



La tique *Ixodes ricinus* est celle qui pique le plus les humains. Ladislav Kubeš / iStockphoto.com

13.04.2026, par [Nicolas Guillas](#)

Les tiques, qui reviennent avec le printemps, peuvent transmettre aux humains la maladie de Lyme, très grave, mais aussi d'autres affections. Pour mieux les comprendre et améliorer les traitements, les chercheurs disposent désormais d'une « tiquothèque » de 80 000 spécimens.

Les tiques sont des acariens qui se nourrissent du sang des humains et de la faune, sauvage ou domestique. Elles piquent 1 personne sur 20 chaque année en France, et environ 50 000 personnes sont alors infectées par la bactérie responsable de la maladie de Lyme.

Les personnes plus exposées sont les enfants, qui jouent dans la nature et les parcs, mais aussi les plus de 50 ans, qui jardinent ou se promènent. Car les tiques, contrairement à une idée reçue, ne sévissent pas seulement dans la forêt ! Elles vivent dans les jardins (1 piqûre sur 4) et entrent dans les maisons, *via* les rongeurs ou les chiens.

Le cycle de développement d'une tique est connu. L'acarien pond ses œufs dans la nature. L'œuf devient une larve, qui attend, postée sur une herbe. Dès qu'un animal comme un rongeur ou un oiseau passe, la larve s'y agrippe. Elle se nourrit de son sang, se détache, puis se transforme en nymphe. Après sa première mue, la tique attend qu'un nouvel hôte passe à sa portée pour s'y accrocher. Elle prend alors un second repas de sang, qui lui permet de devenir adulte. Une tique gorgée de sang peut multiplier son volume par 40 !



Ce manakin à tête d'or (*Dixiphia erythrocephala*) de Guyane porte une tique sous l'œil droit. Fabrice Monna / Biogéosciences-Dijon / CNRS Images

Troubles articulaires et neurologiques

La piqûre est indolore, car la salive de la tique contient des antidouleurs. En revanche, en se nourrissant du sang des êtres vivants, la tique peut transmettre des virus et des bactéries, même lorsqu'elle est une nymphe d'environ 1 mm de diamètre, difficilement repérable.

Dans la grande majorité des cas, aucun pathogène n'est transmis. Une étude de l'Inrae sur 2000 tiques piqueuses d'humains (programme CiTIQUE¹) montre que 27,7 % d'entre elles portent un agent potentiellement pathogène. Pour autant, ce n'est pas parce que la tique porte des agents pathogènes qu'elle les transmet à son hôte. Le risque d'être effectivement contaminé après une piqûre reste très faible, entre 1 % et 4 %. Ce chiffre varie selon les régions et l'environnement. Dans tous les cas, il faut être vigilant et retirer rapidement chaque tique de sa peau.

La maladie de Lyme se révèle six mois après

La principale maladie causée par les tiques chez l'humain est la maladie de Lyme, qui provoque des troubles articulaires et neurologiques. Son nom exact est la borréliose de Lyme, du nom de la bactérie *Borrelia burgdorferi*. « Lorsque l'acarien transmet la bactérie *Borrelia burgdorferi*, un anneau inflammatoire se développe autour du point de piqûre », explique l'immunologiste Hugues Gascan, directeur de recherche au CNRS à Angers et spécialiste de la maladie de Lyme.

Si la peau devient rouge, il faut se rendre chez le médecin, qui prescrit un antibiotique. En principe, tout risque est alors écarté. Mais la situation est parfois plus compliquée...

« Cette forme classique de la maladie concerne environ 90 % des individus, mais un autre scénario existe, alerte Hugues Gascan. On peut contracter la maladie de Lyme sans le savoir ! Même si la tique n'a laissé aucune trace sur la peau, la maladie peut se révéler plus de six mois après. » Les traitements aux antibiotiques, prescrits trop tardivement, ne permettent pas toujours de l'éliminer.

Fatigue et « brouillard cérébral »

On a longtemps douté de cette forme chronique de la maladie, et diagnostiqué à tort des troubles psychosomatiques chez les personnes qui présentaient durant plusieurs années des troubles articulaires ou neurologiques, difficiles à soigner. Et il a fallu attendre 2025 pour que cette pathologie soit finalement décrite par la Haute Autorité de santé sous le terme de *Post-Treatment Lyme Disease Syndrome* (PTLDS), ou « Lyme long ».

« Cette forme de la maladie se définit notamment par le souvenir d'une piqûre, des douleurs articulaires, une fatigue qui désocialise et un "brouillard" cérébral, c'est-à-dire des problèmes de concentration et de mémoire », résume Hugues Gascan.



