



Pour une pulvérisation durable : quels matériels disponibles aujourd'hui, quels matériels pour demain ?

G. GASTALDI : Chambre d'Agriculture de Maine-et-Loire - Tél : 02 41 96 75 20

guillaume.gastaldi@maine-et-loire.chambagri.fr

M. ESMILLER : Chambre d'Agriculture de Maine-et-Loire

marie.esmiller@maine-et-loire.chambagri.fr

Résumé

Une des perspectives de la viticulture française est la réduction significative de l'utilisation des produits phytosanitaires. Le plan Ecophyto 1 était le principal outil de mobilisation des acteurs sur cette thématique. Il a apporté des outils tels que : la formation, le Bulletin de Santé du Végétal et la mobilisation de références techniques sur des systèmes économes en produits phytosanitaires via les groupes DEPHY Ferme. Le recours à l'agro machinisme a été régulièrement retenu dans les exploitations DEPHY. A l'issue du plan Ecophyto 1, il est ressorti comme un des leviers les plus pertinents pour réduire l'utilisation des produits phytosanitaires.

Un bon choix de matériel de pulvérisation permet de localiser l'application du traitement uniquement où cela est nécessaire et de limiter les pertes au sol et dans l'air. Cette précision du traitement sécurise les applications de produits phytosanitaires, y compris lors d'application de fongicides en modulation de dose avec Optidose® (outil de l'IFV). La notion de pulvérisation durable impose également aux appareils d'être compétitifs en débit de chantier et ergonomie pour l'utilisateur.

Notre recul dans l'accompagnement de domaines viticoles en démarche environnementale, nous permet aujourd'hui de fournir une analyse des matériels existants qui permettent des réductions significatives de produits phytosanitaires. Parmi ces matériels, le niveau de base est l'utilisation d'un matériel de pulvérisation face par face. Ce niveau est aujourd'hui supplanté par l'arrivée de la pulvérisation confinée à assistance d'air.

En matière de désherbage, des outils sont également disponibles pour les viticulteurs afin d'évoluer rapidement vers des systèmes de production plus durables. Nous aborderons ici principalement, deux matériels : la technologie Weedseeker® permettant de cibler le désherbage où cela est nécessaire sous les rangs de vigne et la technologie Tec® permettant de désherber en bas-volume.

Dans l'avenir, la généralisation de la pulvérisation confinée, l'amélioration de la mesure en temps réel de la qualité de pulvérisation, l'arrivée de machines permettant l'injection directe des produits sont des pistes à étudier pour passer un nouveau cap dans la durabilité et la maîtrise des applications de produits phytosanitaires.

Mots clés : durabilité, pulvérisation confinée, bas-volume, économie, organisation

Introduction

Mieux et moins traiter est un des challenges actuels de la viticulture française. Cela signifie réduire la quantité de produits phytosanitaires épandus, mais aussi maîtriser les impacts environnementaux des applications, notamment par la limitation des dérives. Les publications régulières dans la presse généraliste au sujet d'exposition aux produits phytosanitaires de riverains, nous imposent d'accélérer le mouvement. L'objectif de cette publication est de faire un état des lieux du matériel dont disposent les vignerons pour relever ce défi. Ce matériel doit satisfaire aux enjeux environnementaux, mais aussi être durable pour les exploitations viticoles. Les solutions sont pour la plupart déjà disponibles, que ce soit pour le désherbage ou les applications foliaires. D'autres leviers, qui doivent encore être développés, seront présentés.

Question n°1 :

Quels sont les critères de durabilité en matière de pulvérisation ?

Pour être durable, la pulvérisation de produits phytosanitaires doit être :

- ✓ techniquement performante :
 - maximiser la quantité d'impacts de bouillie phytosanitaire sur la vigne,
 - répartir le produit de façon régulière sur l'ensemble des rangs,
 - orienter la pulvérisation en fonction du niveau de la haie foliaire.
- ✓ limiter les pertes dans l'environnement,
- ✓ compatible avec les enjeux économiques des exploitations.

Dans l'optique d'une pulvérisation performante, la pulvérisation pneumatique en voute est à éviter. Elle a tendance à surcharger le rang à proximité de l'appareil et à sous-traiter le rang d'après. À ce jour, les appareils pneumatiques face par face et à pulvérisation confinée assurent la meilleure régularité d'application sur la vigne.

