignes F, Piesman J, Heffernan R, Schulze TL, Stafford KC, Fish D. Effect of tick removal on transmission of *Borrelia burgdorferi* and *Ehrlichia phagocytophila* by *Ixodes scapularis* nymphs. *J Infect Dis.* 2001;183(5):773-8.
- [32] Sood SK, Salzman MB, Johnson BJ, Happ CM, Feig K, Carmody L, *et al.* Duration of tick attachment as a predictor of the risk of Lyme disease in an area in which Lyme disease is endemic. *J Infect Dis.* 1997;175(4):996-9.
- [33] Pages F, Dautel H, Duvallet G, Kahl O, de Gentile L, Boulanger N. Tick repellents for human use: Prevention of tick bites and tick-borne diseases. *Vector Borne Zoonotic Dis.* 2014;14(2):85-93.
- [34] Mowbray F, Amlôt R, Rubin GJ. Ticking all the boxes? A systematic review of education and communication interventions to prevent tick-borne disease. *Vector Borne Zoonotic Dis.* 2012;12(9):817-25.
- [35] Quine CP, Barnett J, Dobson AD, Marcu A, Marzano M, Moseley D, *et al.* Frameworks for risk communication and disease management: The case of Lyme disease and countryside users. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* 2011;366(1573):2010-22.
- [36] Pascal C, Arquembourg J, Vorilhon P, Lesens O. Emergence of Lyme disease as a social problem: Analysis of discourse using the media content. *Eur J Public Health.* 2020;30(3):504-10.
- [37] Cook C. Mode of administration bias. *J Man Manip Ther.* 2010;18(2):61-3.

Citer cet article

Septfonds A, Figoni J, Gautier A, Soullier N, de Valk H, Desenclos JC. Connaissances et pratiques de prévention contre la borréliose 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

ÉPIDÉMIOLOGIE DE L'ACCIDENT VASCULAIRE CÉRÉBRAL À MAYOTTE DE 2013 À 2017 : INCIDENCE, MORTALITÉ, CARACTÉRISTIQUES ET ÉTILOGIE

// STROKE EPIDEMIOLOGY IN MAYOTTE FROM 2013 TO 2017: INCIDENCE, MORTALITY, CHARACTERISTICS AND ETIOLOGY

Améthyste Wolff¹ (wolffamethyste@gmail.com), Marion Angue¹, Marion Martin¹, Thomas Megelin²

¹ Centre hospitalier de Mayotte, Mamoudzou

² Service de neurologie, Hôpital de Saint-Pierre de la Réunion

Soumis le 27.07.2021 // Date of submission: 07.27.2021

Résumé // Abstract

Introduction – L'impact sanitaire des accidents vasculaires cérébraux (AVC) ne cesse de croître, notamment chez les moins de 45 ans et dans les pays en voie de développement. Mayotte manque de données épidémiologiques propres à sa population face à cette pathologie et ses facteurs de risque. Dans ce contexte, une étude a été mise en place afin de calculer les taux d'incidence et de mortalité des AVC à Mayotte, d'en étudier les facteurs de risque et l'étiologie.

Méthodes – Il s'agissait d'une étude descriptive unicentrique rétrospective. La population concernait les patients admis aux urgences du centre hospitalier de Mayotte pour AVC, sur la période de 2013 à 2017.

Résultats – Au total, 553 patients ont été recrutés dont 463 AVC ischémiques. L'incidence standardisée était de 159,9/100 000 habitants. L'incidence standardisée des AVC ischémiques était de 125,9/100 000. La mortalité en phase aiguë était de 20,5/100 000. Les AVC étaient de type ischémique chez 78% des patients, 22% étaient de type hémorragique, dont 13% de nature cardio-embolique, 15% causés par l'athérome des gros vaisseaux, 42% de cause microangiopathique et 30% de cause indéterminée. L'âge moyen de survenue était de 62 ans chez l'homme et 63 ans chez la femme. La population de moins de 65 ans était représentée à 52%. La prévalence de l'HTA était de 88,5% et seulement 57% des hypertendus étaient traités. Un traitement anti-hypertenseur était significativement plus présent lorsque le patient bénéficiait de la Sécurité sociale. La prévalence du diabète était de 33% avec une valeur d'HbA1c moyenne de 9%. Les complications du diabète affectaient significativement plus les patients sans couverture sociale. Le taux de patient en surpoids ou obèse était de 63%.

