



LIMITER ET OPTIMISER LES TRAITEMENTS

LES CLÉS DE LA PRISE DE DÉCISION À L'APPLICATION

L'évolution des stratégies de lutte contre les maladies de la vigne fait l'objet d'une abondante littérature, affirmant que la maîtrise de la protection phytosanitaire est bien, depuis longtemps, un des principaux défis pour la viticulture.

Décider

Plusieurs solutions s'offrent aux viticulteurs qui souhaitent réduire les intrants dans les vignes. Ces solutions sont souvent complémentaires afin de garantir la récolte.

La météo est l'élément principal de la prise de décision du moment des traitements, en viticulture et, en particulier en bio, puisqu'il est nécessaire de traiter les vignes de façon préventive et beaucoup d'aléas peuvent venir compromettre une bonne application, en particulier l'absence et la faible fréquence de fenêtres de traitements dus à de mauvaises conditions climatiques (vent, précipitations, températures...).

Pour positionner son traitement au mieux et garantir une application optimale, des Outils d'Aide à la Décision (OAD) ont été mis au point. Des techniciens ont développé des compétences dans le réglage des pulvérisateurs et peuvent accompagner les viticulteurs dans leurs choix.

Parmi les OAD, AgroClim© (développé par Promété) ou DéciTrait© (développé par l'IFV), sont testés à grande échelle par AgroBio Périgord dans le cadre du projet OptiVitis porté par VitiRev et la fabrique des transitions (IVBD). Ces outils permettent une précision plus importante dans les prévisions météo que les outils classiques. Le dispositif mis en place en Dordogne comprend 10 stations mutualisées, dispersées sur l'ensemble du territoire de l'appellation Bergerac. Ce projet a vu le jour en 2021 avec une cinquantaine de viticulteurs adhérents au dispositif. Depuis 2022, les viticulteurs peuvent choisir entre DéciTrait© et AgroClim© et bénéficier des données recueillies par les stations sur les deux OAD (précipitations, températures, hygrométrie, humectation foliaire, vent...).

Les modèles calculent les risques de contaminations primaires et secondaires des différentes maladies cryptogamiques et indiquent ainsi le moment propice à l'application d'un traitement. Ils prennent aussi en compte les stades phénologiques, la sporulation pour le mildiou, la maturation des cléistothèces pour l'oïdium et alertent en cas de risque de splashing. L'OAD AgroClim© donne les prévisions et les données heure par heure et calcule les fenêtres de traitement. L'OAD DéciTrait© donne les prévisions et les données à la journée et propose des doses d'application. Les 2 OAD permettent la traçabilité des traitements et calculent le lessivage ainsi que la rémanence des produits appliqués. Ils conseillent tous deux de traiter en fonction des risques et possèdent leurs applications smartphone.

Des expérimentations réalisées sur Merlot

AgroBio Périgord teste l'OAD AgroClim© depuis 2016 avec de bons résultats concernant la diminution des IFT. De 2016 à 2018, l'OAD a été testé sur 4 domaines en bio et a permis une baisse de l'IFT moyen de 29 % sur le mildiou et de 32 % sur l'oïdium par rapport à la modalité viticulteur, sur les 3 années de test. L'OAD a ainsi permis une économie de 5 passages par an en moyenne avec des résultats sanitaires très satisfaisants sauf sur un domaine dont la pression était plus importante et où les dégâts mildiou observés ont été supérieurs à 50 % sur la modalité viticulteur comme sur la modalité OAD. Sur les autres domaines, les résultats ont été satisfaisants. En 2021 et 2022, l'OAD a de nouveau été testé en expérimentation sur 2 domaines dans le cadre du projet OptiVitis. En 2021, le dispositif a permis une réduction d'IFT de 2,5 % (IFT viti 8 à IFT OAD 7,8) sur un domaine et de 33 % (IFT viti 7,9 à IFT OAD 4,9) sur le second domaine par rapport aux modalités viticulteur. Une économie allant de 1 à 4 passages en moins.

L'OAD DéciTrait© a quant à lui été testé en 2022 pour la première fois par AgroBio Périgord et a permis une réduction d'IFT de 33 % (IFT viti 6,7 à IFT OAD 4,4) sur le domaine test. Les résultats sanitaires ont là encore été très satisfaisants. Les expérimentations sont à chaque fois réalisées sur cépage Merlot.

La qualité de la pulvérisation est importante

Les résultats obtenus grâce aux OAD sont encourageants et méritent d'être reconduits afin de pouvoir comparer et évaluer les différents modèles. Les pratiques ont évolué dans le bon sens et les viticulteurs semblent s'être emparés de ces outils.

