

Les outils d'aide à la décision

Un plus pour diminuer les traitements ?

Agrobio Périgord expérimente depuis 2016 la plateforme AgroClim® de Promété. Une économie de traitements, donc de main-d'œuvre et de gasoil, est observée grâce à cet outil d'aide à la décision. Néanmoins, rien ne remplace l'observation et la connaissance qu'ont les vignerons de leurs parcelles.

“ Les outils d'aide à la décision (OAD) sont très utilisés par les conventionnels, mais même en bio, il y a des marges de progrès dans la réduction des produits phytosanitaires, indique Eric Maille, conseiller viticole à Agrobio Périgord. Souvent en fin de campagne, on s'aperçoit que l'on aurait pu éviter deux ou trois traitements. ” Le conseiller utilise

déjà depuis plusieurs années les outils de l'IFV (1), notamment pour rédiger les bulletins hebdomadaires. “ Ils sont intéressants et permettent déjà de diminuer le nombre de traitements, mais nous voulions en essayer qui prennent en compte des données météo sur un maillage plus réduit. ”

Modélisation sur 1 km²

La plateforme internet AgroClim de la société Promété, modélise le comportement des maladies (mildiou, oïdium, black rot, botrytis) et ravageurs (eudémis et cochylis) sur une surface d'un kilomètre carré. En fonction de données météo, du cépage, du stade phénologique de la vigne, et de paramètres agronomiques impactant significativement le développement et la sévérité de la maladie, la plateforme prédéfinit une courbe de seuil de risque. “ Les données météo sont fournies, soit par une station météo réelle placée dans les rangs de vigne, soit par une station météo virtuelle, qui grâce aux données GPS de la parcelle, estime pluviométrie et température, en recou-
pant les informations de plusieurs prévision-

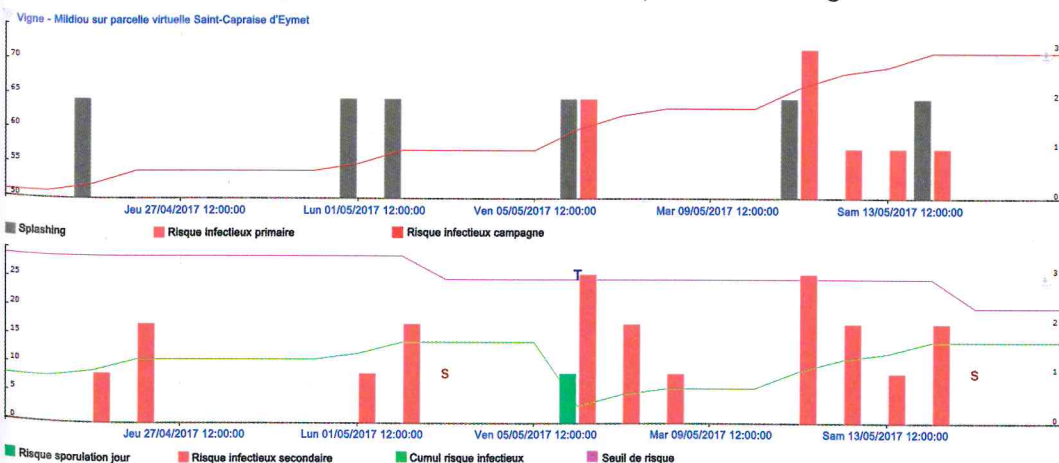


Grappe détruite par le mildiou. Les OAD peuvent aider à baisser le nombre de traitements, souvent en début de saison.

AgroClim de Promété

- Pour la viticulture, la plateforme internet AgroClim propose des modèles pour mildiou, oïdium, botrytis, black rot, eudémis et cochylis.
- Modèle : 150 € par an et par maladie ou ravageur.
 - Location d'une station météo : 1 000 € par an (entretien, amortissement du matériel, carte sim).
 - Achat d'une station météo : 3 000 € (installation, entretien compris, amortie sur cinq ans).

Exemple de modélisation de la plateforme AgroClim de Promété



Le graphique supérieur présente les contaminations primaires et celui placé en dessous les contaminations secondaires. La courbe verte représente le cumul de risque infectieux calculé par l'outil en fonction des contaminations (histogrammes). Elle est à comparer à celle du seuil de risque représentée ici en rose.

Incontournable pour les bulletins de santé hebdomadaires

L'équipe des conseillers de l'ATV49, L'Association technique viticole du Maine-et-Loire, utilise, entre autres, le modèle Potentiel Système, de l'IFV pour la rédaction des bulletins techniques viticoles hebdomadaires. "Grâce à des relevés issus d'un réseau de stations complétés par des données météo radar, le modèle Potentiel Système simule des scénarios de contaminations en fonction de différentes hypothèses de pluies et de températures", indique Perrine Dubois, conseillère viticole à l'ATV49. Il indique leurs fréquences et leur intensité. "Le travail des conseillers viticoles est de synthétiser ces données pour donner une information claire aux viticul-

teurs. C'est un outil assez complexe qui demande de la pratique avant de le maîtriser."

