

Retour d'expériences d'établissements de l'enseignement agricole

Gestion du mildiou et de l'oïdium de la vigne : de l'estimation de la pression maladies à la pulvérisation confinée

Environ 70% des traitements chimiques réalisés sur la vigne ont pour objectif de lutter contre les deux principales maladies qui l'affectent : le mildiou et l'oïdium. Ces maladies cryptogamiques peuvent entraîner d'importantes pertes de récoltes ainsi que des problèmes de qualité des vins et d'affaiblissement des ceps.

Aujourd'hui, les établissements de l'enseignement agricole expérimentent différentes méthodes pour optimiser ces traitements et développer des moyens de lutte alternatifs à l'utilisation de produits phytosanitaires.

Les établissements publics locaux (EPL) d'Avize et de Bordeaux-Gironde expérimentent notamment l'association de leviers agronomiques (prise en compte des conditions météorologiques, de la pression maladie, du choix de la variété, etc.) en optimisant les traitements phytosanitaires (fréquence et dose des traitements, mode de pulvérisation, etc.) pour la gestion de ces maladies, tout en essayant de limiter la quantité de produits utilisés.



Témoignages des Directeurs d'exploitations



Nicolas Robert,
*directeur de l'exploitation
de l'EPL d'Avize*

« A Avize, nous travaillons depuis plus de 25 ans sur la réduction de l'impact environnemental de la culture de la vigne. L'exploitation, d'une surface de 7 ha, a été l'une des premières du secteur à enherber l'inter-rang, permettant une réduction de l'utilisation d'herbicides. Depuis les années 2000, notre attention se porte sur les maladies, d'abord mildiou et botrytis (nous n'utilisons d'ailleurs plus de traitements contre le botrytis depuis 2006) et aujourd'hui oïdium, le secteur étant très sensible à la maladie et les marges de manœuvre limitées.

Nous multiplions donc les leviers alternatifs aux fongicides. L'observation des conditions météorologiques est la base. Puis, la réalisation de témoins sans traitement nous permet d'évaluer la pression maladie. En effet, l'observation de l'évolution des maladies sur les parcelles biologiques permet d'évaluer si la prise de risque est possible ou non sur les vignes conventionnelles – où les doses sont déjà réduites de moitié par rapport à la référence régionale. De plus, pour limiter la sensibilité de la vigne aux maladies, limiter sa vigueur est essentiel : l'enherbement et la réduction de la fertilisation azotée vont dans ce sens. Enfin, la conduite des vignes en semi-large (1m50) nous permet d'utiliser des panneaux récupérateurs et ainsi recycler en moyenne 35% de la bouillie bordelaise appliquée et de limiter les pertes dans l'environnement.

Notre démarche de réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires s'étend aux insecticides puisqu'à ce jour tout notre vignoble est protégé par des technologies de lutte biologique (confusion sexuelle) contre le ver de la grappe.

Face aux enjeux socio-environnementaux, le travail du viticulteur s'est étoffé. Il s'agit désormais d'observer, d'analyser et de décider en fonction de tous les paramètres environnants. »



Amélie Rochas,
*directrice-adjointe chargée
de la production
et du développement
à l'EPL de Bordeaux-Gironde*

« Sur l'EPL de Bordeaux-Gironde, c'est une préoccupation environnementale et sociétale qui a conduit à mener sur nos trois vignobles, une réflexion approfondie quant aux moyens permettant de limiter les traitements phytosanitaires et leur dérive. Les sites de Château Dillon, Châteaux Grand Baril-Réal Caillou et Château La Tour Blanche ont des contraintes de voisinages fortes et une grande proximité avec les bâtiments scolaires. Ils ont pour ambition de proposer des systèmes exemplaires aux apprenants.

En effet, la réglementation est de plus en plus stricte concernant l'utilisation des produits phytosanitaires (abeilles, zones non traitées, vent, mélanges) alors que la pression maladies ne diminue pas.

