

Compte rendu de visite "Salon Tech&bio 2017"

Le 20 et 21 septembre 2017

Bourg lès Valence

Drôme

France



1. Synthèse

1.1. Grandes cultures

1.1.1. Le désherbage mécanique :

De nombreuses solutions de désherbage mécanique sont proposées par un grand nombre de constructeurs :

- ✓ herse étrille
- ✓ houes rotatives,
- ✓ bineuses.

Des solutions encore peu répandues sont également présentées :

- ✓ étrille rotative
- ✓ bineuse rotative.

1.2. Viticulture :

1.2.1. Couverts végétaux

Plusieurs constructeurs proposent des semoirs pour l'implantation de couverts dans les vignes.

Les semis avec des grosses graines de légumineuses (tels féveroles, pois) sont mis en avant pour l'apport d'azote sous forme organique.

Plusieurs constructeurs proposent des systèmes de destruction des couverts.

1.2.2. Augmentation de l'efficacité des traitements

L'IFV (Institut Français du Vin et de la Vigne) a présenté un comparatif des différentes machines de traitement en mettant en évidence des différences d'efficacité notables entre les systèmes utilisés et les modes de traitements (tous les rangs, 1 rang sur 2, 1 rang sur 3....).

Les appareils les plus efficaces sont ceux qui font l'objet de contributions dans le cadre de l'utilisation efficiente des ressources.

Remarque : il est fait état que les canons pneumatiques oscillant et turbines sont des appareils peu performants qui génèrent des pertes importantes dans l'environnement. Ces appareils sont fortement déconseillés.

2. Grandes cultures : Le désherbage mécanique

La réduction du recours aux produits phytosanitaires est un thème récurrent.
Le choix a été fait de se concentrer sur les solutions de désherbage mécaniques.

2.1. Prérequis au semis lors de l'utilisation d'une solution de désherbage mécanique

Prévoir un semis plus dense et plus profond pour :

- ✓ Conserver un peuplement adéquat
- ✓ Eviter de détériorer la culture lors de la phase de germination-levée

2.2. Technique pour déclencher le passage de la herse étrille ou de houe rotative

La herse étrille et la houe rotative sont très efficaces lorsque les adventices sont encore au stade fil blanc.

Afin de définir précisément le moment de passage optimal, Une solution simple en sol suffisamment humide consiste à placer une plaque de plexiglas d'environ un mètre carré sur 4 plots de 10 cm de haut (créant un effet serre). Dès que les adventices sont visibles sous la plaque, vous pouvez intervenir (Stéphane Chapuis, Coop de France Centre, 2013).



2.3. Conseil pour l'utilisation de la herse étrille et de la houe rotative

Dans certaines conditions de sol difficile (croule de battance par exemple), il peut être intéressant de réaliser deux passages consécutifs à quelques jours d'intervalle et à contre sens l'un de l'autre pour accroître l'efficacité de l'outil.

De plus lors du passage de ces outils afin d'avoir une action efficace sur le rang, il est conseillé de réaliser les passages avec un léger angle par rapport à la direction du semis.

2.4. Techniques hybrides :

2.4.1. la bineuse rotative



Montée sur un châssis de bineuse, les éléments rotatifs ont une agressivité importante (plus importante que celle de la houe rotative). Elle travaille dans l'inter-rang et permet de réaliser un binage.

Elle a l'avantage de pouvoir travailler en présence de résidus végétaux car ses éléments de travail sont roulants. De cette manière l'accumulation de résidus est limitée et risque moins de conduire à des bourrages.

2.4.2. L'étrille rotative

Outil plus léger que la houe rotative avec roues étoile en fonte



2.5. Marques et modèles présentés de machines largement répandues

Marque	Herse étrille	Houe rotative	Bineuse
CARRE (importée en Suisse par GRUNDERCO)			
EINBÖCK			
GOURDIN-SOUPLEX			
GREGOIRE-AGRI			
HATZENBICHLER			
MONOSEM			
STEKETEE			
TREFFLER			

3. Viticulture : couverture du sol et augmentation de l'efficacité des traitements

La réduction du recours aux engrais d'origine minérale et aux produits phytosanitaires sont des thèmes récurrents.

