

Communiqué de presse – 28 mai 2021

Découverte d'une résistance naturelle au virus du court-noué chez la vigne : un espoir pour la viticulture

La variété de vigne Riesling possède une résistance naturelle au virus du court-noué, encore inconnue il y a peu. C'est la conclusion d'une recherche débutée il y a plus de 10 ans par des chercheurs INRAE, publiée le 28 mai dans un article de la revue *Communications Biology*. Des travaux associant génétique et pathologie leur ont permis de découvrir un facteur génétique qui confère au Riesling une résistance naturelle, une première dans la lutte contre ce virus qui touche près de 70% des vignobles français. Cette découverte ouvre la voie à la première solution génétique efficace et respectueuse de l'environnement pour contrôler la maladie du court-noué de la vigne.

Le *grapevine fanleaf virus* (GFLV) est le principal virus responsable du court-noué. Les baisses de production résultant d'infections par cet agent pathogène, dépassent 70 % dans les cas les plus sévères et sont responsables, en France, de pertes économiques d'au moins 400 M€ par an¹. Il est transmis aux racines de la plante par un minuscule ver présent dans le sol : le nématode *Xiphinema index*. N'épargnant aucun organe, le GFLV migre dans les parties aériennes de la vigne où il cause de multiples dommages, allant de symptômes atténués à une dégénérescence entraînant la mort, en passant par une diminution de la vigueur, de la fertilité et de la production. Des méthodes préventives permettent de réduire l'impact de la maladie, mais aucune méthode curative n'est disponible à ce jour.

Toutefois, des chercheurs INRAE tiennent une piste prometteuse, le fruit de travaux de recherche associant génétique et pathologie, initiés il y a 10 ans et visant à identifier des résistances naturelles : la variété Riesling présente une résistance au court-noué. Pour identifier une telle résistance, les scientifiques ont mis en place en serre un dispositif expérimental original reproduisant les conditions de la transmission naturelle du virus au vignoble. Des analyses approfondies révèlent que cette résistance naturelle est spécifiquement dirigée contre le GFLV et pas contre le nématode *X. index*. Elle est déterminée par un facteur génétique unique, baptisé *rgflv1*, et localisé sur le chromosome 1 du génome de la vigne. En plus de conférer une résistance au court-noué, *rgflv1* pourrait être plus largement un facteur de résistance aux virus, qui serait probablement distinct de ceux déjà découverts chez d'autres espèces végétales.

Cette découverte ouvre la voie à une solution efficace et respectueuse de l'environnement pour contrôler la maladie du court-noué de la vigne : le développement de nouveaux porte-greffes² résistants au GFLV. Ces porte-greffes pourront avoir un impact sur la longévité et la pérennité des vignobles non seulement en France, mais aussi dans le monde entier, en agissant comme un levier pour lutter contre les dépérissements de la vigne dus au court-noué. Plus largement, ce travail pourra servir de socle pour découvrir un nouveau type de facteurs de résistance conservés chez de nombreuses espèces cultivées. Au-delà de son intérêt pour contribuer à une solution aux problèmes agricoles liés aux

¹ Demangeat G, Esmenjaud D, Voisin R, Bidault J-M, Grenan S, Claverie M (2005) Le court-noué de la vigne : état des connaissances sur cette maladie. *Phytoma* 587:38-42

² Le porte-greffe est la partie souterraine du pied de vigne : il constitue les racines et porte le greffon, partie aérienne qui, elle, produit le raisin. Chacune de ces deux parties sont constituées de variétés différentes ayant des caractéristiques propres.

viroses, cette étude constitue un tremplin pour accéder à de nouvelles informations fondamentales sur les interactions plantes-virus.

Le court noué : une véritable pandémie virale chez la vigne

Plusieurs voies sont explorées pour lutter contre le court-noué :

- l'utilisation de porte-greffes tolérants aux nématodes vecteurs du virus ;
- le biocontrôle grâce à la prémunition, une méthode consistant à « vacciner » des plants à l'aide de souches de virus hypo-agressifs, ou grâce à des plantes à effet nématicide permettant de réduire le potentiel infectieux du sol ;
- des approches biotechnologiques utilisant des plantes génétiquement modifiées exprimant différentes constructions géniques.

Mais aucune de ces pistes n'a, à ce jour, permis de développer une solution concrète et applicable, étant soit à l'état expérimental, soit encore mal acceptées par la société.

Référence

Djennane, S., Prado, E., Dumas, V. et al. **A single resistance factor to solve vineyard degeneration due to grapevine fanleaf virus**. Commun Biol 4, 637 (2021). <https://doi.org/10.1038/s42003-021-02164-4>

Contacts scientifiques :

Didier Merdinoglu – didier.merdinoglu@inrae.fr et Olivier Lemaire – olivier.lemaire@inrae.fr
UMR1131 Santé de la Vigne et Qualité du Vin / INRAE – Université de Strasbourg
Départements scientifiques SPE et BAP
Centre INRAE Grand Est – Colmar

Contact presse :

Service de presse 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 créé le 1er janvier 2020. Institut de recherche finalisé issu de la fusion entre l'Inra et Irstea, INRAE rassemble une communauté de 12 000 personnes, avec 268 unités de recherche, service et expérimentales implantées dans 18 centres sur toute la France. L'institut 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, au changement climatique, à la raréfaction des ressources et au déclin de la biodiversité, l'institut construit des solutions pour des agricultures multi-performantes, une alimentation de qualité et une gestion durable des ressources et des écosystèmes.

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

Rejoignez-nous sur :



www.inrae/presse