À gauche, un bras avec la réaction cutanée typique de la borréliose de Lyme – un érythème, dit « migrant », car il s'étend autour du point de piqûre. À droite, une femelle avant et après avoir bu une grande quantité de sang. CDC / James Gathany CC BY – © stock.adobe.com / Henrik Larsson & pitrs

Des difficultés de diagnostic

La maladie est désormais identifiée, cependant le diagnostic reste difficile. Des tests existent, fondés sur la détection des anticorps, mais ils ne sont pas fiables à 100 %. Ils peuvent être

négatifs au début de l'infection ou malaisés à interpréter dans les formes tardives. Aucun examen ne permet de détecter, avec certitude, si la bactérie est présente dans l'organisme.

Les recherches de Sébastien Bontemps-Gallo, bactériologiste au Centre d'infection et d'immunité de Lille², pourraient aider à établir un diagnostic fiable. Il étudie des tiques de l'espèce *Ixodes ricinus*³, celle qui nous pique le plus. « *Nous ne connaissons pas encore les biomarqueurs spécifiques des souches de Borrelia burgdorferi, responsable de la maladie de Lyme en Europe, précise-t-il. Nous les cherchons en étudiant le processus infectieux, c'est-à-dire comment la bactérie circule de la tique à l'humain.* »

Une bactérie très adaptable

Sébastien Bontemps-Gallo a compris l'incroyable capacité de *Borrelia burgdorferi* à survivre, vivre et se multiplier dans des organismes que tout oppose à elle. L'acarien et le mammifère sont très différents. Le premier vit à la température du milieu ambiant, le second maintient sa chaleur interne à 37 °C. Pourtant la bactérie passe de l'un à l'autre et les colonise. Comment fait-elle ?

« *Entre deux repas de sang, la tique attend très longtemps, détaille Sébastien Bontemps-Gallo. Dans l'intestin de cette tique, la bactérie Borrelia burgdorferi doit survivre. Dès que du sang arrive, elle migre vers les glandes salivaires de la tique, pour être transmise à l'animal piqué, puis le coloniser.* »

La capacité d'adaptation de la bactérie est liée à l'expression de ses gènes. « *Au laboratoire, nous supprimons un gène de la bactérie, puis nous remplaçons cette bactérie (mutante) dans la tique. Nous observons si elle résiste aux défenses immunitaires de la tique, puis si elle la colonise.* »



Représentation de la diversité des espèces de tiques présentes en Guyane. Olivier Duron / Florian Binetruy / MIVEGEC / CNRS Images

Opération camouflage

Le second atout de *Borrelia burgdorferi* est son camouflage. Notre [système immunitaire](#) peut peiner à la reconnaître durablement. Lorsqu'un gène s'exprime, il se traduit en protéines. Celles à la surface de la bactérie, formant son « manteau moléculaire », sont les premières que repère le système immunitaire.

« *Borrelia burgdorferi* parvient à échapper aux défenses immunitaires de l'hôte, car elle se revêt de nombreuses protéines de surface différentes », poursuit Sébastien Bontemps-Gallo. Comme *Borrelia* « change de peau », elle complique l'action des anticorps.

Concevoir des tests et des vaccins

Comprendre ce qui se passe à cette échelle est important pour concevoir des tests de détection de la bactérie. Mais aussi pour concevoir des vaccins ! L'une des protéines de surface de *Borrelia burgdorferi*, appelée OspA, est la cible des stratégies vaccinales.

Plusieurs acteurs avancent dans la recherche d'un [vaccin](#) contre la maladie de Lyme. C'est le cas de la société française Valneva, en partenariat avec Pfizer. À l'Institut Pasteur, la chercheuse Valérie Choumet a également obtenu des résultats prometteurs sur un candidat vaccin.

Mais peut-on espérer un jour disposer d'un traitement contre la borréliose de Lyme ? Depuis huit ans, Hugues Gascan mène des recherches, qui pourraient aboutir à un médicament.

« *Pour savoir si la bactérie peut demeurer présente à bas bruit dans l'organisme, plusieurs années après une morsure de tique, nous avons cherché à identifier des marqueurs biologiques de la maladie chez des patients qui souffrent d'un Lyme long* », explique Hugues Gascan, membre du Conseil scientifique de la Fédération française contre les maladies vectorielles à tiques.

Stimuler la réponse immunitaire

L'immunologiste s'intéresse au fonctionnement des cellules du système immunitaire, les globules blancs. Chez ces patients, il a observé que certains globules blancs, les monocytes, se font leurrer par la bactérie *Borrelia burgdorferi*. Dès qu'ils la détectent, ils sécrètent des hormones, les cytokines. Le rôle de ces molécules, dont environ 200 sont connues, consiste à stimuler la réponse immunitaire pour aider à la guérison. Cependant, quelques-unes jouent un rôle inverse et inhibent la réponse immunitaire, pour éviter des phénomènes d'emballement.

Problème : dans le cas du Lyme long, les patients produisent en abondance certaines de ces molécules antagonistes, qui neutralisent la réponse immunitaire, empêchant ainsi la guérison. « *Nous cherchons un médicament qui neutralise cet effet contre-productif, pour que la réponse immunitaire fonctionne à nouveau pleinement.* »

Un candidat médicament

Hugues Gascan mène ces recherches sur un candidat médicament avec sa collègue Sylvie Chevalier, maîtresse de conférences universitaire et praticienne hospitalière au CHU d'Angers, et le docteur Raouf Ghozzi, de l'hôpital de Lannemezan (Haute-Pyrénées), spécialiste reconnu des formes complexes de la maladie de Lyme.

