

Optimiser la qualité de pulvérisation en viticulture :

Le début de végétation

Fiche conseil campagne 2014

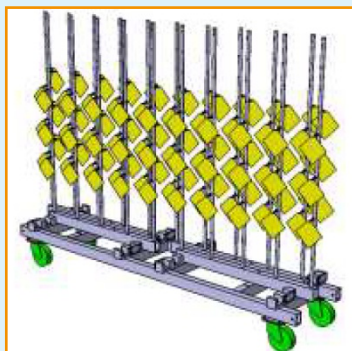
Groupe Machinisme
Languedoc Roussillon

Le banc d'essai EvaSprayViti

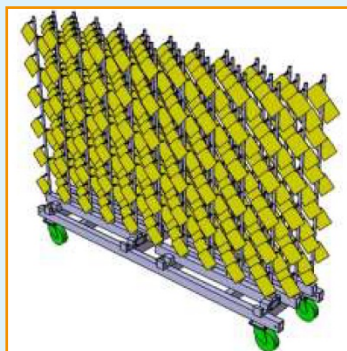
EvaSprayViti a été conçu par l'IFV et IRSTEA dans le cadre de l'UMT EcoTechViti. L'IFV et IRSTEA ont reçu une médaille d'argent lors du SITE-VI 2013 pour la conception de ce banc.



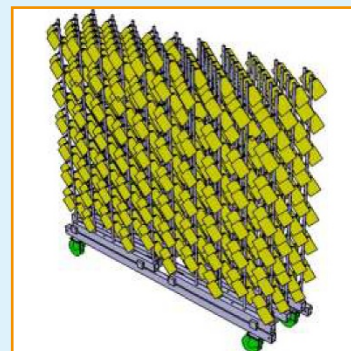
Le banc d'essai mesure la qualité de pulvérisation à 3 stades de la vigne.



Début de végétation
0,24 ha de feuilles par ha
au sol



Milieu de végétation
0,88 ha de feuilles par ha
au sol



Pleine végétation
1,68 ha de feuilles par ha
au sol

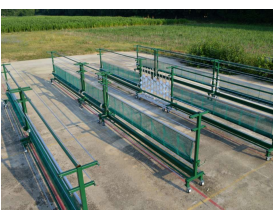
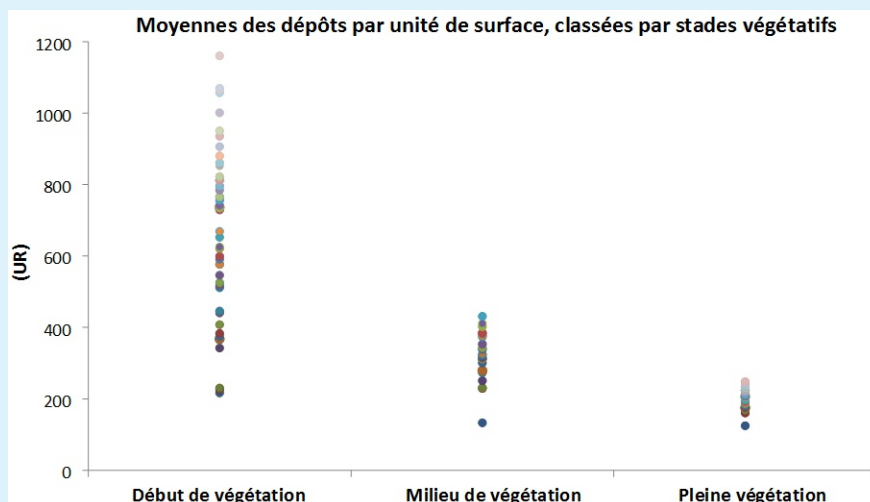
Le banc d'essai permet de tester tous les pulvérisateurs viticoles et de connaître l'efficacité du traitement. Il mesure la quantité de produit qui est déposée sur les feuilles, le sol et la part qui va dans l'air. Il est ainsi possible de comparer les appareils entre eux, mais aussi l'efficacité des pratiques aux trois stades de végétation.

L'unité de mesure

Pour chaque gramme de matière active pulvérisée à l'hectare on mesure la quantité de matière active interceptée par surface de feuille. L'unité retenue est le ng/dm² pour 1 gramme par hectare (UR Unité de Référence). On peut ainsi comparer tous les résultats d'efficacité des pulvérisateurs même si l'on fait varier la concentration de la bouillie, le mouillage, ou le stade végétatif.

Les essais en début de végétation

Au cours de l'été 2013, 127 modalités (1 pulvérisateur utilisé selon 1 réglage) ont été testées sur le banc d'essai. Le graphique ci-contre reprend chacune d'elles en fonction du stade végétatif. On voit que plus le stade végétatif est avancé, plus les quantités de produit déposées par unité de surface sont faibles. Mais on remarque surtout la grande disparité entre les résultats des traitements en début de végétation. Les quantités de produit déposé varient de 1 à 5. C'est donc à ce stade qu'il est le plus facile de faire des progrès et de sécuriser les applications.



Le stade début de végétation décrit dans ce document démarre du stade pointe verte jusqu'à 6/7 feuilles.

