



DES RECHERCHES tous azimuts

Les pistes de recherche pour lutter contre le court-noué ou son vecteur ne manquent pas. Dans l'immédiat, les couverts nématicides tiennent la corde. Et la prémunition progresse.

COUVERTS NÉMATIQUES

Les premiers résultats sont encourageants. Bordeaux Sciences Agro puis Vitinnov ont démontré la capacité de sept plantes à réduire les populations du nématode *Xiphinema index*, en laboratoire comme en plein champ : tagète, vesce velue, avoine, luzerne, sainfoin, lupin blanc et lotier corniculé. Désormais, il s'agit de vérifier si ces plantes ralentissent bien la recontamination des vignes par le court-noué. Dans ce but, un réseau de 13 parcelles a été mis en place, de 2009 à 2017, dans des sols fortement contaminés sur divers vignobles. Des plantes nématicides y ont été installées pendant deux ou trois ans avant la plantation de la vigne en comparaison à une parcelle témoin dans laquelle le sol est resté nu durant ces années de jachère. Les résultats, soumis à la vitesse de recontamination

naturelle des parcelles, sont encore en attente. « Ces essais seront intégrés dans le programme *Jasympt* que nous lançons cette année, associant plusieurs volets avec l'idée qu'il faudra mettre en œuvre plusieurs leviers pour réduire significativement la recontamination dans les sols infestés. Nous espérons que d'ici trois ans, nous aurons suffisamment de résultats pour ajuster le conseil sur la durée optimale de repos du sol, en fonction d'autres pratiques comme la fertilisation azotée, la taille, le porte-greffe... », indique Marion Claverie, de l'IFV, qui coordonne ce programme de recherches inclus dans le Plan national de lutte contre le dépérissement du vignoble.

GRANULÉS DE SAINFOIN

Spécialiste du sainfoin, la société *Multifolia* a mis au point *Vitifolia*, un amendement organique

pour la vigne sous forme de granulés de sainfoin. En partenariat avec le Comité Champagne et l'Inrae de Colmar, l'entreprise mène depuis 2016 des recherches pour vérifier si l'apport de ces granulés dans les vignes court-nouées a un impact sur la maladie. En laboratoire, leur effet nématicide contre *Xiphinema index*, vecteur du court-noué, a bien été démontré. L'équipe de *Multifolia* cherche maintenant à identifier les molécules responsables de cet effet, tout en menant des essais grandeur nature en Champagne, Alsace et à Chablis. La cave La Chablisienne y participe depuis l'an dernier. « Dans une parcelle, nous testons l'épandage de sainfoin en granulés (3 t/ha), d'une part, et des couverts de sainfoin que nous semons dans l'interrang en automne et que nous détruisons et enfouissons fin mars, d'autre part. Dans une autre parcelle, nous travaillons uni-

quement sur la complantation. Nous apportons des granulés dans le trou de plantation en espérant que cela retardera leur contamination par le court-noué », expliquent Christophe Lecompté, responsable du service vigne de La Chablisienne, et Sophie Dusseau, conseillère viticole. Ces conseillers suivent l'impact sanitaire (dénombrement de nématodes, test de virose sur la plante) et nutritionnel (poids des bois, nombre de grappes, poids des baies...) de leurs essais. Ils espèrent des résultats d'ici trois à cinq ans.

PRÉMUNITION

Depuis 1990, l'Inrae de Colmar cherche à prémunir les vignes contre le court-noué. L'idée est d'inoculer aux plants en pépinière une souche du virus peu agressive afin de les protéger contre une infection au champ par des souches indigènes virulentes. Une « vaccination végétale » en quelque sorte. À la suite de leurs premiers essais, les chercheurs ont constaté une grande hétérogénéité de réponse de ces vignes prémunies

selon les vignobles et les cépages. Ainsi, des plants se comportent bien dans certains vignobles alors qu'ils sont atteints de court-noué ailleurs. Depuis cinq ans, les chercheurs disposent de nouveaux outils d'analyse génomique grâce auxquels ils comprennent mieux ces résultats irréguliers. Ils ont remarqué que les plants naturellement peu atteints au milieu de zones très virosées hébergent parfois des variants atténués du court-noué différents en Champagne, en Alsace ou en Bourgogne. Il semblerait que pour être protégés, les plants prémunis doivent être infectés avec les variants atténués de leur région et de leur cépage. C'est pourquoi l'Inrae prévoit d'implanter en 2021 et 2022 des ceps prémunis avec ces nouveaux virus atténués dans des sols fortement infectés de différents vignobles français, afin de tester leur résistance à la maladie et de pouvoir étudier le mécanisme de la prémunition chez la vigne. Cinq à dix ans de suivis agronomiques seront ensuite nécessaires pour savoir si ces plants prémunis sont un moyen de réduire les pertes de récolte.

