vinetur

Des chercheurs identifient le premier phage connu infectant la bactérie responsable de la galle du collet de la vigne

En laboratoire, PAV1 a freiné de plus de 98 % la croissance bactérienne ; les essais sur la vigne n’ont pas encore commencé

jeudi 26 novembre 2026



Des chercheurs ont identifié ce qu'ils présentent comme le premier bactériophage connu infectant Allorhizobium vitis, la bactérie associée à la galle du collet de la vigne, une maladie susceptible d'endommager les ceps et de réduire la productivité des vignobles.

Cette découverte, rapportée le mardi 24 novembre dans Frontiers in Plant Science, ouvre la voie à un éventuel nouvel outil de lutte biologique contre une maladie difficile à maîtriser. Le virus, appelé PAV1, a tué ou fortement freiné la bactérie ciblée lors de tests en laboratoire et réduit les symptômes de la maladie chez des plants de tomate utilisés comme modèle. L'étude n'a pas testé le traitement sur des vignes en vignoble ; son intérêt pratique pour la production commerciale de raisin reste donc à démontrer.

Les bactériophages, ou phages, sont des virus qui infectent les bactéries. Ils suscitent un intérêt croissant en agriculture, car ils peuvent cibler des bactéries nuisibles sans les effets étendus associés à certains traitements chimiques. Dans cette étude, les chercheurs se sont intéressés à Allorhizobium vitis, connue pour provoquer la galle du collet, une maladie qui entraîne la formation d'excroissances ressemblant à des tumeurs sur les plantes. Chez la vigne, ces excroissances peuvent affaiblir le plant et nuire à ses performances à long terme.

Selon l'étude, PAV1 est le premier phage décrit contre A. vitis. Les chercheurs indiquent qu'il a réduit de plus de 98 % la croissance bactérienne en laboratoire. Une analyse de la réduction de croissance présentée dans l'article fait état d'un coefficient global de 0,947, signe d'une forte inhibition globale aux doses testées.

L'article présente également de premiers essais sur des plants de tomate. Dans les plants témoins non traités, l'incidence de la maladie a atteint 83,3 %. Elle est tombée à 46,7 % lorsque PAV1 a été injecté et à 50,0 % lorsqu'il a été appliqué par pulvérisation, selon les chiffres rapportés dans l'étude. Les images de l'article montrent des galles moins nombreuses ou plus petites chez les plants traités que chez les témoins infectés non traités.

Ces résultats laissent penser que le phage pourrait avoir une activité biologique suffisante pour limiter le développement de la maladie chez des plantes vivantes, et pas seulement dans des boîtes de Petri. Mais il peut y avoir un écart important entre

des résultats prometteurs obtenus en serre ou sur des plantes modèles et une utilisation fiable dans les vignobles. Les auteurs présentent leurs travaux comme la preuve d'un potentiel pour la lutte biologique contre la galle du collet de la vigne, et non comme une solution aboutie, prête à être utilisée par les viticulteurs.

L'étude a également évalué la stabilité du phage dans différentes conditions. D'après les résultats rapportés, PAV1 a donné les meilleurs résultats autour d'un pH neutre et a conservé des titres élevés entre -20 °C et 40 °C, avant de décliner rapidement à des températures supérieures. Cette stabilité est importante, car une éventuelle utilisation agricole dépendrait de la capacité du phage à rester actif pendant le stockage, le transport et l'application au champ.

L'article analyse également le génome du phage et sa place parmi les virus apparentés. Selon les figures et les métadonnées de l'étude, une comparaison phylogénétique situe PAV1 au sein du groupe Atuphduovirus. La cartographie du génome présentée dans l'article révèle à la fois des gènes associés à des fonctions phagiques connues et des protéines hypothétiques dont le rôle reste incertain.

Malgré ces résultats encourageants, l'étude laisse plusieurs questions importantes sans réponse. Les travaux n'ont pas établi dans quelle mesure PAV1 serait efficace sur de véritables vignes, dans des conditions météorologiques variables ou dans les sols et les tissus végétaux où les populations bactériennes peuvent être inégalement réparties. Ils n'ont pas non plus montré si la bactérie pourrait développer une résistance au phage au fil du temps, une préoccupation fréquente dans les stratégies de lutte fondées sur les phages. Une autre question reste ouverte : un seul phage suffirait-il au champ, ou les viticulteurs auraient-ils besoin d'un cocktail de plusieurs phages pour élargir le spectre d'action et réduire le risque de résistance ?

Cette prudence est d'autant plus importante que la galle du collet de la vigne est un problème agricole, et pas seulement une question de pathologie végétale. Toute future méthode de lutte contribuant à protéger les ceps pourrait avoir des répercussions au-delà de l'agriculture, jusque dans la filière des boissons, puisque le raisin est la matière première du vin et constitue une part de la base économique de nombreuses régions viticoles. S'il est finalement démontré qu'un traitement par phage fonctionne dans les

vignobles, il pourrait offrir aux producteurs une option biologique plus ciblée contre une maladie qui a un impact mondial. Pour l'heure, il ne s'agit que d'une possibilité, et non d'un résultat démontré.

Cette étude s'inscrit dans un mouvement plus large visant à trouver des solutions biologiques pour lutter contre les maladies des cultures, alors que les autorités de régulation, les producteurs et les consommateurs prêtent une attention accrue à l'usage des produits chimiques et à la durabilité. Les phages présentent souvent un intérêt dans ce contexte en raison de leur grande spécificité. Celle-ci peut toutefois aussi limiter leur utilisation si une maladie est causée par des souches diverses qui ne réagissent pas toutes au même virus.

Pour les viticulteurs, ces travaux constituent une première étape, préliminaire mais notable. Ils mettent en évidence une relation phage-hôte jusque-là inconnue et montrent que le phage peut fortement freiner A. vitis dans des conditions contrôlées. Ils ne démontrent pas encore si cette approche peut protéger durablement les vignes en pépinière ou dans les vignobles, où la pression infectieuse, la température, l'humidité et les blessures des plants peuvent toutes influer sur les foyers de galle du collet.

Les auteurs de l'article estiment que leurs résultats justifient de poursuivre les recherches sur la lutte contre la galle du collet de la vigne par les phages. La prochaine étape nécessiterait probablement des essais sur des vignes, des études portant sur un plus grand nombre de souches bactériennes et des essais de plus longue durée afin d'évaluer la persistance de la protection dans des conditions réelles de production. D'ici là, PAV1 reste une découverte prometteuse en laboratoire, qui pourrait intéresser l'agriculture et la filière vitivinicole, mais ne constitue pas encore un traitement éprouvé.