

Communiqué de presse – 2 octobre 2026

Le staphylocoque doré est très résistant et virulent dans le lait

Le staphylocoque doré est une des bactéries fréquemment rencontrées dans les infections humaines et animales, notamment les mammites. Une équipe internationale de recherche coordonnée par INRAE et impliquant l'ENS Paris-Saclay, a découvert qu'il est beaucoup plus robuste et virulent dans le lait que dans le sérum ou les milieux de culture de laboratoire. Leurs résultats, publiés dans *Communications Biology*, montrent que les staphylocoques dorés utilisent les lipides du lait pour former une enveloppe environ 3 fois plus épaisse, les rendant beaucoup plus résistants aux traitements antibiotiques. Ils produisent également plus de pigment leur donnant leur couleur dorée, ce qui les rend plus virulents lors de l'infection. L'importante robustesse du staphylocoque doré dans le lait pourrait nécessiter l'adaptation des protocoles d'antibiothérapie lors du traitement des mammites où le lait est abondant, chez l'être humain ou l'animal.

Le staphylocoque doré est fréquemment rencontré en pathologie humaine et vétérinaire. Il doit son nom à un pigment jaune doré qu'il produit et qui est impliqué dans sa virulence et le protège du stress oxydatif. Il représente un défi clinique majeur en raison de sa robustesse face aux traitements antibiotiques. Afin de mieux comprendre les facteurs de cette résistance, les scientifiques se sont intéressés au développement de la bactérie dans 2 milieux pertinents pour l'infection : le lait et le sérum¹. Le lait, produit par les glandes mammaires, offre un environnement stable et riche en nutriments pour le staphylocoque qui peut provoquer des mammites (infections des glandes mammaires). Le sérum est l'environnement dans lequel le staphylocoque évolue lors d'une infection.

Le lait : un environnement idéal pour le staphylocoque doré

Le staphylocoque doré possède des propriétés très différentes selon qu'il se développe dans le lait ou le sérum. Les scientifiques se sont notamment rendu compte que la composition en lipides de sa membrane est différente. Lorsqu'ils sont cultivés dans le lait, les staphylocoques dorés utilisent les lipides du lait dans la composition de sa membrane plutôt que de produire ses propres lipides. Ils développent ainsi une enveloppe environ 3 fois plus épaisse que ceux se développant dans le sérum ou dans les milieux de culture de laboratoire. De plus, les lipides du lait stimulent la production du pigment, ce qui rend le staphylocoque doré plus virulent et plus résistant au stress oxydant. Les scientifiques ont également testé les différents types d'antibiotiques utilisés dans le traitement des mammites. Lorsque le staphylocoque doré s'est développé dans le lait, il devient beaucoup plus robuste et résistant aux différents antibiotiques testés. Cela s'explique par le fait que les antibiotiques s'attaquent à l'enveloppe² du staphylocoque doré qui est plus épaisse lorsqu'elle s'est développée dans le lait ou provoque un stress oxydatif dont il est mieux protégé grâce à une production plus élevée de pigment.

Ces résultats suggèrent un lien unique entre les lipides présents dans le lait et la sévérité des infections dues au staphylocoque doré. La robustesse remarquable de la bactérie dans le lait pourrait indiquer la nécessité d'adapter les protocoles d'antibiothérapies dans le cadre du traitement des mammites où le lait est abondant, notamment chez l'être humain et les animaux domestiques. Des recherches sont en cours pour développer des bi-thérapies qui coupleraient l'usage d'un antibiotique et d'une molécule bloquant l'intégration des lipides du milieu par la bactérie.

¹ Le sérum est le liquide sanguin débarrassé de ses cellules et des protéines de la coagulation.

² L'enveloppe regroupe la membrane et la paroi de la bactérie.

Référence

Léguillier V. et al. (2026). Biotope-dependent Resistance to Reactive Oxygen Species, Antibiotic Tolerance, and Virulence of *Staphylococcus aureus*. *Communications Biology*. DOI: 10.1038/s42003-026-10771-2

Contact scientifique :

Jasmina Vidic – jasmina.vidic@inrae.fr

UMR Micalis (INRAE, AgroParisTech, université Paris-Saclay)

Département scientifique Microbiologie et chaîne alimentaire

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

Contact presse :

Service Médias et opinion INRAE : 01 42 75 91 86 – presse@inrae.fr

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, avec 8 000 personnels permanents et près de 2 500 contractuels financés sur projet chaque année, au sein 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 en Europe et le second 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 <https://www.inrae.fr/admin/content>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.

la science pour la vie, l'humain, la terre



www.inrae.fr/presse

À propos de l'ENS Paris-Saclay

Une grande école pluridisciplinaire tournée vers la recherche et l'enseignement supérieur : l'ENS Paris-Saclay est un centre de formation et de recherche d'excellence, ouvert à l'international. Elle forme par et pour la recherche dans trois grands domaines : **sciences fondamentales, sciences pour l'ingénieur et sciences humaines et sociales.**

Le **Diplôme de l'ENS Paris-Saclay**, organisé sur quatre ans, prépare les normaliens et normaliennes à des parcours d'excellence, notamment vers le doctorat et les carrières de la recherche et de l'enseignement supérieur.

Membre fondateur de l'Université Paris-Saclay, l'École s'appuie sur **11 départements d'enseignement et de recherche et 13 laboratoires**, favorisant les interactions entre disciplines et une formation étroitement adossée à la recherche.

L'ENS Paris-Saclay porte une science **responsable, inclusive et engagée**, en faveur notamment de la **transition écologique, de l'égalité des chances, de la diversité, du handicap et de l'égalité professionnelle.**