

Près de 100 personnes étaient présentes au 3e séminaire du Plan Mildiou du 18 décembre 2024. Ce rendez-vous annuel réunit les acteurs de la filière viticole, conseillers, techniciens, acteurs de la recherche et développement, négociants, entreprises privées, pour faire le point sur la recherche en cours et engager de nouvelles actions. Quelques pistes prometteuses pour mieux maîtriser le mildiou.

MILDIU : MIEUX COMPRENDRE SON CYCLE POUR LE ROMPRE

François Delmotte, chercheur à INRAE UMR Santé Ecologie du Vignoble, a présenté ses travaux visant à mieux comprendre le cycle sexué du mildiou dans l'objectif d'avoir une démarche préventive dans la lutte contre le mildiou.

Les sujets d'études sont variés :

- facteurs déclencheurs comme le stress, le rôle des hormones végétales dans la reproduction sexuée du pathogène,
- dynamique des oospores dans le sol, notamment après arrachage des vignes, afin de caractériser le potentiel infectieux de sols viticoles,
- prophylaxie par ramassage des feuilles, impact des infrastructures agro-écologiques.

PROPHYLAXIE : RÉDUIRE LES ATTAQUES DE MILDIU EN ÉLIMINANT L'INOCULUM SEXUÉ CONTENU DANS LES FEUILLES À L'AUTOMNE

Dans le cadre de la chaire Alexis Millardet, INRAE évalue l'effet d'une réduction de l'inoculum de mildiou sur la maîtrise des épidémies. Les chercheurs ciblent les oospores, qui sont les formes de conservation hivernales issues de la reproduction du pathogène et qui se trouvent dans les feuilles à l'automne. Une expérimentation consistant à éliminer les feuilles d'automne est en cours sur le site de l'unité expérimentale Vigne et Vin de la Grande Ferrade (INRAE, Villenave d'Ornon).

Après 2 ans, les chercheurs montrent que :

- l'élimination des feuilles à l'automne **se traduit par une diminution quantitative significative de l'inoculum dans le sol** : il y a moins d'oospores dans les modalités où les feuilles ont été retirées.
- une baisse jusqu'à **50 % des attaques sur feuilles et grappes** en début de campagne par rapport au témoin,
- **un décalage significatif de l'apparition des premiers symptômes de mildiou sur feuille et sur grappe.**



© INRAE

Les observations montrent également que :

- le mildiou produit une grande quantité d'oospores dans les feuilles de la vigne entre mi-octobre et fin novembre, et ce indépendamment de la pression de la maladie en saison,
- les oospores se retrouvent dans les couches supérieures du sol (jusqu'à 20 cm de profondeur)
- on trouve 5 fois plus d'oospores sous le rang que dans l'inter-rang.

RÉDUCTION DU CUIVRE DANS LES SOLS : UN DÉFI AUX SOLUTIONS LIMITÉES

L'utilisation des plantes phytoextractrices pour diminuer la concentration de cuivre dans les sols viticoles a été étudiée dans le projet Extracuire coordonné par Jean-Yves Cornu, chercheur à l'INRAE.

Un panel très large de plantes a été testé. Aucune ne permet une extraction importante de cuivre. Les plantes testées accumulent au mieux 50 mg de cuivre par kg de matière sèche (MS). Or, pour extraire 1 kg de cuivre par hectare et par an, il faudrait atteindre un seuil de 200 mg/kg MS.

Il n'existe donc pas à ce jour de plantes capables de phytoextraire le Cu dans des proportions permettant de décontaminer les sols viticoles.