Conclusion – Ces résultats témoignent de la particularité de la population mahoraise qui apparaît plus exposée que les métropolitains aux événements vasculaires cérébraux, et notamment sur les lésions de la micro-circulation. Le poids des facteurs de risque comme l'HTA et le diabète est indéniable. La similitude de nos résultats avec ceux d'autres départements et régions d'outre-mer nous oriente vers l'hypothèse de l'influence de l'environnement insulaire en lien avec l'évolution des modes de vie. La comparaison avec les études réalisées en Afrique subsaharienne suggère également un rôle du terrain génétique dans la susceptibilité aux facteurs de risque.

Introduction – *The health impact of stroke is increasing, particularly in the under 45s and in developing countries. Mayotte lacks epidemiological data specific to its population regarding this pathology and its risk factors. In this context, our study aimed to calculate incidence and mortality rates of stroke in Mayotte then analyse etiology and associated risk factors.*

Methods – *This single-centre retrospective descriptive study included stroke victims who were admitted to Mayotte Hospital emergency department between 2013 and 2017 upon onset of symptoms. Data on 553 cases, including 463 cases of ischemic stroke, was obtained from digital hospital records.*

Results – *Standardised incidence of stroke was 159.9/100,000 inhabitants. Standardised incidence of ischaemic stroke was 125.9/100,000. Acute mortality was 20.5/100,000. Strokes were 22% hemorrhagic and 78% ischaemic, of which 13% were cardioembolic, 15% were caused by large vessel atheroma, 42% were microangiopathic and 30% were of undetermined cause. Average age of onset was 62 years for men and 63 years for women. Patients under 65 years of age represented 52% of the cohort. Hypertension prevalence was 88.5% with only 57% receiving treatment. Anti-hypertensive treatment was significantly higher among patients covered by social security. Prevalence of diabetes was 33% with an average HbA1c value of 9%. Diabetes related complications were significantly higher among patients without social security coverage. The rate of overweight or obese patients was 63%.*

Conclusion – *These results testify to the particularity of the Maori population, who appear more vulnerable to cerebrovascular problems than the population of mainland France, particularly microvascular damage. Risk factors such as high blood pressure and diabetes evidently play an important role. Similarities between*

our results and those from other French overseas territories suggest an influence of lifestyle changes in island environments. Comparison with studies carried out in sub-Saharan Africa also encourages reflection on genetic background in susceptibility to risk factors.

Mots-clés : Accident vasculaire cérébral, Facteur de risque cardiovasculaire, Mayotte
// Keywords: Stroke, Cardiovascular risk factor, Mayotte

Introduction

L'accident vasculaire cérébral (AVC) est un problème de santé publique fréquent et grave. Il représente à ce jour en France la première cause de handicap acquis chez l'adulte, la deuxième cause de démence et la troisième cause de décès¹. À l'échelle mondiale, c'est la deuxième cause de mortalité derrière les maladies coronariennes. Cette pathologie n'est désormais plus considérée comme une fatalité, mais comme une maladie curable dont le risque de séquelles justifie l'urgence thérapeutique. Pourtant, le poids sanitaire des AVC ne cesse de croître et de façon inégale. Entre 1970 et 2008, l'incidence de l'AVC a diminué de 42% dans les pays industrialisés. Mais, elle a augmenté de 100% dans les pays en voie de développement durant la même période². À cela s'ajoute une mauvaise connaissance des particularités propres de la pathologie neurovasculaire chez les sujets d'origine noire-africaine. Mayotte se rapproche génétiquement, historiquement et culturellement des pays d'Afrique subsaharienne, mais, de par ses subventions de l'État, bénéficie dans la plupart des cas de plus de moyens (financiers et matériels) pour la réalisation d'études scientifiques. Cependant, à notre connaissance, il existe un manque manifeste de données épidémiologiques sur les AVC dans ce département. Or les prises en charge réalisées actuellement sont calquées sur les protocoles métropolitains. La particularité de ce territoire vient également des inégalités d'accès aux soins subies par une grande partie de la population, les familles précaires ou en situation irrégulière ne bénéficiant pas de couverture sociale. Les objectifs de ce travail étaient de calculer l'incidence et la mortalité des AVC à Mayotte, ainsi que de décrire les caractéristiques des patients admis pour AVC. Les facteurs de risque et les étiologies ont également été étudiés.