Le coût de l'abonnement aux OAD revenait jusque-là à 250 € par an et pouvait être rapidement amorti avec l'économie d'un ou plusieurs traitements. Les OAD permettent de :

- réduire le nombre de traitements,
- réduire les doses de cuivre et soufre,
- diminuer l'impact environnemental,
- optimiser le moment du traitement pour une meilleure efficacité,
- calculer avec précision la durée de l'efficacité du traitement,
- alerter en cas de non-protection face à un risque de contamination,
- accompagner le viticulteur jusqu'à la récolte.



Cependant les OAD à eux seuls ne suffisent pas. Il est nécessaire d'avoir en tête que le bon positionnement et le bon dosage d'un traitement ne suffisent pas à assurer la récolte. A cela s'ajoute la qualité de pulvérisation. En effet le réglage du pulvérisateur est essentiel à prendre en compte dans la stratégie de lutte contre les maladies cryptogamiques ou contre les ravageurs. Ces outils doivent se compléter pour que la stratégie soit la plus efficace possible. Des techniciens ont fait du réglage des pulvérisateurs leur spécialité.

Appliquer

La littérature porte plus sur les stratégies globales de lutte en termes de choix de molécules, de lutte raisonnée, de moyens prophylactiques, que sur l'optimisation des moyens opérationnels pour mener ces luttes le plus efficacement possible. Autrement dit, si les stratégies de lutte raisonnée sont aujourd'hui bien décrites (seuil de déclenchement, types de produits à utiliser, dose de matière active à l'hectare, fréquence des traitements), elles supposent que la qualité des applications des différents produits concernés est correcte. Or, la réalité est toute autre. En effet, bon nombre des pulvérisateurs existants ne permettent pas d'atteindre une bonne qualité de pulvérisation. Il s'agit, pourtant, d'un des leviers les plus importants. D'abord en réglant le pulvérisateur plusieurs fois en saison (débits, vitesse, orientation des diffuseurs...), ensuite en travaillant sur les propriétés physico-chimiques des bouillies.

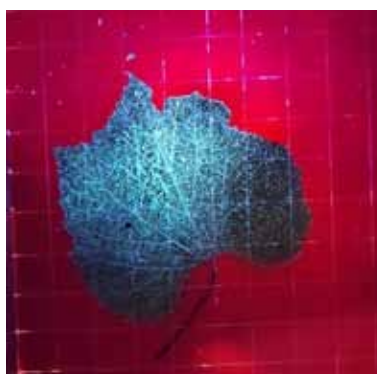
Evaluer la qualité de la pulvérisation

Parmi les pistes identifiées pour l'amélioration de l'application, l'utilisation d'adjuvants. En effet, l'optimisation de la qualité de pulvérisation est souvent décrite comme l'une des principales caractéristiques de certains adjuvants, en améliorant l'étalement des gouttes, augmentant ainsi la couverture sur les feuilles. Les études sur l'efficacité biologique des adjuvants sont généralement menées durant toute la campagne jusqu'à la récolte, ce qui peut être très long et pénalisant car cela demande parfois une mobilisation d'une pour plusieurs parcelles pour la réalisation des essais, sans compter qu'il est difficile d'attribuer un quelconque effet sur la protection phytosanitaire aux adjuvants, si le niveau d'infestation est faible.

Si les études biologiques sont difficiles à mettre en place, coûteuses et très dépendantes des conditions d'infestation, les études physiques permettent-elles de mettre en évidence l'effet des adjuvants ? Afin de répondre à cette problématique, les participants des collectifs bio de la Chambre d'agriculture de la Gironde ont participé à une campagne d'essais de l'équipe R&D pour évaluer l'intérêt de l'usage des adjuvants, en utilisant un protocole basé sur l'efficacité physique des traitements

Pour cela, une méthodologie innovante pour l'évaluation de la qualité de la pulvérisation sur la vigne a été utilisée. Elle est basée sur le principe de la fluorescence utilisé pour révéler les impacts de la pulvérisation directement sur les deux

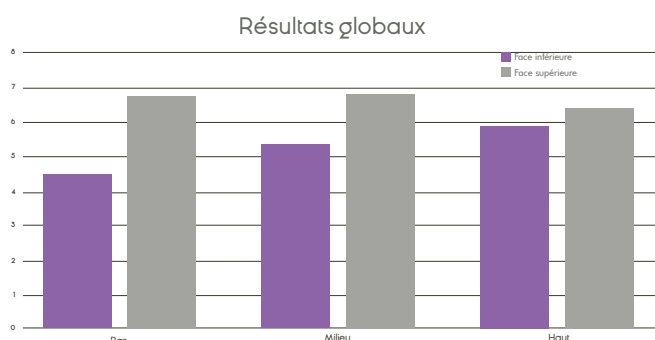
faces de la feuille de vigne ainsi que sur les grappes. Une fois la pulvérisation effectuée (eau + fluorophore), les feuilles sont prélevées à plusieurs étages de la végétation afin d'avoir un échantillonnage représentatif. Les feuilles sont ensuite scannées sur les deux faces (supérieure et inférieure) à l'aide d'un support équipé d'un éclairage UV et d'un smartphone. Des notes entre 0 et 10 sont ensuite attribuées en fonction de la quantité de produit déposée sur les feuilles, ainsi que l'homogénéité des dépôts.