Le parti pris des bulletins est d'indiquer aux vignerons un niveau de risque en fonction des hypothèses de cumul de pluie. "En général, nous arrivons à retarder les premiers traitements." L'équipe est en train de tester un autre OAD : le modèle Rimpro. "Nous cherchons d'abord à valider l'outil. Pour cela, nous avons installé une station météo dans une parcelle avec un témoin non traité et nous vérifions que l'apparition des tâches de maladies coïncide avec les dates simulées par le modèle".



Tâche d'oïdium.

nistes", explique Édouard Loiseau, président de Promété. Toutes les heures, les données sont mises à jour et la plateforme AgroClim fournit des prévisions à sept jours. "Le producteur doit rentrer les traitements qu'il a effectués et vérifier que le stade de développement de la vigne est bien celui théorisé par le modèle", rajoute Édouard Loiseau. En fonction de ces données, de l'historique et des prévisions météo, la plateforme produit une courbe de cumul de risque infectieux. Cette dernière doit rester en dessous de la courbe du seuil de risque prédéfini par le modèle, sinon, un traitement est conseillé. "L'intérêt de l'outil pour le mildiou, est qu'au-delà de la prévision du risque de contamination, il prévoit l'effet "splashing": la propagation et la maturité des spores du champignon par la pluie", précise Eric Maille.

Economie de traitements

En 2016, cinq domaines viticoles de la région de Bergerac participent à l'essai. Chacun d'entre eux met à disposition une parcelle dans laquelle seront comparés :

une modalité OAD, où les traitements effectués sont raisonnés en fonction des prévisions et des données de l'outil ; un témoin non traité (TNT) qui assure le suivi de la pression maladie de chaque secteur ; et une modalité "agriculteur", où c'est le vigneron qui prend les décisions concernant les traitements. Oïdium, mildiou, black rot et botrytis sont suivis dans l'expérimentation. Grâce à l'utilisation de l'OAD, chaque domaine a réduit son IFT (indice de fréquence de traitement) de 13 à 43 %, et diminué son nombre de traitements (de 2 à 5 en moins). "Et cela sans différence significative des dégâts observés entre la modalité Promété et la modalité agriculteur." Les résultats sont d'autant plus encourageants que 2016 a été une année à forte pression mildiou. "En bio, ce ne sont pas les produits qui coûtent cher. L'intérêt ici ce sont surtout les économies de main-d'œuvre et de gasoil, et le temps que cela libère", insiste Eric Maille. Samuel Cuisset, viticulteur au Château Miaudoux à Saussignac, près de Bergerac en Dordogne, participe à l'essai. Il cultive

Une base de données sur les OAD

Le GIS fruit (1) a créé, fin 2015, une base de données présentant la plupart des outils d'aide à la décision aujourd'hui disponibles ou en développement, et ce, principalement pour l'arboriculture et la viticulture. Elle recense 230 outils dont 104 sont propres aux filières fruit et viticole. <https://iris.angers.inra.fr/BDDOAD-FruitsnCo/chercherOAD.php>
(1) Groupement d'intérêt scientifique - www.gis-fruits.org.

25 hectares de vignes, en bio depuis 2003. "Nous avons surtout économisé les premiers traitements contre le black rot, et sur l'oïdium en fin de saison, déclare-t-il. Sinon, au cours de la campagne, les traitements étaient quasiment les mêmes avec ou sans la modalité Promété."

Mutualiser les stations météo

Pour le viticulteur l'intérêt de l'outil repose sur l'adaptation des données météo au micro-climat de la parcelle. "Les prévisions météo étaient assez faibles. Les erreurs concernaient surtout la quantité d'eau tombée. Pour aller plus loin, il faudrait une station météo physique à la parcelle. Mais lorsque l'on a une exploitation très étendue, plusieurs seraient nécessaires." Est-ce que cela vaut le coup ? se questionne Samuel Cuisset. À cela, Édouard Loiseau propose une solution : "En installant une station météo dans plusieurs communes voisines et en partageant les frais

entre plusieurs producteurs." Mais pour Samuel Cuisset, de toute façon, même s'il y a une différence dans les prévisions météo entre deux parcelles, une fois que le pulvérisateur est attelé, c'est l'ensemble du vignoble qui est traité. "Le côté pratique prédomine, on ne va pas attendre deux jours pour repasser dans d'autres parcelles."

Rien ne remplace le ressenti du vigneron

Le vigneron a trouvé l'outil assez intuitif et relativement pratique à utiliser si l'on est à l'aise avec l'outil informatique. "Mais est-ce que le coût est vraiment justifié lorsque l'on a une petite exploitation ? D'autant plus que nous recevons les bulletins hebdomadaires bien détaillés d'Agro-bio Périgord et pouvons échanger avec le technicien. Cela ferait double emploi." D'autre part, le plus important pour Samuel Cuisset, c'est la connaissance que le viticulteur a de ses parcelles et des pressions des maladies et des ravageurs sur chacune d'elles. "Aucun outil ne pourra remplacer cette vigilance. Sur certaines parcelles à forte pression Black rot, je n'aurais pas fait l'impasse des traitements que j'ai économisés sur l'essai. Idem pour l'oïdium, j'aurais pu perdre la récolte de certains rangs si j'avais suivi le modèle qui n'incitait pas à traiter."