Matériel et méthodes

Les données des patients (annexe 1) ont été recueillies rétrospectivement sur les dossiers médicaux informatisés (logiciel DXcare®) relatifs au passage aux urgences du Centre hospitalier de Mayotte (CHM). Ce travail s'est appuyé sur la liste des cotations AVC de la Classification internationale des maladies (CIM-10 I60 à I64) de 2013 à 2017 fournie par le Programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI). Le Centre d'investigation clinique (CIC) de la Réunion a participé à l'analyse des données. La population d'étude a été définie comme tout adulte ayant été admis aux urgences du CHM pour AVC entre 2013 et 2017. Étaient inclus tous les patients dont le diagnostic évoquait un AVC

spontané survenu sur le territoire, ayant fait l'objet d'une prise en charge au CHM, et qui possédaient une preuve radiologique d'un AVC aigu. Les critères d'exclusion étaient les suivants : patient mineur, AVC survenu hors du territoire (principalement aux Comores), accident ischémique transitoire, événement post-traumatique, hémorragies méningées, hématomes sous-duraux, thrombose veineuse cérébrale, méningiome, communication intraventriculaire sur trisomie 21, absence d'AVC à l'imagerie, contexte de drépanocytose, rhombocéphalite, myélite, hyponatrémie profonde, microangiopathie thrombotique, bérubéri, tumeur, métastases, névralgie cervico-brachiale, crise convulsive sur séquelle d'AVC, cause psychiatrique. Seuls les décès survenus lors de la prise en charge initiale (en service d'urgence ou de réanimation) ont été comptabilisés et ont servi au calcul de mortalité. La classification étiologique des AVC a été réalisée selon les critères de TOAST³.

Les taux bruts annuels de patients victimes d'AVC (tous types confondus et type ischémique) ont été calculés, ainsi que les taux spécifiques par sexe et par classe d'âge. Les taux d'incidence et de mortalité ont été standardisés sur l'âge et le sexe de la population française de 2010.

Les analyses et comparaisons des facteurs de risque et des étiologies ont été réalisées à l'aide du test du Chi2 et ont été considérées comme significatives lorsque le seuil de significativité (p) était inférieur à 0,05. Les intervalles de confiance à 95% des valeurs d'intérêt ont été calculés en utilisant la moyenne, l'écart-type et la taille de l'échantillon.

L'accord du directeur de l'hôpital ainsi que celui du chef de service des urgences a été sollicité. Une charte de confidentialité a été signée avec le CHM. Le recueil des données a été entièrement anonymisé.

