

Provitis, tireuse à sarments VSE 430

Christophe GAVIGLIO

IFV Pôle Sud-Ouest - V'Innopôle Brames Aigues BP 22 - 81310 LISLE/TARN
Email: christophe.gaviglio@vignevin.com

Introduction : Une démonstration de la nouvelle tireuse à sarments Provitis VSE430 a été organisée le 13 mars 2014 par VignAgri, concessionnaire à Gaillac. Ce modèle, qui possède la particularité de tirer les sarments par le côté, permet de réduire les coûts sans toutefois remettre en cause le mode de conduite et le palissage. L'IFV a profité de cette occasion pour réaliser une étude technico-économique ainsi qu'un clip vidéo de la machine en fonctionnement. La vidéo est toujours disponible sur la chaîne Youtube du pôle Sud-Ouest de l'IFV.

Une voie de mécanisation de la taille presque sans changements

Les machines à tirer les sarments représentent une voie de mécanisation de la taille particulièrement intéressante car elles permettent de réduire les temps et les coûts de la taille en guyot sans pour autant remettre en cause le mode de conduite ou l'installation du vignoble, hormis quelques optimisations : tension des fils, disposition des bois à la taille, précautions lors du liage (cf. préparation du passage de la machine).

Une machine pour tirer les bois rapidement, sans prétaille, avec broyage simultané possible

Le but d'une telle machine est, sans prétaille, de remplacer le tirage manuel des sarments une fois que les opérations de taille sur le cep sont réalisées : choix de la baguette, choix du courson, section de la baguette de l'année précédente. Le broyage des sarments peut être réalisé en même temps, puisque la machine ne demande qu'un débit hydraulique de 25 L/min.. Ce débit souvent disponible sans centrale hydraulique, laisse donc l'attelage arrière du tracteur et la prise de force libre pour l'animation du broyeur. Le choix de ne pas intégrer le broyeur à la machine se justifie afin de ne pas alourdir l'ensemble (350 kg) qui est porté à l'avant – droite du tracteur. L'attelage d'un broyeur classique à l'arrière permet en outre d'équilibrer les charges.

Particularités de la machine VSE 430

Conçue par Provitis en partenariat avec un viticulteur du Val de Loire, cette machine se distingue des autres machines à tirer les sarments



Vue d'ensemble de la machine VSE 430

par son mode de fonctionnement. Alors que les machines Ero ou Clemens tirent les sarments vers le haut du palissage, la VSE 430 utilise un disque horizontal pour pousser les sarments latéralement vers une chaîne d'extraction. Les sarments sont ensuite amenés entre des rouleaux happeurs qui achèvent de les sortir du palissage et les laissent au sol sous le passage du tracteur. Ce mode d'action impose moins de contraintes mécaniques sur les fils de palissage. Les fonctions commandées de la machine Provitis sont : l'ouverture au piquet, pour rentrer dans le rang ; la mise en pression du vérin d'appui pour le passage du disque au piquet ; l'inversion du sens de rotation des rouleaux extracteurs pour régler les problèmes éventuels de bourrage et le réglage de l'appui entre les rouleaux. L'ouverture du capot facilite les opérations d'entretien.

Préparation du passage de la machine

Voici quelques règles à respecter pour faciliter le travail de la machine. Il est important d'éviter tout enroulement de la baguette autour du fil porteur. Le liage est fait en deux points : près de la souche et en bout de baguette. L'année suivante, il faut la couper à sa base, en la laissant attachée à son extrémité, de manière à ce que la machine tire l'ensemble des sarments issus de la baguette et pas une somme de petits bouts coupés. Les sarments coupés lors de la taille, comme l'ancienne baguette, doivent être orientés vers l'inter-rang dans lequel passe le tracteur de sorte que le basculement induit par le tirage de la machine, se fasse du bon côté, sans accrocher le fil porteur. Il faut impérativement éviter la formation de crochets avec le vieux bois et le sarment de l'année. Ceux-ci seraient susceptibles de rester coincés lorsque la machine tire les sarments. Il est possible d'augmenter le nombre de sarments extraits du palissage en les éloignant des piquets à l'issue de la taille : le disque les amènera plus facilement vers la chaîne d'extraction. Enfin, en fonction de la longueur des baguettes déterminée à la taille, on règle la largeur du tablier métallique présent sous les rouleaux afin de ne pas happer les souches.