Continuer à adapter pour les bio

Les essais sont reconduits encore deux années. "Nous allons poser une station météo réelle dans une parcelle, pour gagner encore plus en précision", confie Eric Maille. Au-delà du fait d'offrir des données



Pour Samuel Cuisset, viticulteur à Saussignac, près de Bergerac, rien ne remplace la connaissance que le vigneron a de ses parcelles.

réelles à la parcelle, les stations météo mesurent aussi les temps de rosée, (donnée importante pour l'évolution des maladies fongiques). Selon Samuel Cuisset, pour adapter l'outil encore plus aux producteurs bio, il pourrait être intéressant de prendre en compte la sensibilité de chaque cépage, le type de sol et surtout la dose de produits utilisés. "En l'état, l'outil considère que la culture est protégée que l'on ait mis 100 grammes ou un kilo de cuivre métal !"

Frédérique Rose

(1) Institut français de la vigne et du vin. Source : Synthèse des résultats 2016 sur l'essai de validation des outils d'aide à la décision - parcelles viticoles d'Agro-bio Périgord.

Podmildium : adaptés aux bio ?

Podmildium est un outil d'aide à la décision créé par l'Inra de Bordeaux pour diminuer les traitements contre le mildiou et l'oïdium. "Il a d'abord été conçu pour les conventionnels. Comme il est basé sur plusieurs observations terrains entre les traitements, se posait la question de son adaptation en bio, puisque les produits utilisés, de contact, sont moins rémanents que les produits systémiques utilisés en conventionnel", explique Marc Chovelon, en charge de la viticulture au Grab d'Avignon. La chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône a proposé une réécriture de l'outil, pour une version "bio", qui a été testée de 2014 à 2016 par le Grab et les chambres d'agriculture des Bouches-du-Rhône, du Vaucluse et du Var. "Il s'agit d'une grille excel dans laquelle on rentre un certain nombre de données : météo passée et prévue, situation envi-

ronnementale de la parcelle et sa sensibilité au mildiou et à l'oïdium, cépage, les traitements apportés et les résultats des observations à la parcelle." La grille détermine alors le risque de contamination et le besoin de traiter ou non. "Nous avons remarqué une baisse des IFT mais de façon variable selon les vignerons participants à l'essai suivi par le Grab", indique Marc Chovelon, qui trouve la prise en main de l'outil très difficile. "Je pense que les viticulteurs bio passent déjà beaucoup de temps à observer leurs parcelles, sont déjà sensibilisés à la modulation des doses de produits. Ils ont déjà leur propre grille dans la tête. Je ne suis pas sûr que l'outil leur apporte un réel bénéfice." Peut-être que l'outil est intéressant pour les viticulteurs en conversion, "pour les familiariser avec l'esprit bio d'observation et de réduction des doses."

Merci surtout aux stations météo !

Olivier Horiot est viticulteur aux Riceys, en Champagne méridionale, sur huit hectares et demi conduits en biodynamie depuis 2007. Il est équipé de trois stations météo - achetées à l'entreprise Promété -, installées sur ses parcelles les plus représentatives. Il utilise aussi la plateforme AgroClim pour le mildiou, oïdium et botrytis. "Mais au final j'utilise peu l'OAD et ses préconisations. Ce sont surtout les données réelles des stations météo, couplées avec les prévisions qui me sont les plus utiles. C'est principalement mon ressenti qui m'aide à décider de traiter ou pas", indique le viticulteur. "Mais avoir plusieurs stations me permet de fragmenter mes traitements." Ce qui est une priorité pour le domaine pour baisser les doses de cuivre au maximum, d'autant plus que le vigneron possède du petit matériel avec lequel il traite deux hectares en moyenne, et parfois seulement un. "Par

exemple, je vais aller traiter la parcelle qui a reçu 20 mm, et pas celle de l'autre côté qui n'en a reçu que 10, où je considère que je suis encore protégé. Pourtant c'est à un kilomètre de distance."

Plus que des économies de traitements, le vigneron estime faire des économies de perte de récolte. "Les données sont très précises, notamment grâce au temps d'humectation et les points de rosée. Par exemple en 2016, nous avons réussi à déceler de courtes fenêtres où nous sommes allés traiter certaines parcelles et pas d'autres, et nous avons eu moins de décrochage." Une vraie plus-value donc... mais le vigneron insiste sur le fait que ce n'est pas non plus la seule clé miracle pour diminuer les traitements "S'entendre avec ses voisins pour ne traiter qu'une fois les rangs de rive devrait déjà être une priorité..."