

SUJET DE RECHERCHE DE OLIVIER NEFTI

Titre complet : Caractérisation et intégration de la dispersion de l'inoculum aérien de *Plasmopara viticola* pour améliorer le pilotage des stratégies de protection phytosanitaire au vignoble.

Résumé

Les fortes pressions parasitaires affectant la vigne certaines années, combinées aux difficultés rencontrées pour prédire le niveau d'attaque à la parcelle, explique la forte utilisation de fongicides en viticulture, même lorsque la pression réelle ne justifie finalement pas les doses employées. Il est donc nécessaire de produire de nouveaux indicateurs épidémiologiques améliorant l'estimation des risques à la parcelle, afin que chaque viticulteur puisse adapter sa protection au risque réel, et ainsi adopter des pratiques vertueuses sans compromettre la viabilité et la performance économique de son activité. Pour cela, l'UMT Santé des Ecosystèmes Viticole Économiques En INtrant (SEVEN) développe depuis 2019 une technique de capture et quantification de l'inoculum aérien des agents pathogènes. Cette technique a été expérimentée et développée pour le suivi de la sporée aérienne de l'oomycète *Plasmopara viticola* responsable du mildiou de la vigne sur un îlot de parcelles expérimentales pendant 4 années consécutives. La méthode d'analyse montre que la mesure d'inoculum est corrélée à la progression de la maladie mesurée à l'échelle de la parcelle à + 7 jours et + 14 jours. Le dispositif expérimental a été ensuite déployé en condition de production dans un réseau de surveillance participatif en Nouvelle-Aquitaine (« Réseau VISA », 1 exploitation = 1 capteur). Actuellement, l'inoculum aérien à la parcelle est détecté avant l'apparition des premiers symptômes dans trois cas sur quatre. Notre hypothèse est que le partage de l'information à l'échelle régionale et/ou un nombre plus important de capteurs à l'échelle de l'exploitations pourraient améliorer ce système d'alerte. Toutefois, le manque d'informations sur la portée spatiale de l'inoculum aérien durant les différentes phases épidémiques est limitant pour dimensionner au mieux les futurs réseaux de surveillance.

Dans ce projet, nous poursuivrons deux objectifs s'inscrivant dans une amélioration du dispositif de suivi de l'inoculum aérien, pour un meilleur pilotage des exploitations. Le premier objectif sera de capitaliser sur la nouvelle technique de mesure de la sporée pour caractériser finement la dispersion de l'inoculum du mildiou en mettant en place des expérimentations dédiées. L'information ainsi acquise, en renseignant sur la contribution relative des contaminations extra et intra-parcellaires, permettra de définir un maillage optimal de capteurs de spores à déployer à aux échelles des exploitations viticoles et des bassins de production. Le second objectif sera d'évaluer la plus-value des données de sporée – à la parcelle et contextualisée avec l'information régionale - pour améliorer la prédiction de la pression épidémique et anticiper le besoin d'intervention phytosanitaire tactique. Pour ce faire, nous capitaliserons sur le jeu de données pluriannuelles de capture de spores déjà acquis en le mettant en relation au moyen de modèles statistiques avec les réseaux IFV d'observation des épidémies de mildiou sur témoins non traités. En répondant à ces questions, le projet de thèse contribuera à maintenir l'avance de phase acquise par les équipes engagées sur la thématique de l'aérobiosurveillance agricole et légitimera le rôle de l'IFV et de l'INRAE dans la structuration d'une activité à l'échelle nationale avec des partenaires privés émergents. Ce projet participera grandement à l'adoption à grande échelle de ce suivi pour accompagner efficacement et plus largement les viticulteurs dans la mise en place de pratiques de protection du vignoble plus vertueuses pour l'environnement.

Mots Clés : Transition agro-écologique, épidémiologie-surveillance, diagnostic précoce, Aérobiosurveillance, dispersion, Mildiou, Oïdium, Black Rot, protection raisonnée, méthode alternative, viticulture durable