

Communiqué de presse

27/03/2026

## Empêcher la tique de saliver, c'est l'empêcher d'infecter

**C'est grâce à sa salive que la tique s'accroche et se nourrit du sang de son hôte, pouvant transmettre des agents pathogènes. Une équipe internationale de recherche coordonnée par INRAE, et impliquant l'Anses, l'EnvA et l'université d'Orléans a mené une étude pionnière qui met en évidence 2 voies de signalisation neuronale complémentaires impliquées dans la salivation, qui peuvent être bloquées par différentes substances. Des travaux publiés dans *Nature Communications*.**

Les tiques sont des vecteurs majeurs de maladies infectieuses affectant les animaux et les humains. Leur capacité à rester fixées à un hôte et à se nourrir de sang pendant plusieurs jours repose sur leur salive, qui empêche la coagulation du sang et réduit les défenses immunitaires de l'hôte.

Les travaux antérieurs sur la salive des tiques s'étaient principalement concentrés sur l'identification des composants de la salive et la caractérisation de leurs effets sur l'hôte et sur la transmission des pathogènes. Une question demeurait : comment la tique contrôle sa salivation ?

Pour y répondre, une équipe internationale de recherche coordonnée par INRAE, et impliquant l'Anses, l'EnvA et l'université d'Orléans, a étudié la manière dont le système nerveux contrôle l'activité des glandes salivaires chez *Ixodes ricinus*, principale espèce de tique vectrice en Europe de la maladie de Lyme et de l'encéphalite à tiques.

### La tique salive grâce à un double contrôle de son système nerveux

À l'aide de modèles informatiques et de techniques de microscopie, les scientifiques montrent que le système nerveux de la tique contrôle avec précision l'activité des glandes salivaires au cours du repas sanguin grâce à 2 voies de signalisation distinctes mais complémentaires, impliquant des récepteurs sensibles au neurotransmetteur acétylcholine. Pour déterminer le rôle respectif de ces voies, les scientifiques ont testé sur des ovaires de hamster chinois, 37 substances, dont la pilocarpine et l'atropine<sup>1</sup>, et ont identifié des composés capables d'activer ou de bloquer l'un ou l'autre des récepteurs ou les deux. Les résultats montrent qu'une voie pilote la sécrétion continue du fluide salivaire, et que la coopération des deux voies est nécessaire pour produire le cocktail salivaire complet, incluant des protéines essentielles au repas sanguin. Ce double contrôle permet à la tique d'ajuster finement la quantité et la composition de sa salive lorsqu'elle est fixée à un hôte.

Une avancée majeure de cette étude est la démonstration chez des tiques femelles que l'acétylcholine elle-même, un composé naturellement présent chez la tique, est un puissant stimulateur naturel de la salivation. Fait important, l'un des récepteurs identifiés est spécifique aux invertébrés et non seulement absent chez l'humain, mais aussi chez d'autres mammifères, ouvrant la

---

<sup>1</sup> Qui sont des alcaloïdes.

voie à des stratégies ciblées pour perturber l'alimentation des tiques sans effet indésirable pour l'hôte.

### **Mieux comprendre l'ennemi pour développer des interventions efficaces**

L'inhibition de la salivation constitue une étape clé pour bloquer à la fois le repas sanguin et la transmission des pathogènes. Cibler le système nerveux de la tique et ses connexions avec les glandes salivaires représente ainsi une piste particulièrement prometteuse pour de futures stratégies de contrôle. Ce travail de recherche fondamentale s'inscrit dans un principe simple : mieux comprendre l'ennemi permet de développer des interventions plus efficaces et plus sélectives. La compréhension de ces mécanismes, susceptibles d'être conservés chez différentes espèces de tiques à travers le monde, pourraient ouvrir la voie à des approches de contrôle à portée plus universelle.

### **Référence**

Ning C., J Valdés J., Mateos-Hernández L. et al. (2026). Two Types of Axonal Muscarinic Acetylcholine Receptors Mediate Formation of Saliva Cocktail in the Tick *Ixodes Ricinus*. *Nature Communications*, DOI: <https://doi.org/10.1038/s41467-026-68654-3>

### **Contact scientifique :**

Ladislav Šimo - [ladislav.simo@inrae.fr](mailto:ladislav.simo@inrae.fr)

Unité mixte de recherche Biologie moléculaire et immunologie parasitaires

Département scientifique Santé animale (SA)

Centre INRAE Île-de-France-Jouy-en-Josas-Antony

### **Contact presse :**

Service Médias et opinion INRAE: 01 42 75 91 86 – [presse@inrae.fr](mailto:presse@inrae.fr)

Service presse de l'Anses : 01 49 77 13 77 - 01 49 77 22 26 - 01 49 77 28 20 - [presse@anses.fr](mailto:presse@anses.fr)

---

### **À propos d'INRAE**

INRAE, l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement, est un acteur majeur de la recherche et de l'innovation. L'institut rassemble une communauté de plus de 10 000 personnes, dont 8000 personnels permanents et plus de 2500 contractuels financés sur projet chaque année, avec plus de 270 unités de recherche, de service et d'expérimentation implantées dans 18 centres sur toute la France.