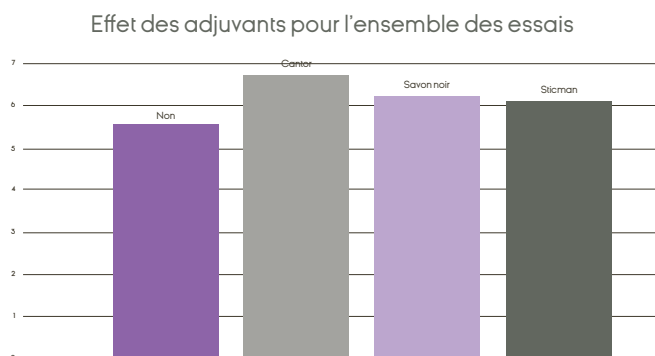
L'utilisation bénéfique d'adjuvants

L'avantage de cette méthodologie est que, contrairement aux autres techniques existantes, elle ne nécessite pas de supports artificiels ou de collecteurs agrafés sur les feuilles. Elle permet une application et une analyse directement sur les feuilles. Ainsi, elle met en évidence la répartition de la bouillie sur ces dernières, sans ajouter de biais lié au poids d'un collecteur, tout en permettant un gain de temps par rapport aux méthodes de référence. Les essais se sont déroulés sur plusieurs sites durant une semaine, en utilisant plusieurs pulvérisateurs et plusieurs adjuvants : Sticman, Cantor et Savon noir. L'objectif étant de couvrir un maximum de cas de figures d'utilisation, à savoir plusieurs types de pulvérisateurs et plusieurs adjuvants.



D'après les résultats obtenus sur l'ensemble des pulvérisateurs/adjuvants testés (graphique 1), les dépôts sont souvent plus importants sur les faces supérieures des feuilles. Les écarts sont moins importants en milieu et haut de végétation. Et enfin, le bas de la végétation est souvent moins bien touché.

Concernant l'effet adjuvants, le graphique ci-dessous résume l'ensemble des résultats :



Un test non paramétrique (Kruskal-Wallis) a permis de mettre en évidence un effet significatif de l'ajout de chaque adjuvant sur la qualité de la pulvérisation. Une amélioration de la qualité de pulvérisation d'au moins 15 % est observée en moyenne (observation visuelle). Toutefois, l'observation visuelle ne permet pas de mesurer avec précision l'augmentation du taux de couverture sur feuilles dû à l'utilisation d'adjuvants, par conséquent, les notes sont sous-estimées. Il est indéniable que le développement d'un outil d'analyse d'image (en cours) devrait permettre d'avoir des résultats plus précis.

Pour conclure, les stratégies de protection phytosanitaires du vignoble étant de plus en plus basées sur l'utilisation de produits de contact, l'amélioration de la quantité et l'homogénéité des dépôts sur les feuilles devient une nécessité et l'utilisation d'adjuvants semble être une bonne piste. D'autres propriétés des adjuvants peuvent être étudiées (effet sticker, réduction de la dérive...) moyennant l'utilisation de protocoles adéquats. Dans tous les cas, outre l'utilisation d'adjuvants, le réglage du pulvérisateur reste essentiel pour la maîtrise de la protection phytosanitaire.

Note réglementaire

Depuis le 1^{er} janvier 2022 et la mise en application du nouveau règlement EU 2018/848, coformulants, synergistes et adjuvants sont autorisés en agriculture biologique s'ils sont autorisés dans la réglementation générale européenne. De ce fait, l'annexe IV (liste des adjuvants extemporanés utilisable en AB) du cahier des charges français en vigueur jusqu'à est supprimée. Le savon noir qui faisait partie de cette liste mais pour lequel aucune homologation en tant qu'adjuvant n'est connue à ce jour, n'est donc plus utilisable. De plus, l'approbation du savon noir en tant que substance de base (pour un usage en tant que produit phytopharmaceutique) a été rejetée en juillet 2022. En l'absence d'AMM spécifique pour un usage sur vigne, il n'est donc pas non plus autorisé comme produit phyto.

Rédigé par

Alexandre BANNES

AgroBio Périgord

a.bannes@agrobioperigord.fr

Adel BAKACHE

Chambre agriculture de la Gironde

a.bakache@gironde.chambagri.fr

Crédit photos

CDA 33