Résultats

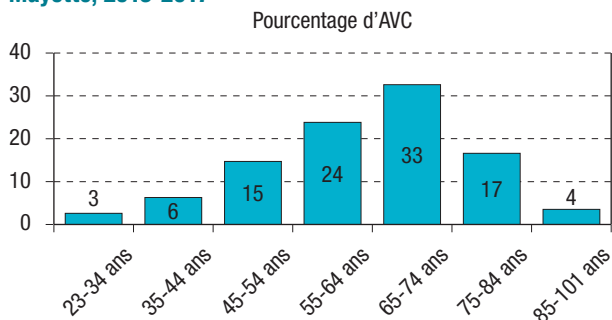
Sur la période d'étude, 805 dossiers ont été recueillis, 210 ont été exclus. Ainsi, 595 AVC ont été inclus dont 463 AVC de type ischémique. L'incidence standardisée tous types d'AVC était de 159,9/100 000 habitants. L'incidence standardisée des AVC ischémiques était de 125,9/100 000 habitants. La mortalité tous types d'AVC était de 20,5/100 000 habitants. Près de 78% des patients étaient hospitalisés pour un AVC ischémique et 22% pour un AVC hémorragique. L'âge moyen des patients était de 62,5 ans. La distribution des patients par sexe et classe d'âge selon les types d'AVC est rapportée dans la figure 1 et le tableau 1. Les taux d'incidence bruts et standardisés selon le type d'AVC figurent dans le tableau 2.

Parmi les AVC ischémiques, 13% étaient de nature cardio-embolique, 15% en lien avec de l'athérome des gros vaisseaux, 42% de cause microangiopathique

et 30% de cause indéterminée (figure 2). Les caractéristiques de ces patients sont présentées dans le tableau 3.

Figure 1

Répartition des AVC ischémiques selon la classe d'âge, Mayotte, 2013-2017



AVC : accident vasculaire cérébral.

Les AVC cardio-emboliques touchaient significativement plus les femmes et les AVC microangiopathiques plus les hommes (tableau 4). Les AVC cardio-emboliques étaient significativement plus fréquents chez les patients de 65 ans et plus.

La moitié des patients hypertendus avaient une hypertension de grade 2 ou 3. L'hypertension artérielle (HTA) était compliquée d'une hypertrophie ventriculaire gauche dans plus de la moitié des cas et compliquée d'insuffisance rénale chronique dans un quart des cas. Des signes évocateurs d'HTA secondaire ou d'hyperaldostérionisme étaient présents dans 25% des cas. L'HTA était significativement liée aux AVC de cause microangiopathique.

Tableau 1

Caractéristiques des patients par type d'AVC et total, Mayotte, 2013-2017

	AVC Ischémiques			AVC Hémorragiques			Total AVC		
	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total
Nombre de patients	220 (50,8%)	213 (49,2%)	433	82 (68,3%)	38 (31,7%)	120	302 (54,6%)	251 (45,4%)	553
Classe d'âge en années (%)									
[20-39]	11 (5%)	12 (5,6%)	23 (5,3%)	4 (4,9%)	3 (7,9%)	7 (5,8%)	15 (5%)	15 (6%)	30 (5,4%)
[40-59]	71 (32,3%)	63 (29,6%)	134 (31%)	38 (46,3%)	18 (47,4%)	56 (46,7%)	109 (36,1%)	81 (32,3%)	190 (34,4%)
[60-74]	97 (44%)	92 (43,2%)	189 (43,6%)	31 (37,8%)	8 (21%)	39 (32,5%)	128 (42,4%)	100 (39,8%)	228 (41,2%)
75 ans et +	41 (18,6%)	46 (21,6%)	87 (20,1%)	9 (11%)	9 (23,7%)	18 (15%)	50 (16,6%)	55 (21,9%)	105 (19%)
Moyenne d'âge (écart type)	63,4 (13,0%)	63,9 (13,4%)	63,6 (13,2%)	58,6 (12,3%)	58,9 (14,5%)	58,7 (13,0%)	62 (13,0%)	63,2 (13,6%)	62,5 (13,3%)
Létalité brute (%)	14 (43,7%)	18 (56,3%)	32	10 (58,8%)	7 (41,2%)	17	24 (49%)	25 (51%)	49

AVC : accident vasculaire cérébral.

En gras : résultats significatifs.