Ainsi, nous avons généralisé l'usage d'outils d'aide à la décision en lien avec la surveillance des conditions météorologiques pour optimiser les doses de traitement et leur fréquence. L'usage fréquent de témoins non traités nous permettent de visualiser le développement des maladies. Par ailleurs, des variétés tolérantes sont testées sur l'exploitation en partenariat avec le Vinopôle Bordeaux Aquitaine.

Aujourd'hui, notre maîtrise de l'IFT (Indice de Fréquence de Traitement) fongicide étant très poussée (8 pour Château la Tour Blanche contre 16 de référence régionale par exemple) nous avons souhaité développer d'autres leviers pour aller encore plus loin. Une grande partie de nos essais concerne aujourd'hui, le matériel de pulvérisation (son réglage, le choix des buses) mais aussi la mise en place de la pulvérisation confinée. Ce mode de pulvérisation permet de réduire énormément la dérive des produits phytosanitaires, d'avoir un taux de de récupération de produits d'environ 40% en moyenne sur la campagne, et d'avoir une meilleure application du produit sur la cible, tout ceci sans prise de risque en termes de décision d'intervention.

Malgré un temps de travail plus important, les employés ont souhaité augmenter les surfaces traitées en pulvérisation confinée. Ils sont heureux d'utiliser un matériel qui limite à la fois les coûts économiques et environnementaux de la lutte fongicide.»

EPL d'Avize : pulvérisation face par face avec panneaux récupérateurs et adaptation de la dose au stade végétatif de la vigne

Présentation du système de culture Vignes en semi large

Sur l'EPL d'Avize, deux systèmes viticoles sont comparés en termes de lutte contre les maladies : un système « viticulture durable en campagne certifié » (VDC) et un système « vignes en semi large ».

Sur ces deux systèmes, un dispositif de protection contre les maladies dit « mixte » est mis en place. Il est modulé en fonction de la sensibilité de la vigne, de l'historique parcellaire et des conditions météorologiques locales. En début de campagne, il relève de la protection bio (traitements sous-dosés et doses adaptées à la hauteur de végétation). En cœur de campagne, la floraison est encadrée avec des produits de synthèse performants sous dosés ou non en fonction de la pression parasitaire. En fin de campagne, il y a le retour d'un mode de protection « bio », sous dosé ou précocement arrêté en fonction de la pression parasitaire.

C'est l'implantation des vignes qui différencie les deux systèmes. Le système « vignes en semi large » respecte un inter-rang de 150cm, ce qui favorise une meilleure ventilation et aération des grappes. Grâce à cet écartement, les rangs peuvent aussi être traités avec un pulvérisateur dont la rampe est aménagée avec des jets portés face par face et descendant dans le rang pour améliorer l'efficacité de la pulvérisation. Ce matériel est également équipé de panneaux récupérateurs qui visent à diminuer l'utilisation de fongicides.