IMPACT DES COUVERTS VÉGÉTAUX

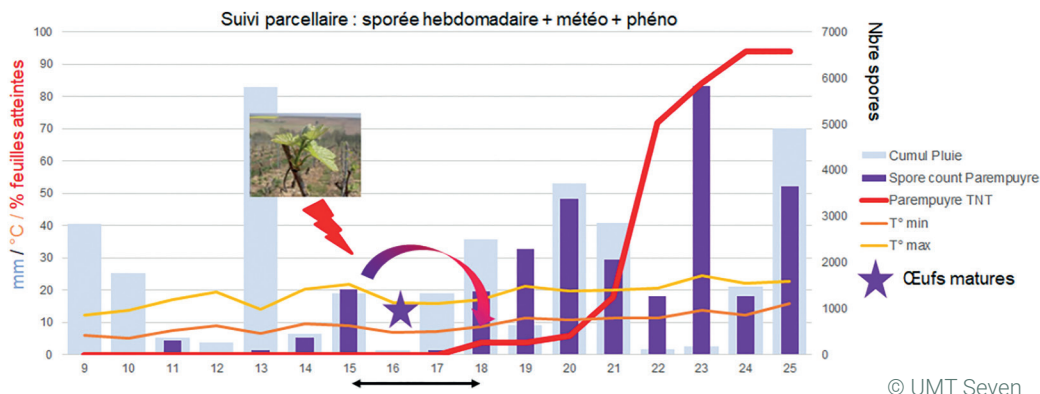
Si l'élimination du cuivre du sol reste difficile, la mise en place de couverts végétaux sous le rang ou en inter-rang offre un autre avantage : limiter le transfert érosif des particules de sol chargées en cuivre et limiter la biodisponibilité du cuivre, donc son écotoxicité potentielle pour les organismes du sol, dans l'horizon de surface.

En attendant une solution efficace pour extraire le cuivre des sols, la gestion des couverts végétaux apparaît donc comme une piste intéressante pour limiter sa biodisponibilité et ses effets potentiellement toxiques sur l'écosystème viticole.

SPORÉE AÉRIENNE : UN LEVIER INNOVANT POUR MIEUX PILOTER LES TRAITEMENTS CONTRE LE MILDIU MAIS UN INDICATEUR CLÉ À INTERPRÉTER AVEC PRÉCAUTION

La quantification de mildiou en suspension dans l'air par capteur de spores est une technique en plein développement. Cependant, cette mesure de "sporée" seule ne permet pas de prédire un départ épidémique. Elle doit s'accompagner d'autres indicateurs comme **les données météo, la phénologie de la vigne, et l'état sanitaire des parcelles environnantes**. Ceci afin d'éviter des décisions mal adaptées au contexte réel de la parcelle.

L'intégration de la sporée dans les outils d'aide à la décision permet aujourd'hui de positionner les premiers traitements jusqu'à 2 semaines et demie avant l'apparition des symptômes.



© UMT Seven

Une thèse en cours à l'UMT Seven se penche sur la capacité de dispersion de la sporée afin de déterminer les meilleures stratégies de déploiement des capteurs de spores. Elle devrait également permettre de mieux quantifier l'impact des vignes en friches sur la pression parasitaire.

DES STILBÈNES POUR PROTÉGER LA VIGNE ?

Stéphanie Cluzet (Université de Bordeaux – ISVV) étudie l'impact des stilbènes, des polyphénols, sur des agents pathogènes. Ces molécules produites naturellement par la vigne, lors de stress biotique ou abiotique, possèdent des activités antimicrobiennes. Elles se trouvent dans tous les organes de la plante depuis les feuilles aux racines, et plus particulièrement présentes dans le tronc ou encore les sarments.

Des extraits de ces parties ligneuses, co-produits de la vigne, ont montré une efficacité en laboratoire, réduisant la capacité de sporulation du mildiou de la vigne.

Les difficultés à ce jour se situent sur la stabilité physique et chimique des stilbènes dans l'environnement. En effet, l'efficacité de ces extraits diminue à 50 % au bout de 10 minutes et ne sont quasiment plus actifs au bout d'une heure, lors d'essais réalisés en extérieur. Cette perte d'activité est liée notamment à la modification des stilbènes suite à leur exposition aux UV.

Aujourd'hui les recherches s'orientent sur des essais de photoprotection, avec notamment l'utilisation de flavonoïdes pour maintenir l'activité des stilbènes.



Rédaction :
Marie-Charlotte MICHAUD (Chambre d'agriculture de la Gironde), Laurent CHARLIER (CIVB)

Travaux financés
par le CIVB, par la Chaire Millardet