Tableau 2

Incidence des AVC par type et total, Mayotte, 2013-2017

	AVC Ischémiques			AVC Hémorragiques			Total AVC		
	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total
Taux brut de patients (pour 100 000)									
Tous âges	NC*	NC	44,2	NC	NC	15,7	135,7	111,2	122,7
<60 ans	NC	NC	20	NC	NC	9	60	40	50
>60 ans	NC	NC	320	NC	NC	75	850	840	850
Taux standardisé** de patients (pour 100 000)									
Tous âges	NC	NC	125,9	NC	NC	34	170,4	151,1	159,9
<60 ans	NC	NC	10	NC	NC	6	20	10	20
>60 ans	NC	NC	97	NC	NC	23	130	110	120

*NC : non connu. **Taux standardisés sur l'âge de la population française de 2010.

AVC : accident vasculaire cérébral.

En gras : résultats significatifs.

Le diabète était compliqué d'une rétinopathie, d'une néphropathie ou d'une neuropathie pour près de 40% des patients. Parmi les patients admis pour AVC, 22% présentaient une insuffisance rénale et 1% était dialysé de façon chronique. Ces patients ont fait en majorité un AVC microangiopathique.

Le tabac s'est avéré être un facteur de risque significatif d'AVC d'origine athéromateuse.

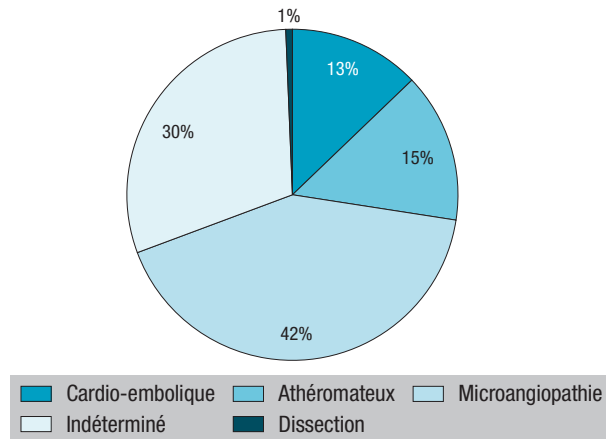
Près d'un quart des sujets ne présentaient pas de trace d'affiliation à la Sécurité sociale dans leurs dossiers médicaux. La couverture thérapeutique anti-HTA était significativement meilleure chez les patients présentant une couverture sociale. Le patient assuré social présentait significativement moins de complications du diabète que le non assuré ($p=0,024$).

Discussion

La comparaison de nos résultats avec ceux de l'article « L'accident vasculaire cérébral en France : patients hospitalisés pour AVC en 2014 et évolutions 2008-2014 » de C. Lecoffre et coll. paru dans le BEH 5 de 2017⁴ va dans le sens d'une forte incidence des AVC ischémiques à Mayotte, comparativement à la métropole. L'étude citée comptabilisait les hémorragies méningées et les expressions cliniques en faveur d'un AVC, sans obligation de preuve radiologique. Cependant, le taux spécifique chez la femme (de 130,8/100 000 habitants) était inférieur au nôtre (151,1/100 000 habitants). Nous observons également que les AVC surviennent à un âge plus précoce qu'en métropole : 8 ans plus tôt chez l'homme et 14 ans plus tôt chez la femme. La proportion de victimes d'AVC âgées de moins de 65 ans est bien plus importante dans notre étude. En termes d'étiologie (figure 2), c'est l'AVC microangiopathique qui est majoritaire avec une proportion de 42% alors qu'elle est de 27% en métropole. Inversement, les causes athéromateuse et cardio-embolique sont moins prévalentes qu'en métropole où elles sont respectivement de 36% et 24%. L'importance des lésions de la microcirculation est un témoin supplémentaire de la sur-prévalence de l'hypertension et du diabète à Mayotte. En effet près de 44% de la population de l'île est hypertendue et 10,5% est diabétique⁵, alors que ces taux sont de 30% et 5,3% en métropole. Il existe un manque évident de prise en charge thérapeutique sur l'île. En effet, seulement 57% des patients hypertendus étaient

Figure 2

Répartition des AVC ischémiques selon l'étiologie, Mayotte, 2013-2017



AVC : accident vasculaire cérébral.