Institut de recherche finalisée, il se positionne parmi les tout premiers organismes de recherche au monde en sciences agricoles et alimentaires, en sciences du végétal et de l'animal, et en écologie-environnement. Il est le premier organisme de recherche mondial spécialisé sur l'ensemble « agriculture-alimentation-environnement ». INRAE a pour ambition d'être un acteur clé des transitions nécessaires pour répondre aux grands enjeux mondiaux.

Face à l'augmentation de la population et au défi de la sécurité alimentaire, au dérèglement climatique, à la raréfaction des ressources et au déclin de la biodiversité, l'institut joue un rôle majeur pour construire des solutions durables avec ses partenaires de la recherche et du développement et ainsi aider les agriculteurs et tous les acteurs des secteurs alimentaires et forestiers à réussir ces transitions.

### **À propos de l'Anses**

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) apporte aux décideurs publics les repères scientifiques nécessaires pour protéger la santé de l'Homme et de l'environnement contre les risques sanitaires. Elle étudie, évalue et surveille l'ensemble des risques chimiques, microbiologiques et physiques auxquels les Hommes, les animaux et les végétaux sont exposés, et aide ainsi les pouvoirs publics à prendre les mesures nécessaires, y compris en cas de crise sanitaire. Agence nationale au service de l'intérêt général, l'Anses relève des ministères en charge de la santé, de l'environnement, de l'agriculture et du travail.

[anses.fr](http://anses.fr)

### **À propos de l'École nationale vétérinaire d'Alfort (EnvA)**

Fondée en 1766, l'École nationale vétérinaire d'Alfort (EnvA) est la plus ancienne école vétérinaire encore implantée sur son site d'origine. Établissement public d'enseignement supérieur et de recherche placé sous la tutelle du ministère chargé de l'agriculture, elle accueille près d'un millier de futurs vétérinaires.

Alfort déploie ses missions autour de quatre piliers : la formation initiale, professionnelle et continue ; la recherche, structurée en unités reconnues et partagées avec des institutions scientifiques et des universités ; le soin, assuré au sein de quatre hôpitaux vétérinaires (animaux de compagnie, de ferme, sauvages et équidés) et d'un laboratoire central ; et la valorisation d'un patrimoine historique et culturel remarquable, dont le Musée Fragonard.

Implantée sur deux campus, à Maisons-Alfort (94) et en Normandie (14), l'EnvA est un acteur majeur de la santé animale, de la santé publique vétérinaire et de la relation entre les humains, les animaux et leur environnement.

### **À propos de l'Université d'Orléans**

L'Université d'Orléans se caractérise par sa pluridisciplinarité avec santé et son ouverture à l'International.

Elle compte 3 Unités de Formation et de Recherche (UFR) : Droit Economie Gestion, Lettres Langues et Sciences Humaines, Sciences et Techniques et aussi 1 école d'ingénieurs (Polytech), 4 Instituts Universitaires de Technologie, 1 Institut National Supérieur du Professorat et de l'Éducation (INSPÉ), 1 Observatoire des Sciences de l'Univers (OSUC), 1 Ecole Universitaire de Kinésithérapie (EUK) et 1 Département de formation médicale.

Près de 18 000 étudiants étudient sur les campus, répartis sur les 14 sites de l'Université implantés en région Centre Val-de-Loire.

L'Université d'Orléans est largement ouverte à l'International avec 14 % d'étudiants de nationalité étrangère, et près de 90 pays représentés.

Chaque année, près de 500 étudiants orléanais font le choix d'étudier ou d'effectuer un stage dans une des 150 universités ou entreprises partenaires localisées en Europe et hors Europe. Labélisée HRS4R (Stratégie des Ressources Humaines pour les chercheurs) et membre de l'alliance ATHENA Université Européenne, sa vocation internationale n'est plus à démontrer.

Sa capacité d'innovation se traduit par le dynamisme de sa Recherche et les transferts de technologie vers les entreprises régionales, nationales et internationales.

Son offre de formation, riche en filières professionnelles, se développe en lien fort avec la Recherche à travers des collaborations étroites avec les équipes de ses 25 laboratoires associés.

Les dispositifs d'accueil et d'aide à l'insertion professionnelle des étudiants et des adultes contribuent à faire de l'Université d'Orléans un acteur majeur du développement territorial.