L'actualité récente montre que la pulvérisation viticole se doit de minimiser les déperditions de produits dans l'environnement. Seule la pulvérisation confinée apporte une réponse suffisante à cet enjeu. En effet, les résultats du Forum Pulvé de 2013 réalisé par la Chambre d'Agriculture 17 et l'IFV montrent que pour une pulvérisation face par face, les pertes au sol et dans l'air sont respectivement de 22 et 28% du volume appliqué. Dans les mêmes conditions d'application, ces pertes sont respectivement de 8 % et 1 % avec un appareil de pulvérisation confinée (*Davy et al., 2013*).

Enfin, la durabilité sous-entend une adéquation entre la technique de pulvérisation et les impératifs économiques des exploitations : investissement initial, débit de chantier, consommation d'énergie, ergonomie des appareils... L'objectif est donc le compromis entre une qualité d'application optimale, des pertes dans l'environnement minimum et un débit de chantier important. C'est pour satisfaire ces impératifs que la Chambre d'Agriculture de Loire Atlantique, via son centre de formation en agroéquipement de Nozay, développe actuellement un modèle de pulvérisation sous tunnel couvrant 5 rangs en vigne étroite. Ce projet est mené en collaboration avec un artisan réparateur de machines agricoles local.

En vigne large, les modèles actuels de pulvérisation confinée couvrent 2 rangs contre 3 rangs pour un appareil pneumatique face par face. Malgré cela, les viticulteurs DEPHY d'Anjou travaillant avec cette technologie s'y retrouvent. En effet, avec un appareil pneumatique face par face à 6 km/h, leur temps de travail à l'hectare est de 25 minutes. Avec un appareil à pulvérisation confinée roulant à 6.5 km/h, le temps de travail à l'hectare est de 37 minutes. Comparé à une pulvérisation pneumatique face par face, le temps de traitement supplémentaire lié au passage à la pulvérisation confinée est de l'ordre de 30%, cependant le nombre de remplissage diminue lui de 30%. Cela permet d'économiser du temps dans une journée de traitement et de réduire l'exposition des opérateurs au risque

phytosanitaire lors du remplissage des appareils. En tenant compte des économies de produits phytosanitaires réalisées et des remplissages de cuve plus espacés (en raison de la récupération), la pulvérisation confinée peut réellement être compétitive pour un vignoble. Sans compter le bénéfice pour l'image de viticulture et de la protection du vignoble.

Question n°2 :

Quels sont les leviers en matière de désherbage ?

Des outils permettent de mieux travailler tout en apportant des bénéfices aux viticulteurs. En premier lieu, la technologie Weedseeker®, via le système Avidor, permet aujourd'hui d'appliquer du désherbant uniquement sur les adventices et d'éviter les épandages sur sol nu. Cet outil travaille par longueur d'onde. La mesure de la réflectivité au niveau du sol permet l'identification des adventices ou des pampres. La chlorophylle a une signature de réflectivité qui lui est propre. Une fois perçue par l'appareil, cette réflectivité va déclencher l'application (De Rudnicki, 2008). La seule contrainte est de travailler uniquement en herbicide de post-levée. L'investissement de base pour un équipement complet est de l'ordre de 6 500 €. D'après les viticulteurs utilisateurs, le retour sur investissement est rapide avec des économies d'herbicides significatives à la clé. Le gain observé sur une exploitation DEPHY équipée de cet outil était le suivant : avec une cuve de 120 litres et un dispositif classique le viticulteur désherba 2,5 ha sur le rang, le passage à la technologie Weedseeker® lui permet de désherber 4 ha. Cet outil peut être installé sur des portages avant ou arrière mais également entre les roues d'un tracteur.



Source : CA49

Des dispositifs de pulvérisation confinée existent pour le désherbage. La société TEC® commercialise des têtes de désherbage à pulvérisation centrifuge permettant de désherber en confinement et à bas volume. La pulvérisation centrifuge permet le fractionnement de la bouillie en fines gouttes d'un diamètre inférieur à 0,1 mm. Elle permet également de travailler à une basse pression de l'ordre de 0,7 bars. Les buses sont spécifiques à cette technologie. Équipée d'une alimentation électrique autonome, le système peut être monté sur un quad. Le quad permet une maniabilité renforcée et une préservation des sols supérieure à un tracteur vigneron. Cet outil est particulièrement adapté au désherbage en post-levée. Les viticulteurs utilisateurs de cette technologie travaillent entre 6 km/h en tracteur jusqu'à 12 km/h en quad. Les volumes de bouillie appliquée sur le rang à l'hectare varient entre 8 et 20 L/ha. Les avantages sont la faible consommation énergétique, la souplesse d'utilisation et l'autonomie de chantier plus élevée. L'entretien de la rampe doit lui être méticuleux pour assurer son bon fonctionnement dans le temps. L'investissement varie entre 4000 et 7000 € selon le niveau d'équipement.