Concernant les produits phytosanitaires cela va dans le sens de la Confédération qui a publié son plan d'action en septembre 2017 afin de réduire les risques

De même en viticulture biologique, la réduction du recours aux produits cuprique pourrait être une voie d'amélioration pour limiter la pollution des sols au cuivre.

Le choix a donc été fait de se concentrer sur deux sujets :

1. L'implantation de couverts végétaux afin d'améliorer la structure du sol et contribuer à un apport d'azote grâce aux légumineuses,
2. Les solutions permettant de réduire les quantités de produits de traitement épanchés pendant la phase de végétation de la vigne.

3.1. L'implantation de couverts végétaux

1.1.1. GERBER (constructeur de semoir pour CV dans la vigne)



Suite à son expérience, il conseille d'intégrer une crucifère (type radis chinois) dans les couverts afin de disposer d'une espèce à racine pivotante ayant un effet restructurant.

Il réalise la destruction des couverts au mois de mai (à adapter en fonction des températures au printemps)

Voici un des mélanges réalisés devant contenir environ 60% de légumineuses en proportion (environ 150 kg/ha) :

- ✓ Féverole
- ✓ Trèfle d'Alexandrie
- ✓ Avoine
- ✓ Radis
- ✓ Pois
- ✓ Moutarde
- ✓ Phacélie

1.1.2. SIMTEC VT-Sem (constructeur de semoir pour CV dans la vigne)



Importateur Suisse :
 Cédric MORIER
 Tel : 021 731 52 10
 Port : 079 622 40 63
 BOUSSENS (VD)

Liste de prix sera communiquée ultérieurement (environ 8000 à 11 500 € en fonction de la largeur et de la présence de disques ouvreurs en option).

Semoir visible chez Monsieur Raymond PACCOT (VD), adresse sera communiquée ultérieurement.

1.1.3. Spécialiste des couverts végétaux en Agriculture Biologique :

Monsieur Eric MAILLE : technicien en viticulture biologique réalisant des formations en France dans différents vignobles

Agrobio Périgord
 Pôle viticole – Z.A. Vallade Sud
 24112 BERGERAC CEDEX

Téléphone : 05.53.57.62.24
 Télécopie : 05.53.03.75.68 Portable : 06 87 58 48 50
 Email : e.maille@agrobioperigord.fr

3.2. Destruction de couverts végétaux

Actisol		
GERBER		
GREGOIRE-AGRI		
ROLL'N SEM		

1.2. Solution permettant d'augmenter l'efficacité des produits de traitement de la vigne

1.2.1. Conférence organisée par l'IFV, CA 34 et IRSTEA

1.2.1.1. Coordonnées des l'intervenants

Adrien Vergès
 IFV Montpellier
 Bât. MINEA
 Site de l'IRSTEA Montpellier
 361, rue J.F. Breton B.P. 5095
 34196 Montpellier
 Tél.: 04.67.04.63.07

Autres contacts sur ce sujet :

Mathilde CARRA (IRSTEA Montpellier)

Christophe AUVERGNE (CA 34)

Compte rendu de visite "Salon Tech&bio 2017" Le 20 et 21 septembre 2017

1.2.1.2. Critères d'évaluation des pulvérisateurs :

- ✓ Débit de chantier
- ✓ Coût de l'investissement
- ✓ Robustesse
- ✓ Simplicité des réglages et utilisation
- ✓ Efficacité de la protection obtenue