PORTE-GREFFES

Alain Bouquet a obtenu le premier porte-greffe résistant aux nématodes vecteurs du court-noué – le *Nemadex AB* – inscrit

au catalogue en 2011. Mais il est sensible à la sécheresse et à la chlorose, et peu vigoureux. De plus, il a un port buissonnant et produit peu de bois. Pour toutes ces raisons, il est peu utilisé. Mais la recherche d'un porte-greffe résistant continue. L'Inrae, en partenariat avec l'IFV, a réalisé de nouveaux croisements entre *Muscadinia rotundifolia*, l'espèce qui confère la résistance aux nématodes, et des porte-greffes connus comme *Riparia Gloire de Montpellier*, *S04*, *110 R...* Dénommé *Remunex/Redunem*, ce programme a permis d'obtenir douze nouveaux porte-greffes très prometteurs. « Nous vérifions s'ils possèdent bien tous les marqueurs de la résistance de *Muscadinia rotundifolia* tout en étudiant leurs performances agronomiques : vigueur, résistance à la sécheresse et à la chlorose », explique Nathalie Olal en charge de ce programme à l'Inrae de Bordeaux. Ces essais sont menés sur différentes parcelles à Gaillac, en Charentes sur sol très chlorosant et à Bordeaux. D'ici 5 ans, ils devraient permettre de repérer ceux qui présentent les meilleures performances parmi ces douze testés pour les multiplier et les implanter à plus grande échelle dans le cadre des dispositifs VATE (valeur agronomique, technologique et environnementale). Quoi qu'il arrive, le *Nemadex A.B.* n'aura pas de successeur avant dix à douze ans.



ESSAI de prémunition à Châteauneuf-du-Pape. © INRAE GRAND EST CENTRE COLMAR

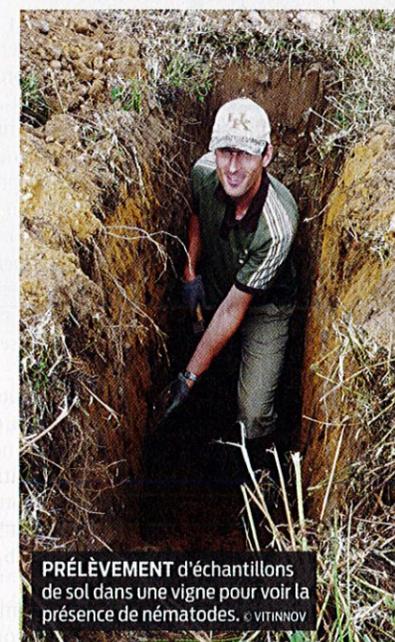
REPOS DU SOL Le temps juste

Vitinnov propose d'ajuster le temps de repos des sols en fonction de leur contamination par les nématodes évaluée au moyen de son diagnostic.

« De façon intuitive, on estime la durée d'une jachère selon le type de sol et la contamination de la parcelle. Dans les sols argileux où les chances de survie des nématodes sont plus élevées que dans les sols sableux, la durée de sept ans est un minimum. Mais le niveau d'infestation est également à prendre en compte », indique Olivier Yobrégat, de l'IFV. Alors comment fixer la bonne durée de repos pour chaque parcelle ?

À Bordeaux, Vitinnov est en pointe sur la question. Créée en 2011, cette cellule de transfert en viticulture, adossée à Bordeaux Sciences Agro, propose des diagnostics Nématodes. « Nous identifions les espèces présentes et leurs effectifs pour déterminer la durée de repos du sol réduisant au minimum le risque de recontamination », explique Guillaume Darrieutort, l'un des co-associés. À ce jour, Vitinnov a diagnostiqué 287 parcelles pour une soixantaine de propriétés, essentiellement bordelaises.

Le diagnostic se déroule en trois étapes : prélèvement des échantillons de terre, extraction des nématodes, puis dénombrement et identification. Il peut être réalisé au moment de l'arrachage pour évaluer la durée de repos du sol et/ou avant la plantation afin d'écartier tout risque de recontamination rapide. « Nous prélevons généralement dix échantillons par hectare, poursuit Guillaume Darrieutort. Si nous trouvons plus de 20 à 25 nématodes par échantillon dans plus de la moitié de nos



PRÉLÈVEMENT d'échantillons de sol dans une vigne pour voir la présence de nématodes. © VITINNOV

échantillons, nous préconisons cinq à six ans de repos du sol. Cette durée peut être ramenée à trois ans avec des couverts nématicides. On refait une analyse à l'issue de ces trois ans pour vérifier si la baisse de la population des nématodes est suffisante pour planter en toute sécurité. » Vitinnov facture ce diagnostic 1 590 € pour les dix échantillons. « Il faut l'intégrer au coût global de l'arrachage et de la replantation. Si on peut gagner un an de repos du sol, ce coût est vite rentabilisé », argumente Guillaume Darrieutort. Dans le cadre du projet *Jasympt*, des suivis avec des tests Elisa pour vérifier la présence ou non de la virose sont réalisés sur une trentaine de parcelles qui ont fait l'objet d'un diagnostic. Ce suivi initié en janvier 2020 est prévu sur trois ans. Les résultats sont donc attendus en 2023.