Préconisations pour les premiers traitements

Rampe premiers traitements avec buses à injection d'air

Cette rampe n'est pas adaptée aux gobelets. Il paraît important de rajouter une buse sur le dessus. Cependant aucun essai n'a été réalisé avec ce matériel.






Les buses testées en 2013 sur cet équipement sont les buses à fente avec injection d'air Lechler IDK 90 orange et vertes. Le volume par ha était de 50 à 100 litres/ha avec des pressions comprises entre 3 et 5 bars. Par exemple, pour une vigne plantée en 2.50 m, un tracteur qui roule à 5km/h et un appareil qui traite 2 rangs équipé de buse IDK verte avec une pression de 3 bars, le volume ha est de :

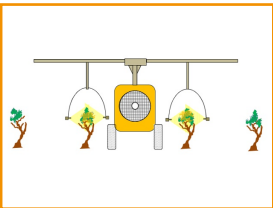
$$Q = \frac{D(l/min) \times 600}{L(m) \times V(km/h)} = \frac{0.59 \times 4 \times 600}{(2.5 \times 2) \times 5} = 57 \text{ l/ha}$$

En début de végétation il y a de forts risques de dérive vu la faible surface d'interception du produit. L'utilisation de buses à injection d'air permet de limiter ce problème.

Ce matériel peut être sans problème utilisé pour les premiers traitements, de pointe verte à 6/7 feuilles, c'est à dire au moment où l'angle de la buse située à une trentaine de cm du cordon ne permet plus de couvrir toute la végétation.

Dans le cadre de nos essais sur vigne artificielle, les quantités de produit déposées sur les parties du végétal les moins bien traitées avec une voûte pneumatique utilisée tous les 4 rangs. **La dose homologuée pourrait être divisée facilement par 3.** En 2014 des essais sur vigne en conditions réelles seront réalisés pour valider cette hypothèse.

			
		[bar]	l/min
IDK 90-01 (80M)		1,5	0,28
		2,0	0,32
		2,5	0,36
		3,0	0,39
		4,0	0,45
		5,0	0,51
IDK 90-015 (80M)		6,0	0,55
		1,5	0,42
		2,0	0,48
		2,5	0,54
		3,0	0,59
		4,0	0,68
	5,0	0,76	
	6,0	0,83	



Albus et Teejet proposent aussi des buses à jet plat et injection d'air mais elles n'ont pas encore été testées.



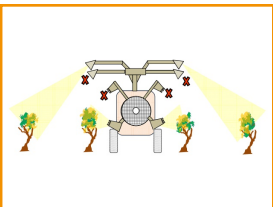
Attention très important

Le bon réglage des appareils (orientation des diffuseurs, connaissance du volume hectare) est un pré-requis indispensable pour toute démarche d'optimisation des intrants phytosanitaires.

Voûte 4 mains 4 canons

Avec ce matériel les meilleurs résultats ont été obtenus en ne conservant qu'une sortie par rang traité (fermeture d'une main sur deux et d'un canon sur deux).

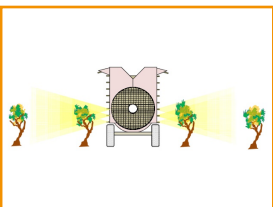
Pour une utilisation tous les quatre rangs, bien que nos résultats d'essais montrent des niveaux de dépôts largement supérieurs à ceux assurant la protection en pleine végétation, nous ne préconisons pas de réduction de dose dans le cas général pour ce mode d'utilisation de l'appareil. En revanche, les dépôts mesurés lors d'un passage tous les deux rangs étant plus de deux fois supérieurs à ceux mesurés sur les zones les moins touchées lors d'un passage tous les quatre rangs, **il apparaît que la dose homologuée pourrait être divisée par deux en utilisant l'appareil 1 rang sur 2.** Cette réduction devra être validée par des essais sur vigne réelle.



Aéroconvecteur avec buses à injection d'air

En passant tous les deux rangs, l'appareil a déposé deux fois plus de produit que la voûte utilisée tous les 4 rangs sur les parties les moins traitées du végétal. **Dans le cadre d'un passage tous les 2 rangs, on pourrait n'appliquer que la moitié de la dose homologuée.** Un passage tous les 3 rangs n'offre par contre pas de marge de manœuvre exploitable pour l'optimisation des doses.

Avec ce matériel, les meilleurs résultats ont été obtenus avec des buses à fente à injection d'air IDK de couleur orange (pression entre 4 et 5 bars) et en n'ouvrant les buses qu'en face de la végétation. Ces résultats restent à vérifier par des essais biologiques.



Le groupe machinisme Languedoc Roussillon est constitué des ingénieurs et techniciens de différents organismes :
 IFV : Sébastien Codis, Adrien Verges | IRSTEA : Bernadette Ruelle, Olivier Hebrard
 CA30 : Renaud Cavalier | CA34 : Christophe Auvergne | CA66 : Julien Thiery | CUMA 34 : Emmanuel Colin

Ce document a été réalisé grâce aux essais réalisés sur le banc EvaSprayViti et ont été financés par le Conseil Régional Languedoc Roussillon et FranceAgriMer