Situation à éviter lors de la taille : le crochet formé par l'ancien courson et le sarment de l'année.

Des améliorations à venir

Lors des diverses démonstrations réalisées, la machine a été confrontée à des situations différentes d'un vignoble à un autre, ce qui devrait contribuer à la faire évoluer et la rendre encore plus intéressante. Une vis sans fin verticale devrait notamment être repositionnée vers le bas pour éviter de happer les fils peu tendus. Des diabolos devraient également être installés pour tendre les fils releveurs en hauteur et faciliter la préhension des sarments par la machine.

Un intérêt économique certain malgré un investissement initial important

Le prix de la VSE 430 a été fixé par Provitis autour de 23 000 euros pour le module de tirage des sarments, hors prix du mât polyvalent sur lequel elle est montée. Ce mât peut par ailleurs être utilisé pour d'autres équipements. Le coût complet avoisine ainsi les 28 000 euros. Compte-tenu de la période d'utilisation de cet outil, un achat en commun dans le cadre d'une CUMA semble le plus pertinent pour optimiser la rentabilité de l'investissement.

Amortissement : Le tableau suivant représente le coût de l'amortissement de la machine (en euros/ha) en fonction du nombre d'années et des surfaces d'utilisation annuelles (en ha).

		années		
coût € / ha		5	7	9
Surfaces	20	280	200	156
	50	112	80	62
	70	80	57	44
	100	56	40	31

Temps de travail (heures/ha) : Le coût d'utilisation de la machine prend en compte le temps de travail, qui représente du temps de traction (carburant, amortissement et entretien tracteur) et du temps de main d'œuvre. En démonstration, la machine a travaillé entre 2,5 et 3 km/h. Suivant la vitesse réelle et la densité des vignes concernées, le temps de travail par hectare sera le suivant :

		vitesse km/h		
heures / ha		2	2,5	3
écartement entre rangs (m)	2	3,0	2,4	2,0
	2,2	2,7	2,2	1,8
	2,5	2,4	1,9	1,6
	3	2,0	1,6	1,3

En dehors des situations extrêmes, sur la base d'un temps de travail moyen de 2 heures par hectare, la machine permet de tirer les sarments sur 3 à 4 hectares par jour.

Avec des coûts de traction de 13 euros/h et de main d'œuvre de 18 euros/h, le passage de la machine revient à 62 euros /ha (2h x (13 + 18)). Si on considère que l'attelage simultané du broyeur engendre une consommation supérieure, le passage combiné machine-broyeur augmente le coût de la traction et revient à 70 euros / ha au maximum.

Entretien de la machine : Sans recul sur l'utilisation et l'usure de la machine, il est difficile de donner des chiffres liés à l'entretien. On peut en revanche provisionner un coût sur ce poste de dépense, à hauteur de 10 % des frais d'amortissement.

Bilan : Pour évaluer l'intérêt économique de la mécanisation du tirage des bois, il faut la comparer à un itinéraire plus classique dans lequel on prétaille les vignes, on taille puis on tire les bois dans un rang sur deux avant de passer le broyeur. Nous prendrons l'hypothèse d'une utilisation du matériel sur 70 ha.

temps et coûts par ha		prétaillage	tirage des bois	broyage
temps de travail (h)	classique	0,75	26	0,5
	mécanisé	0	2	
coût traction €	classique	9,75	0	6,5
	mécanisé	0	32	
coût main d'œuvre €	classique	13,5	390	9
	mécanisé	0	36	
amortissements €	classique	28	0	16
	mécanisé	0	57	

€ / ha	classique	mécanisé
prétaillage	51	0
tirage des bois	390	125
broyage	32	0
	473	125

L'écart de prix constaté dans cet exercice de simulation des coûts est très important et permet d'envisager une rentabilité de la machine très rapidement, après environ 75 ha travaillés. Ce calcul est valable dans l'hypothèse où il y a une économie complète sur le poste de main d'œuvre affecté au tirage des sarments. Dans la réalité, les chiffres peuvent être moins importants s'il s'agit d'une réaffectation à d'autres tâches pour une partie de la main d'œuvre (permanente) et une économie sur l'autre partie. D'autre part, si le travail de la machine est incomplet, l'itinéraire mécanisé demandera un travail manuel complémentaire afin d'éliminer les sarments résiduels au moment du liage. Cela ne retire rien à l'intérêt de la mécanisation de cette opération, particulièrement longue et pénible.