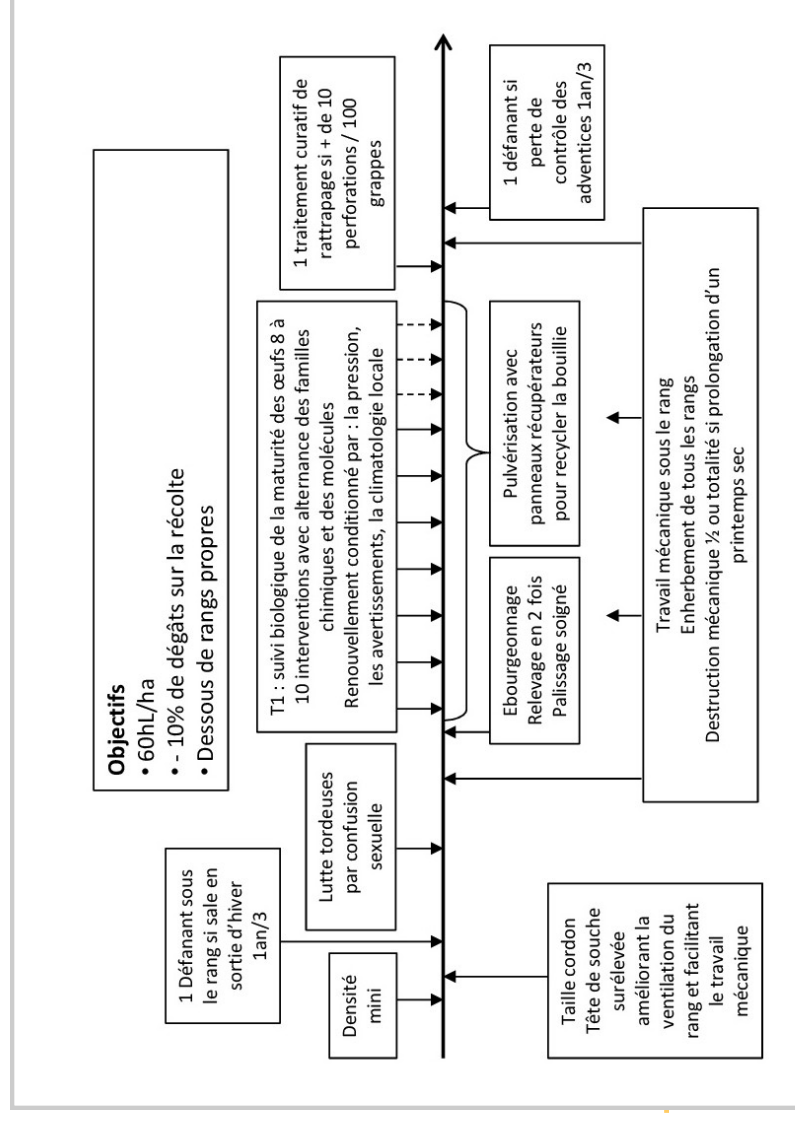


Schéma décisionnel du système Vignes en semi large de l'EPL d'Avize pour la gestion des bioagresseurs

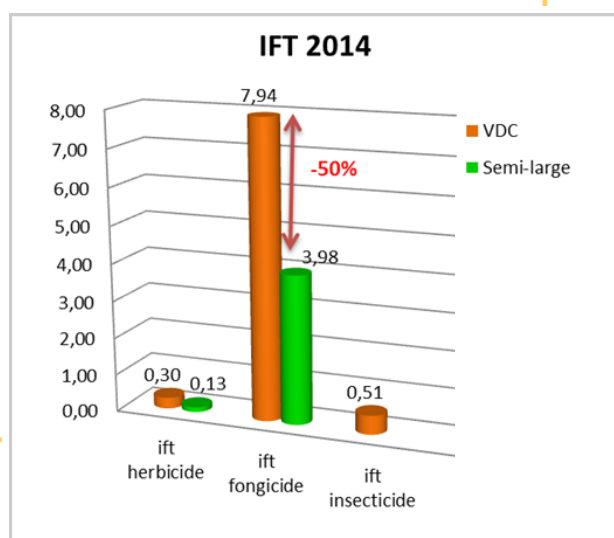
EPL d'Avize : pulvérisation face par face avec panneaux récupérateurs et adaptation de la dose au stade végétatif de la vigne

Résultats du système de culture Vignes en semi large

Les résultats du système Vignes en semi large sont satisfaisants pour l'EPL d'Avize. D'un point de vue environnemental, l'utilisation de panneaux récupérateurs et l'adaptation de la dose au stade végétatif de la vigne permettent de diviser l'IFT Fongicides par deux par rapport à celui du système « viticulture durable en champagne certifié » (VDC). En moyenne, 35% du volume de produits phytosanitaires appliqués sont récupérés. L'IFT total moyen du système « vignes en semi large » est inférieur à la moyenne régionale (11 contre 17) mais reste très fluctuant en fonction des conditions climatiques. Des économies de carburant sont également effectuées grâce à un désherbage mécanique plus maîtrisé en écartement 150cm (broyage, tonte, travail mécanique sur le rang).

