



Les épampreuses mécaniques à l'essai

Christophe Gaviglio : IFVV Station Régionale Midi-Pyrénées - Tél : 05 63 33 62 62

christophe.gaviglio@IFVVfrance.com

Les épampreuses mécaniques sont performantes et économiquement intéressantes. C'est le constat que nous faisons après les tests de machines réalisés à l'IFVV Midi-Pyrénées au printemps dernier. Ceux-ci rassemblaient cinq appareils complètement mécaniques et un système chimique fonctionnant par pulvérisation discontinue sur détection des pampres. Mécaniser l'épamprage permet de gagner beaucoup de temps. La réalisation manuelle de cette opération demande entre 10 et 25 heures de travail par hectare, selon la vigueur des souches, le nombre de pampres et la densité de plantation. Une machine met environ 10 fois moins de temps. Quelles sont les caractéristiques et avantages des différentes machines ? Quels résultats ont-elles donné et pour quel coût ?

Lors de sa croissance, la vigne émet des parties végétatives à partir des bourgeons laissés sur la souche intentionnellement lors de la taille, ou le long du tronc, ce sont les pampres. L'épamprage consiste à éliminer ces rameaux non fructifères qui vont entraver le passage des engins lors de la saison viticole et par lesquels des contaminations primaires de mildiou sont possibles. De plus, en cas d'utilisation de désherbants systémiques sous le rang, la suppression des pampres limite le risque de phyto-toxicité.

La mécanisation de l'épamprage est possible soit par l'application de produits défanants sur les pampres soit par une action d'abrasion réalisée avec des lanières, des boucles ou des brosses. Dans les deux cas, on utilise souvent un portique permettant d'enjamber le rang pour traiter les deux faces du tronc simultanément. Certains outils peuvent être utilisés sans portique en configuration déportée avec un ou deux côtés travaillés.

L'essai mené par IFVV Midi Pyrénées sur le DEVT (Domaine Expérimental du Vignoble Tarnais) avait pour but de mesurer les performances de machines fonctionnant différemment, et n'utilisant pas ou peu de produits défanants. Les machines employées lors de l'essai étaient les suivantes :

L'épampreuse **Egretier** est équipée de boucles montées sur un axe vertical qui se place sur le porte outil intercep Egretier. De conception simple, elle travaille sur deux demi-rangs à l'arrière du tracteur. L'hydraulique du tracteur suffit à faire fonctionner les deux têtes d'épamprage. A la différence d'autres épampreuses mécaniques, elle fonctionne par arrachement des pampres et non par frottement. Selon la hauteur à épamprer, on ajuste le nombre de modules portant les boucles. La vitesse de rotation des éléments est importante à régler pour éviter l'enroulement.



photo 1 : épampreuse Egretier



photo 2 : boucles de l'épampreuse Egretier

L'épampreuse **Avidor** est équipée d'un système de détection permettant de n'appliquer du produit qu'en cas de besoin. Le produit utilisé était du Diquat. Il nous a servi de marqueur pour compter les pampres touchés par le jet. Le système repose sur la détection du vert des pampres pour déclencher la pulvérisation. L'appareil n'utilise pas de puissance hydraulique, une petite pompe électrique suffit. Il est possible d'utiliser le système de détection et de déclenchement à différentes vitesses grâce à une synchronisation pré-réglée.



photo 3 : système de détection Avidor

Grégoire présente une épampreuse mécanique à lanières horizontales et axe vertical montée sur portique pendulaire avec rail de guidage et disques écarteurs pour éviter l'enroulement des pieds de vigne. La machine était équipée d'un système releveur de porte fil et de jupes de protection pour limiter les projections. Il est possible d'ajuster la hauteur épamprée par empilement de modules de 50 mm.



photo 4 : épampreuse Grégoire



photo 5 : rails de guidage, machine Grégoire

La machine **Tordable Ecolo** était équipée de 6 cocons d'épamprage, d'un guide fil releveur et d'un système de suivi de sol automatisé. Elle était montée sur un mât à parallélogramme. La rotation en sens inversé de chaque cocon par rapport à son opposé permet d'éviter la vibration des souches. Les doigts souples des cocons se déforment pour former une corolle et couvrir toute la hauteur d'épamprage. Toutes les parties en rotation sont entièrement recouvertes pour limiter les projections.



photo 6 : Tordable Ecolo



photo 7 : détail Tordable Ecolo

Les têtes d'épamprage **Provitis** étaient montées sur un portique avant. C'est une épampreuse à lanières horizontales sur axe vertical, dont la vitesse de rotation est réglable hydrauliquement. Elle était équipée d'un guide fil releveur. La hauteur totale d'épamprage est réglable par empilement d'éléments.



photo 8 : Provitis



photo 9 : lanières Provitis

La particularité de l'épampreuse **Ferrand** à lanières horizontales est la disposition en hélice de celles-ci autour de l'axe de rotation vertical. De cette manière, les lanières sont en appui constant et régulier contre les ceps. L'appareil est équipé d'une roue de suivi de terrain pour adapter en permanence la hauteur de travail aux irrégularités du sol. La machine est équipée d'un rail d'appui escamotable pour maintenir les souches pendant l'épamprage et s'écarter au passage des piquets.