Tableau 3

Caractéristiques des patients ayant fait un AVC ischémique, Mayotte, 2013-2017

Caractéristiques	AVC ischémiques (N=433)
Générales	n (%)
Sexe	
Masculin	220 (50,2%)
Féminin	213 (49,8%)
Âge	
Moyenne (écart-type)	63,6 ans (13,3)
Inférieur à 65 ans	209 (48,3%)
Supérieur à 75 ans	87 (20%)
Absence de couverture sociale	105 (24,3%)
Facteurs de risque cardiovasculaires	
Antécédents personnels	
AVC	146 (33%)
IDM ou AOMI	26 (6%)
HTA	383 (88,5%)
Diabète	138 (33%)
HbA1c : moyenne (écart-type)	9% (2,4)
Pathologie emboligène connue	48 (11%)
Insuffisance rénale chronique	95 (22%)
Tabac	56 (13%)
Hypercholestérolémie	126 (36,4%)
Surcharge pondérale	
Surpoids (25<IMC<29)	68 (29,7%)
Obésité (IMC > 30)	78 (34%)
IMC : moyenne (écart-type)	27kg/m ² (6,6)

AVC : accident vasculaire cérébral ; IMC : indice de masse corporelle ; IDM : infarctus du myocarde ; AOMI : artériopathie oblitérante des membres inférieurs.

Tableau 4

Prévalence des facteurs de risque selon le type d'AVC ischémique, Mayotte, 2013-2017

	AVC cardio-embolique	p	AVC athéromateux	p	AVC micro-angiopathique	p	Total
Sexe féminin	61,5%	0,037	44,1%	0,4	43,6%	0,049	49,8%
Âge>65 ans	67,3%	0,016	48,5%	0,98	45,6%	0,31	47,6%
HTA	86,7%	0,62	86,8%	0,62	94,4%	0,0011	88,5%
Tabac	10%	0,35	22,7%	0,013	13,3%	0,88	13%
Insuffisance rénale	33,3%	0,03	16,4%	0,18	28,5%	0,0059	22%

AVC : accident vasculaire cérébral ; HTA : hypertension artérielle.

En gras : résultats significatifs.

correctement sous traitements au moment de l'AVC, 66% pour le diabète. Il existe également une inégalité selon le statut de couverture sociale car un sujet avait quatre fois plus de chance d'être traité par anti-thrombotique en prévention secondaire s'il bénéficiait de la Sécurité sociale que s'il n'en était pas pourvu. En outre, nous avons constaté une interdépendance des facteurs de risque ; par exemple 92% des patients en surpoids étaient également hypertendus. Ce chiffre est très inquiétant compte tenu de la prévalence importante du surpoids et de l'obésité à Mayotte, surtout chez la femme (32% de Mahoraises obèses)⁵.

Nous avons comparé nos données à celles d'études d'autres départements et territoires d'outre-mer (DROM) comme en Martinique et en Nouvelle-Calédonie^{6,7}. Ces populations insulaires en proie à l'occidentalisation rapide du mode de vie témoignent d'une incidence d'AVC proche de la nôtre. Les victimes d'AVC y sont également plus jeunes, mais pas autant qu'à Mayotte. Le profil de ces populations en termes de facteurs de risque s'est montré comparable, bien que la prise en charge de ceux-ci paraît moins bonne à Mayotte que dans ces autres territoires ultramarins.

La comparaison de nos résultats à des études réalisées dans des pays d'Afrique subsaharienne⁸⁻¹⁰ montre que ces pays sont encore plus touchés que Mayotte. Les populations développent des complications cardiovasculaires et rénales très tôt, du fait de la précocité d'apparition des facteurs de risque comme l'HTA. Ceci explique donc également que, comme dans notre étude, cette population est sujette à une majorité d'atteintes de la micro-circulation cérébrale.