Des premiers tests sont en cours chez la souris, réalisés en collaboration avec Monica E. Embers, professeure de microbiologie et d'immunologie à l'université de Tulane (Nouvelle-Orléans), experte renommée internationalement dans le domaine. L'idée est d'utiliser la combinaison d'un nouveau biomédicament capable de lever l'inhibition de la réponse immunitaire, associé à des antibiotiques, afin d'éliminer la présence probable de bactéries résiduelles en cas de Lyme long. La SATT Ouest Valorisation, l'opérateur de valorisation de la recherche publique en Bretagne et Pays de la Loire, assure le transfert de technologie de ce projet.



Les tiques reçues par courrier dans les locaux du laboratoire « Tous chercheurs » sont stockées dans un congélateur dans l'attente de leur analyse (tiquothèque du Centre Inrae Grand Est-Nancy, à Champenoux, 10 février 2022). Bertrand Nicolas / Inrae

80 000 tiques dans les congélateurs

Sans attendre le test, le vaccin et le traitement, il est essentiel de surveiller le développement des différentes espèces de tiques, et des nombreux virus et bactéries qu'elles transportent. Depuis Champenoux, près de Nancy, la microbiologiste de l'Inrae Pascale Frey-Klett coordonne depuis 2016 le programme national CiTIQUE.

Cette recherche participative est un succès. Depuis 2017, plus de 115 000 signalements de piqûres ont été collectés, *via* une application, un site ou un formulaire, par les citoyens et les professionnels⁴. Environ 80 000 tiques ont été expédiées de toute la France vers les quatre congélateurs du laboratoire de l'Inrae.

Prévention et information

« *Connaître la répartition géographique des tiques, ainsi que leur contenu en agents pathogènes, est important pour aider les médecins à interpréter certains symptômes* », explique Pascale Frey-Klett. Ce programme forme le public et les professionnels, notamment de la forêt, à la prévention contre les tiques partout en France. Et ceux qui le souhaitent peuvent même partager la vie des chercheurs pendant deux jours, sur place, manipuler avec eux les pipettes, apprendre à identifier sous le microscope les différentes espèces de tiques.

En France, on compte une quarantaine d'espèces de tiques, dont *Ixodes ricinus*, qui transmet *Borrelia burgdorferi*. Le programme CiTIQUE n'a pour l'instant retrouvé que sept espèces piquant les humains, les autres se nourrissant sur les animaux.

Depuis peu, c'est l'espèce *Hyalomma marginatum*, appelée aussi « tique à pattes rayées », qui attire l'attention des chercheurs de l'Inrae. « Cette espèce a piqué des humains en France, explique Jonas Durand, tiquologue et ingénieur de recherche Inrae à Champenoux. Installée dans le Sud-Est depuis quelques années, elle est vectrice du virus de la [fièvre hémorragique de Crimée-Congo](#), potentiellement létale pour l'homme. »



Une femelle et un mâle *Hyalomma marginatum*, ou tique à pattes rayées. Doktoridudu via Wikimedia Commons CC BY-SA 4.0

Ce virus a été détecté en 2023 chez des tiques d'un élevage bovin dans les Pyrénées. Pour mieux repérer cette tique à pattes rayées, Jonas Durand collabore avec ses collègues du Cirad, à Montpellier. À l'unité mixte de recherche Astre, les projets HolisTique, puis Arche⁵, ciblent l'acarien invasif. « L'an dernier, parmi 800 tiques du sud de la France que nous avons analysées, 5 % étaient des *Hyalomma marginatum* », révèle le tiquologue.

Comme d'autres espèces, elle remonte vers le nord. Le [réchauffement climatique](#) rebat les cartes de répartition des tiques et celles de nos maladies émergentes.

Consultez aussi

[Alerte aux tiques et moustiques tigres](#) (vidéo)

[Allergies respiratoires du printemps : quand le système immunitaire s'emballe](#)

[Ces parasites qui nous manipulent](#)

Notes

- [1. Voir : https://www.citique.fr/link-is-external](https://www.citique.fr/link-is-external)
- [2. CIIL, unité CNRS/Inserm/CHU Lille/Institut Pasteur Lille/Université de Lille.](#)
- [3. Appelée communément « tique du mouton ».](#)
- [4. Voir : https://www.citique.fr/signaler-une-piqure/link-is-external](https://www.citique.fr/signaler-une-piqure/link-is-external)
- [5. Voir : https://umr-astre.cirad.fr/recherche/projets/arche/link-is-external](https://umr-astre.cirad.fr/recherche/projets/arche/link-is-external)

<https://lejournal.cnrs.fr/articles/tiques-sous-haute-surveillance>