1.2.1.3. Constats sur le bilan des pertes dans l'environnement :

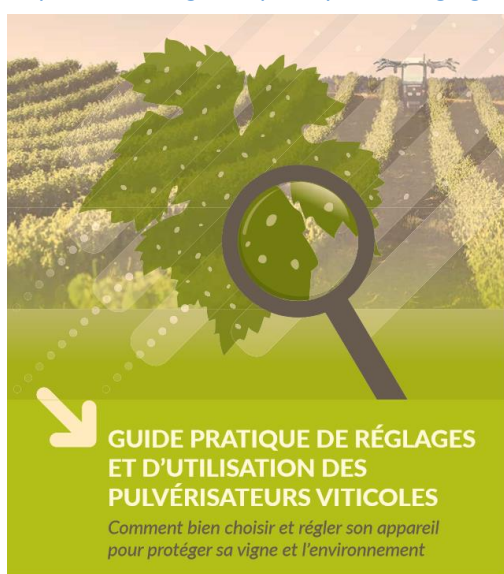
- Lors des traitements en début de végétation : pertes de 70 à 80 %
- Lors des traitements en pleine végétation : 40 à 50 %

1.2.1.4. Conclusions : Voir également le tableau de synthèse en dernière page

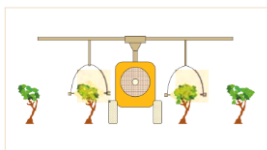
Source des informations et illustrations du paragraphe suivant :

« Guide pratique de réglage et d'utilisation des pulvérisateurs viticoles » (IFV, 2017)

<http://www.vignevin-charentes.com/recherche/optimisation-de-la-pulverisation/leviers-optimisation/guide-pratique-de-reglages-et-dutilisation-des-pulverisateurs-viticoles.html>



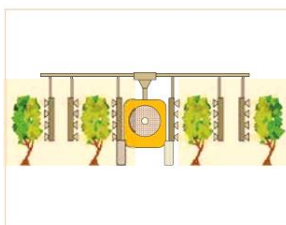
1. La rampe premier traitement :



Est un **bon compromis en début de végétation**. Le seul point négatif est le fait qu'elle nécessite deux outils de traitement...

Rampe premier traitement	Nombre de rangs par passages	Qualité de pulvérisation
En début de végétation	2	Permet de réduire les doses

2. Les appareils face par face :



Ils permettent d'optimiser la répartition des dépôts de pulvérisation.

Ces appareils ont un **potentiel de réduction de dose des produits phytosanitaires** appliqué à l'hectare supérieur à celui d'autres configurations.

Cet appareil permet de **localiser les traitements en début de végétation** ou spécifiquement sur la zone des grappes en fermant les diffuseurs inutiles.

Un critère de choix important est la possibilité de pouvoir **adapter la distance entre les diffuseurs et la végétation**.

a. Pneumatiques

Génèrent un taux de dérive supérieur à celui des jets portés

Face par face pneumatique	Nombre de rangs par passages	Qualité de pulvérisation
En début de végétation	-	Permet de réduire les doses
En pleine végétation	-	Permet de réduire les doses

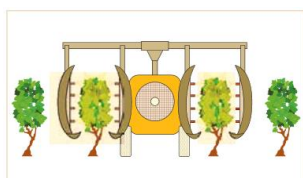
b. A jets portés

Ils disposent de l'avantage de pouvoir choisir indépendamment :

- ✓ La taille des gouttes générées
- ✓ La vitesse de l'assistance d'air

Face par face à jet porté ou jet projeté	Nombre de rangs par passages	Qualité de pulvérisation
En début de végétation	-	Permet de réduire les doses
En pleine végétation	-	Permet de réduire les doses

3. Les panneaux récupérateurs



Une partie de la bouillie projetée qui n'atteint pas sa cible est récupérée. Ce principe est d'autant plus efficace que la végétation présente une épaisseur faible.

Compte rendu de visite "Salon Tech&bio 2017"

Le 20 et 21 septembre 2017

La bonne répartition de la pulvérisation, l'importance des dépôts sur la cible ainsi que la récupération de produit sont les 3 atouts qui permettent à ce type d'appareil d'être le mieux classer en vue de la réduction des intrants.