La population vivant à Mayotte est difficile à estimer en raison de l'immigration clandestine. Les données démographiques issues des recensements peuvent donc présenter des incertitudes. Notre travail était dépendant de la présence et la qualité du codage fait à l'issue de la prise en charge aux urgences. Les calculs d'incidence et mortalité par sous-groupe (homme/femme, <60/>60 ans) ont manqué de puissance par manque d'effectif. Nous avons souvent été confrontés aux données manquantes, notamment, la taille pour le calcul de l'IMC et certains examens complémentaires (échographiques et biologiques). Ces lacunes diagnostiques sont responsables de 30% d'AVC qui n'ont pas de causes identifiées.

Conclusion

Les habitants de Mayotte, différents génétiquement, historiquement et culturellement de la population métropolitaine, montrent des particularités face à l'AVC.

En effet, notre travail a mis en évidence une forte incidence sans permettre de conclure à une surmortalité. L'âge de survenue du premier AVC et l'âge au décès se sont montrés beaucoup plus précoces qu'en métropole.

La sur-prévalence de l'HTA et du diabète à Mayotte explique l'importance dans notre population des lésions de micro-angiopathie cérébrale et l'apparition

majoritaire de décompensations multi-lacunaires. Il ressort de nos travaux un manque manifeste en termes de prise en charge thérapeutique et d'observance chez les patients affiliés à la Sécurité sociale, mais ce manque est encore plus marqué chez les patients sans couverture sociale.

L'Agence régionale de santé (ARS) a déjà organisé des actions de prévention à l'occasion des journées mondiales de l'AVC et du diabète. Cependant, les campagnes d'information à visée collective, ainsi que les missions de dépistage individuel, y compris des classes sociales défavorisées et isolées, doivent être renforcées. Il faut encourager le suivi des pathologies chroniques moyennant une bonne éducation thérapeutique et des facilités d'accès aux structures dédiées.

La mise en évidence de similitudes avec d'autres travaux réalisés dans les DROM ou en Afrique orientée vers l'hypothèse d'une influence des modes de vie insulaires, se caractérisant notamment par une modification des habitudes alimentaires, une situation socioéconomique défavorable, ainsi que du rôle de la génétique dans la susceptibilité aux événements neurovasculaires. Le rôle de la génétique et de l'environnement pourrait être étudié par des études moléculaires et des analyses prenant en compte le contexte socioéconomique. Cette approche permettrait de mieux appréhender la prise en charge des patients dans leur singularité. ■

Liens d'intérêt

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêt au regard du contenu de l'article.

Références

- [1] Institut national de la santé et de la recherche médicale. Accident vasculaire cérébral (AVC). La première cause de handicap acquis de l'adulte. Paris: Inserm. <https://www.inserm.fr/dossier/accident-vasculaire-cerebral-avc/>
- [2] Société suisse de l'accident vasculaire cérébral (SHG). La prévention primaire de l'accident vasculaire cérébral – ce qui est utile et ce qui ne l'est pas ? 2^e partie : la modification du profil de risque par un changement du style de vie. Forum Med Suisse. 2013;13(50):1025-28. https://www.neurovasc.ch/fileadmin/files/publikationen/fr/Prevention_2e_partie.pdf
- [3] Adams HP Jr, Bendixen BH, Kappelle LJ, Biller J, Love BB, Gordon DL, et al. Classification of subtype of acute ischemic stroke. Definitions for use in a multicenter clinical trial. TOAST. Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment. Stroke. 1993;24(1):35-41.
- [4] Lecoffre C, de Peretti C, Gabet A, Grimaud O, Woimant F, Giroud M, et al. L'accident vasculaire cérébral en France : patients hospitalisés pour AVC en 2014 et évolutions 2008-2014. Bull Epidemiol Hebd. 2017;(5):84-94. http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2017/5/2017_5_1.html
- [5] Situation sanitaire Réunion et Mayotte, Janvier 2017 [Document intermédiaire]. ARS OI, Cire OI, ORS OI. 169 p. https://www.ocean-indien.ars.sante.fr/sites/default/files/2017-03/5-PRS%20%20DIAGNOSTIC%20Situation%20sanitaire%20R%20C3%A9union%20et%20Mayotte_Janvier%202017_0.pdf
- [6] Rosillette KV. ERMANCIA II. Épidémiologie des accidents vasculaires cérébraux en Martinique [thèse de médecine].