Source : CA49

Question N°3 :

Quelles sont les pistes à explorer pour aller plus loin dans la durabilité ?

Le développement de la pulvérisation confinée et la banalisation de cette technologie permettront la plus grande avancée pour une pulvérisation durable. Les bénéfices attendus sont : une diminution importante de l'utilisation des produits phytosanitaires en viticulture et une maîtrise des impacts environnementaux des applications au champ.

Les résultats du réseau DEPHY 49 ont montré que l'utilisation de l'outil Optidose® avait permis une réduction moyenne de l'Indice de Fréquence de Traitement (IFT) fongicide au cours des 5 dernières campagnes de l'ordre de 45%. Le gain économique moyen observé comparé à un programme dose pleine est de 200 €/ha. Ce gain économique permet, par ailleurs, un amortissement rapide de ce matériel. La pulvérisation confinée pourrait généraliser l'utilisation de cet outil d'aide à la décision à tous les viticulteurs, sans risque de perte de vendange et avec un impact important sur les volumes de produits phytosanitaires utilisés au niveau national. Enfin, du point de vue réglementaire, les viticulteurs implantés à proximité de zones urbaines ou de lieux sensibles n'auront peut-être pas le choix.

L'injection directe constitue une autre piste à explorer pour accroître la durabilité des pratiques viticoles. Elle permettrait d'ajuster les programmes de protection facilement à chaque parcelle. Il serait par exemple possible de faire l'impasse sur la protection insecticide ou anti-botrytis sur certaines parcelles, ces interventions n'étant pas systématiquement justifiées à l'échelle de vignoble entier. À ce jour en France, trois constructeurs travaillent sur cette technique. La mise en place de l'injection directe est confrontée à une forte technicité, pour l'instant rédhibitoire. Ces avantages sont cependant nombreux : raisonnement des interventions phytosanitaires, pas d'exposition de l'opérateur lors du remplissage de la bouillie, possibilité de renoncer à un traitement à tout moment sans prendre le risque d'un colmatage de l'appareil par la bouillie phytosanitaire, quasi-suppression des fonds de cuve... Sur les trois systèmes travaillés à ce jour, seul le système Spray Concept® permet de travailler à la fois avec des formulations liquides et solides. Les autres systèmes acceptent uniquement les formulations liquides (*Davy et al., 2011*).

Enfin, des pistes au niveau organisation du travail sont à explorer, en particuliers la mutualisation des moyens matériel et humain pour les interventions phytosanitaires. Cette mutualisation peut se faire par des salariés de CUMA ou des entreprises spécialisées. Les principales conséquences de ces changements d'organisation seraient : une amélioration du niveau d'équipement, son utilisation par une main d'œuvre formée et un gain organisationnel pour le viticulteur. En effet, les salariés de l'exploitation pourraient se consacrer aux autres tâches du vignoble telles l'entretien des sols ou les travaux en vert. L'application de la protection par un tiers permettrait de résoudre une partie des conflits entre travaux sur une exploitation. En outre, la mise aux normes phytosanitaires sur l'exploitation serait moins lourde.

CONCLUSION

Ce travail montre que des matériels permettant une meilleure maîtrise de l'utilisation des intrants phytosanitaires sont disponibles pour les viticulteurs. À la fois pour le désherbage ou la protection de la vigne, ils disposent d'outils permettant de limiter l'impact environnemental et la consommation d'intrants phytosanitaires.

En désherbage, les technologies Weedseeker® d'Avidor et TEC® permettent respectivement de désherber en localisé ou en bas-volume confiné. En pulvérisation foliaire, l'offre de pulvérisateur à panneaux récupérateurs est aujourd'hui significative et les viticulteurs ont accès à des machines performantes. Il est important d'intégrer le prix de ces machines dans un raisonnement global d'exploitation en prenant en compte tous les coûts et les bénéfices : seule cette approche permet de rationaliser l'investissement.

Les principales nouvelles pistes à étudier sont le développement de l'injection directe et une nouvelle organisation des chantiers de protection des vignobles, avec la mutualisation des moyens humains et matériels d'application de produits phytosanitaires.

Les attentes sociétales sont fortes à la fois au niveau de l'utilisation des produits phytosanitaires en viticulture et de la maîtrise des impacts environnementaux des applications au champ.

Copyright MatéVi. Toute reproduction totale ou partielle des contenus est strictement interdite. Pour pouvoir les diffuser, contactez-nous.