Cette configuration permet **un taux de récupération moyen de 30-40% sur une campagne de traitement.**

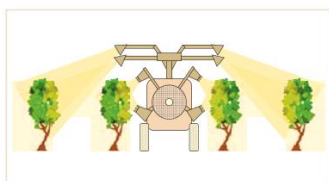
Remarque : Ce type de matériel présente cependant des contraintes et n'est pas adapté à toutes les conditions (sols chaotiques, dévers, pentes sur la parcelle, chantages étroites)

Ces matériels ont également comme inconvénient :

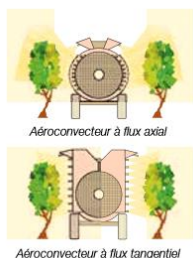
- ✓ D'avoir un débit de chantier réduit car ils ne permettent que le traitement de 2 rangs par passage. Cependant, il faut noter que dans les parcelles s'y prêtant, il est possible de rouler à 9 km/h sans avoir de diminution de la qualité de la pulvérisation (en comparaison d'une vitesse de 5 km/h).
- ✓ D'avoir un temps de nettoyage plus long
- ✓ De nécessiter un réglage latéral précis des panneaux

Panneaux récupérateurs	Nombre de rangs par passages	Qualité de pulvérisation
En début de végétation	-	Permet de réduire les doses
En pleine végétation	-	Permet de réduire les doses

4. Voutes pneumatique main et canon



Voutes pneumatiques	Nombre de rangs par passages	Qualité de pulvérisation
En début de végétation	2	Permet de réduire les doses
	3	Permet de réduire les doses
	4	Pas de réduction de dose possible
En pleine végétation	2	Permet de réduire les doses
	3 avec main retour	Pas de réduction de dose possible
	3 sans main retour	Dangereux
	4	Dangereux



5. Aeroconvecteurs

Ce sont des appareils globalement peu performants car le dépôt de pulvérisation s'amenuise tout au long de la pénétration au travers de la végétation. De plus ce type d'appareil génère une dérive importante du fait du volume d'air important généré par la turbine.

Aéroconvecteurs	Nombre de rangs par passages	Qualité de pulvérisation
En début de végétation	2	Permet de réduire les doses
	3	Dangereux
En pleine végétation	1	Pas de réduction de dose possible
	2	Dangereux
	3	Dangereux

6. Canon pneumatique oscillant et turbines

Ce sont des appareils peu performants qui génèrent des pertes importantes dans l'environnement.

Ces appareils sont fortement déconseillés.

Voir tableau de synthèse en page suivante

➤ Grille récapitulative des différents appareils selon leurs performances

Type de pulvérisateur	Qualité de pulvérisation	Maîtrise de la dérive	Facilité d'utilisation à la vigne : Maniabilité/ergonomie	Temps de chantier	Possibilité de réduction des doses	Commentaires	Ordre de grandeur de prix €HT départ
Face par face jet porté 	😊😊😊	😊😊😊 avec buses à injection d'air 😞😞😞 avec buses classiques	😞😞😞	😞	😊😊		18 000 à 35 000 €
Face par face pneumatique 	😊😊	😞😞	😞😞😞	😞	😊😊		18 000 à 35 000 €
Panneaux récupérateurs 	😊😊😊	😊😊😊 avec buses à injection d'air	😞😞😞	😞😞	😊😊😊 Grâce à la récupération de bouillie	- Nécessite un nettoyage soigné des panneaux - Difficulté pour évaluer le volume de bouillie à préparer pour traiter la parcelle	30 000 à 60 000 €
Rampe 1^{er} traitements 	😊😊😊	😊😊😊 avec buses à injection d'air	😊	😞	😊😊	Obligation d'avoir deux appareils de traitements	2 000 à 5 000 €
Voûte Pneumatique 	😊😊😊 en 2 rangs et 3 rangs avec main retour 😞 en 3 ou 4 rangs	😞😞	😊😊	😊 en 4 rangs 😞 en 2 rangs	😊 en 2 rangs et 3 rangs avec main retour 😞 en 3 ou 4 rangs	Attention à l'orientation des diffuseurs	13 000 à 20 000 €
Aéroconvecteur 	😞 Tous les 2 rangs 😞 Tous les 3 ou 4 rangs	😞😞😞	😊😊😊	😊😊	😞		8 000 à 20 000 €