photo 10 : épampreuse Ferrand



photo 11 : rail de guidage et suivi de terrain Ferrand

	Pièces en action	Montage	Les +	Gamme de prix indicatif
Egretier	Boucles	Arrière sur cadre	Montage bon marché, besoin en hydraulique faible	4000 € pour 2 éléments
Grégoire	Lanières	Sur potence	Disques écarteurs	5000 €
Tordable	Cocons déformables	Sur potence	Cocons pour respect des souches et efficacité	13000 €
Provitis	Lanières	Sur potence	Simplicité	4000 €
Ferrand	Lanières	Sur potence	Montage hélicoïdal des lanières, suivi de sol	6000 € avec options présentées
Avidor	Pulvérisation	Avant	Montage simple, économie de produits, respect	5000 €

La parcelle d'essai était jeune, bien fournie en pampres, et le diamètre peu important des souches a montré l'aptitude des systèmes mécaniques à éliminer les pampres sans causer de dommages.

L'efficacité du travail est évaluée par comptages avant le passage des machines et à deux reprises par la suite pour connaître le taux de pampres restant. Les comptages sont effectués par classes de taille : petits pampres (moins de 5 centimètres), moyens (entre 5 et 15), et grands (plus de 15 centimètres).

Les meilleurs résultats sont obtenus pour les pampres de taille moyenne ou grande (95 à 100 % d'efficacité). Les petits présentent des taux d'élimination un peu plus faibles, autour de 90 % (petites pousses ou bourgeons latents non touchés). En ce qui concerne les pampres les plus développés, l'efficacité des machines est variable. Le système Egretier à boucles semble moins performant pour l'élimination des pampres les plus solides. Les machines à lanières n'ont pas cette difficulté. La machine Avidor, avec son détecteur, ne fait pas cette distinction et quelle que soit la catégorie, environ 90 % des pampres présents sont touchés par la pulvérisation. Il est inutile de commencer l'épamprage très tôt, cela conduirait à effectuer un deuxième passage. D'un autre côté, même si les machines sont efficaces sur les pampres bien développés, il ne faut pas attendre que les pousses soient lignifiées.

La vitesse de passage des machines a une influence sur la qualité de travail. Nous avons observé une baisse de l'efficacité à vitesse plus importante pour tous les systèmes mécaniques, et la pulvérisation sur détection touche un peu moins souvent sa cible. Il faut tout de même préciser que c'est avec cet outil que l'on peut réaliser l'épamprage le plus rapidement (4 à 8 km / h selon les conditions).

L'épamprage mécanique est plus long que l'épamprage chimique mais aussi plus économique.

Le coût de l'opération s'établit en fonction du type de matériel utilisé, de sa performance, du nombre de passages nécessaires. Nous retiendrons trois hypothèses de calcul :

- 1) épamprage mécanique : un seul passage, 3 km/h
- 2) épamprage chimique, tunnel d'épamprage classique : un seul passage, 4 km/h
- 3) épamprage chimique, machine Avidor à détection : un seul passage, 4 km/h

Ces calculs sont effectués pour une exploitation sur laquelle il y a 20 hectares à épamprer, avec une densité de plantation de 4500 pieds par hectare. Le matériel est amorti sur 7 ans.

En €/ ha	Mécanique	Chimique	Chimique / détection
Produit épamprage	0	65.5	21.8
Amortissement	35.7	14.3	35.7
Traction	52.9	40.4	40.4
Entretien	10.7	4.3	4.3
Main d'œuvre qualifiée	31.3	23.4	23.4
Total	130.6	147.9	125.7
Temps de travail	Environ 2 h /ha	Environ 1h30 par ha	

En dépit d'un coût d'achat plus faible, un tunnel d'épamprage chimique classique revient à l'usage plus cher qu'une épampreuse mécanique. Cela est dû au prix du produit utilisé (65 euros par hectare en pulvérisation continue). Le système Avidor permet de faire des économies de ce côté même si à l'achat il est beaucoup plus onéreux. Dans l'hypothèse où la dose utilisée est divisée par trois grâce à une pulvérisation discontinue, le coût par ha de l'opération est très proche de l'épamprage mécanique.

Résumé :

L'épamprage de la vigne est mécanisable avec un coût acceptable par rapport à l'épamprage chimique et très compétitif par rapport à l'épamprage manuel. Les machines sont performantes, même si il s'avère pour certaines que la vitesse d'avancement peut être un facteur limitant. La machine chimique Avidor fonctionnant sur détection a montré son aptitude à toucher la cible même à haute vitesse.

Mots clés :

MATERIEL D'ENTRETIEN DE LA VIGNE/ENTRETIEN DE LA VIGNE /MATERIEL D'EPAMPRAGE/EPAMPRAGE/EPAMPRAGE MECANIQUE/EPAMPRAGE CHIMIQUE /ETUDE COMPARATIVE/ETUDE DES COUTS /TEMPS DE TRAVAIL

D'après un article paru dans Phytoma février 2007.