En termes économiques, la réduction de l'utilisation de produits phytosanitaires et principalement de fongicides induit une économie de 500 à 600 €/an, soit 1% d'économie sur les marges du vignoble.

Ce système requiert néanmoins un plus grand investissement en temps pour l'observation (gestion de l'adaptation de la dose) et une réflexion poussée et concertée pour la prise de décisions.



Claude Loiseau, formatrice en viticulture au Centre de Formation d'Apprentis d'Avize Viti Campus

« En Bac Pro Conduite et Gestion de l'Exploitation Agricole (CGEA), les objectifs de « Produire autrement » sont d'étudier et de comprendre tous les facteurs qui influencent le raisonnement de la lutte contre les maladies de la vigne. Pour ce faire, je m'adapte au public d'apprenants et je travaille avec eux comme avec des professionnels : ils partagent en cours les expériences qu'ils vivent chez leur maître d'apprentissage. En termes d'activité, ils réalisent d'abord des observations en autonomie, puis analysent tous les documents fournis par l'exploitation de l'établissement ou celle de leur apprentissage (interventions effectuées, IFT, résultats de l'utilisation d'outils d'aide à la décision (OAD), relevés météorologiques, ...) et restituent leurs travaux sous forme d'interviews filmées. L'approche d'analyse multifactorielle nous permet de mobiliser une grande diversité de savoirs. »



EPL de Bordeaux-Gironde : optimisation du nombre et des doses de traitements, et pulvérisation confinée contre la dérive des produits phytosanitaires

Présentation des systèmes de culture Outils d'aide à la décision (OAD) et Pulvérisation confinée

A Bordeaux, différentes expérimentations-systèmes ont été mises en place sur la vigne.

L'une d'entre elles est consacrée à la réduction significative de l'utilisation des produits phytosanitaires par l'adaptation des traitements mildiou et oïdium au développement des épidémies, tout en conservant les objectifs de production (quantité et qualité des grappes satisfaisants). Pour ce faire, deux outils d'aide à la décision (OAD) sont utilisés : le Processus Opérationnel de Décision Mildium® et Optidose®. Le premier permet de recueillir trois indicateurs – niveau de maladie observé sur la parcelle (valeurs seuils fonction du stade de développement de la culture), niveau de risque local et événements pluvieux annoncés – puis de les combiner, pour proposer un nombre et un positionnement des traitements. Le second propose une adaptation des doses de traitements à appliquer en fonction de la surface foliaire

traitée, du stade végétatif de la vigne et de la pression parasitaire estimée au moment du traitement. La manipulation de ces outils vise à trouver l'équilibre entre traitement minimal et traitement pleinement efficace.

Un autre système s'appuie sur la pulvérisation confinée pour réduire significativement la quantité de produits utilisée. Cette modalité de traitement est utilisée pour améliorer le positionnement des produits sur le feuillage et les grappes, et recueillir une certaine quantité des produits appliqués donc réduire leur dérive dans l'air et dans le sol.