Université des Antilles et de la Guyane; 2013. 79 p. https://urml-m.org/wp-content/uploads/2016/05/These_avc.pdf

[7] Yeung Shi Chung H. Épidémiologie des AVC en Nouvelle-Calédonie de mai à novembre 2016. [thèse de médecine]. Université Toulouse III – Paul Sabatier; 2017. 67 p. <http://these.sante.ups-tlse.fr/1838/1/2017TOU31064.pdf>

[8] Akinyemi RO, Owolabi MO, Ihara M, Damasceno A, Ogunniyi A, Dotchin C, *et al.* Stroke, cerebrovascular diseases and vascular cognitive impairment in Africa. *Brain Res Bull.* 2019;145:97-108.

[9] Walker RW, Jusabani A, Aris E, Gray WK, Unwin N, Swai M, *et al.* Stroke risk factors in an incident population in urban and

rural Tanzania: A prospective, community-based, case-control study. *Lancet Glob Health.* 2013;1(5):e282-8.

[10] Owolabi MO, Sarfo F, Akinyemi R, Gebregziabher M, Akpa O, Akpalu A, *et al.* Dominant modifiable risk factors for stroke in Ghana and Nigeria (SIREN): A case-control study. *Lancet Glob Health.* 2018;6(4):e436-46.

Citer cet article

Wolff A, Angue M, Martin M, Megelin T. Épidémiologie de l'AVC à Mayotte de 2013 à 2017 : incidence, mortalité, caractéristiques et étiologies. *Bull Epidémiol Hebd.* 2022;(5):108-13. http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2022/5/2022_5_2.html

Annexe 1

Liste des données relevées des dossiers patients

Année de l'événement (AVC)	Présence ou non de cardiopathie ischémique ou artériopathie oblitérante de membre inférieur avant l'AVC
Numéro d'admission du patient	Présence ou non d'antithrombotique avant l'AVC
Numéro de l'événement en cas de récurrence sur la période d'étude	Présence ou non de fibrillation atriale ou rétrécissement mitral avant l'AVC
Âge du patient lors de l'événement	Patient fumeur ou non
Sexe du patient	Indice de masse corporelle calculé par rapport au poids/taille ²
Affiliation ou non à la Sécurité sociale	Valeur du cholestérol LDL
Tension artérielle systolique lors de la 1 ^{re} prise en charge pour cet AVC	Présence ou non d'insuffisance rénale chronique préexistante
Tension artérielle diastolique lors de la 1 ^{re} prise en charge pour cet AVC	Présence ou non de kaliémie inférieure à la norme lors de l'événement
Mort précoce directement liée aux lésions aiguës de l'AVC (décès avant, pendant ou dans premières heures de prise en charge)	Valeur de la réserve alcaline
Présence d'une maladie diabétique	Type de l'AVC (ischémique, hémorragique)
Marqueur biologique du diabète (HbA1c)	Présence ou non d'hypertrophie ventriculaire gauche à l'échographie trans-thoracique
Présence ou non et type de thérapeutique anti-diabétique avant l'AVC	Présence ou non de dilatation de l'oreillette gauche à l'échographie trans-thoracique
Présence ou non de complications diabétique (rétinopathie, néphropathie et neuropathie)	Facteurs de risque d'embolie à l'échographie trans-thoracique
Présence ou non d'hypertension artérielle	Résultat de l'analyse radiologique des troncs supra aortiques
Présence ou non et type de thérapeutique anti-hypertensive avant AVC	Résultats des analyses électrocardiographiques
Preuve clinique ou radiologique d'accident(s) vasculaire(s) cérébral(aux) antérieur(s)	Étiologie de l'AVC

AVC : accident vasculaire cérébral ; LDL : lipoprotéines de faible densité.