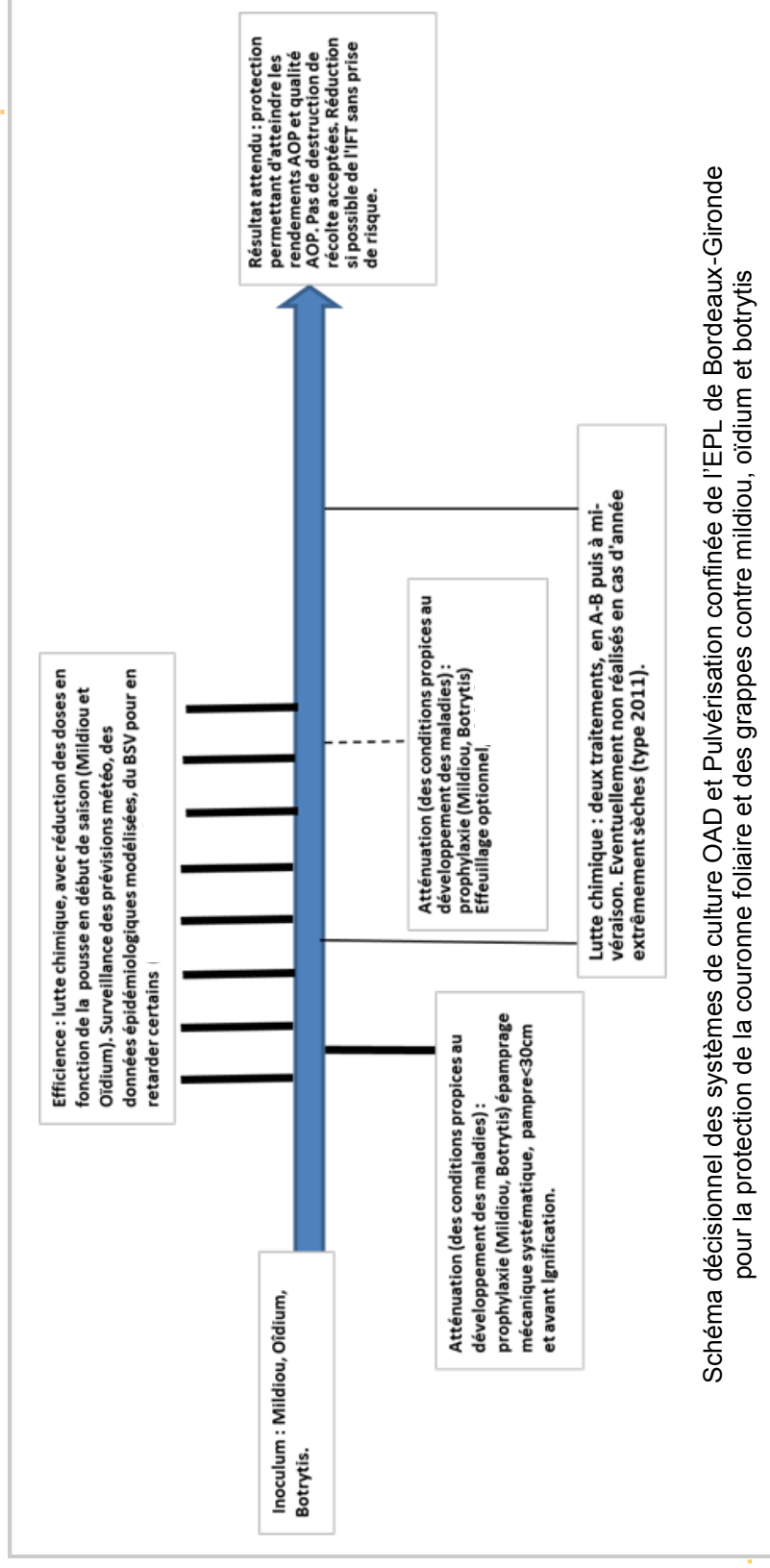


Schéma décisionnel des systèmes de culture OAD et Pulvérisation confinée de l'EPL de Bordeaux-Gironde pour la protection de la couronne foliaire et des grappes contre mildiou, oïdium et botrytis

EPL de Bordeaux-Gironde : optimisation du nombre et des doses de traitements, et pulvérisation confinée contre la dérive des produits phytosanitaires

Résultats du système de culture Outils d'aide à la décision (OAD)

Mis en œuvre entre 2010 et 2014, ce système a obtenu de bons résultats en termes de réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires. Il a, par contre, trouvé ses limites dans l'observation nécessaire des parcelles. Celle-ci requiert beaucoup de temps dont le coût n'est pas compensé par l'économie de traitements.

Résultats du système de culture Pulvérisation confinée

Depuis 2013, l'IFT Fongicides de ce système a été maintenu à un bas niveau (entre 3,2 et 5,5 pour Château La Tour Blanche par exemple). La pulvérisation confinée a permis de récupérer entre 25 et 50% de la quantité de fongicides pulvérisée sur chaque campagne. Les économies de fongicides sont telles que le coût du temps de travail supplémentaire passé est compensé. En effet, à envergure égale (traitement de deux rangs simultanément), les charges mécaniques du pulvérisateur confiné sont identiques à celles d'un pulvérisateur classique. Cependant, les investissements matériels réalisés sont lourds et restent important malgré les aides. Enfin, la santé des opérateurs est un peu mieux préservée.

Christophe Héraud, enseignant d'agroéquipement en filière de Brevet Professionnel Responsable d'Exploitation Agricole (BPREA)

« Echanger sur la diversité des leviers à combiner pour réduire l'utilisation des produits phytosanitaires est fondamental pour le public adulte de BPREA.

Dans le cadre du Certiphyto, le travail commence par l'analyse d'une étiquette-produit et de sa fiche sécurité pour aborder la législation et l'impact sur l'environnement. La construction du schéma décisionnel du système de culture permet de traiter de la diversité des leviers, notamment la pulvérisation confinée. Enfin, nous étudions les indicateurs permettant d'évaluer l'efficacité des moyens mis en œuvre, ainsi que les outils d'aide à la décision disponibles pour adapter les traitements chimiques.

Les questions se posent sur des notions techniques que les apprenants pensent maîtriser. Les habitudes de travail, parfois fortement ancrées, sont à prendre en compte dans les échanges pour identifier des pistes de solutions. En effet, je préfère m'appuyer sur la valorisation du vécu de chacun plutôt que de faire un cours magistral ! ».



Quelques enseignements pour ...

... Mobiliser les outils d'aide à la décision

- Avoir une bonne connaissance de sa parcelle pour y établir des zones où s'effectuent les observations et comptages qui entrent en compte dans la prise de décision.
- Ne pas négliger le temps d'observation nécessaire lors de l'utilisation de ces outils (en général trois observations par parcelle et par an). Ce temps investi au départ sera optimisé au cours des utilisations et permettra de gagner en efficacité.

... Enseigner autour des outils d'aide à la décision

- Utiliser une diversité de supports pédagogiques : observations et diagnostic sur le terrain, utilisation des documents de l'exploitation, décryptage des produits, compte rendu écrit ou vidéo, etc. pour faciliter l'appréhension des apprenants de la gestion d'un peuplement végétal par la combinaison de leviers.
- Valoriser le travail des apprenants via des restitutions en présence des professionnels, des journées techniques, pour motiver et donner du sens à leur activité et à leur apprentissage.
- Favoriser les témoignages des apprenants pour présenter la diversité des contextes puis cibler des concepts techniques pour gérer des habitudes de travail fortement ancrées et pouvant faire obstacle à l'acquisition de ces concepts.

Pour aller plus loin

Guide méthodologique CEPVITI Co-conception de systèmes viticoles innovants économes en produits phytosanitaires : <http://agriculture.gouv.fr/cepviti-co-conception-de-systemes-viticoles-economes-en-produits-phytosanitaires>

Fiche « Une stratégie pour réduire le nombre d'applications fongicides : le Processus Mildium » : http://www.vinopole.com/fileadmin/user_upload/fichiers_vinopole/Protection_du_vignoble/Reduction_intrants/Processus_Mildium.pdf

Page pulvérisation confinée sur Ecophyto PIC, le portail de la protection intégrée des cultures : <http://www.ecophytopic.fr/tr/cepp/cepp-tc-localis%C3%A9>

Cette fiche-expérience a été réalisée en décembre 2016 par Opaline LYSIAK et le CEZ-Bergerie nationale de Rambouillet, dans le cadre de l'Action 16 Ecophyto I.

Contact : Julie BLUHM – julie.bluhm@educagri.fr – 01 61 08 68 32 – Bergerie nationale de Rambouillet - Parc du Château - CS40609 - 78514 Rambouillet Cedex

Pour en savoir plus sur l'Action 16 Ecophyto I : <http://www.adt.educagri.fr/exploitations-et-ateliers-technologiques/ecophyto/ecophyto-action-16/>

Crédits photos et illustrations: EPL d'Avize et de Bordeaux-Gironde.

