



LE TRAVAIL DU SOL SUR LE RANG EN VITICULTURE

Dans un contexte de réduction générale des intrants en agriculture, l'utilisation des outils de travail du sol connaît un net regain d'intérêt. Depuis plusieurs années déjà, les viticulteurs ont repris le travail du sol dans l'inter-rang au moyen de cadres vigneron ou autres outils de travail du sol. Aujourd'hui la tendance est nette, les vigneron cherchent des solutions techniques pour supprimer l'utilisation des herbicides sous le rang, ainsi les outils interceps de travail du sol présentent un fort intérêt. Les constructeurs de matériel ont bien compris cette situation et beaucoup ont développé de tels outils spécifiques de désherbage sous le rang. Il n'est pas forcément évident de s'y retrouver dans la diversité des outils proposés. Afin d'y voir un peu plus clair, cette fiche vous présente les principaux éléments à prendre en considération pour choisir le matériel le mieux adapté à vos contraintes de production.

L'entretien du sol, quels intérêts ?

Le principal but recherché est la destruction mécanique des adventices concurrentielles de la vigne. Cette méthode permet de limiter, voire de supprimer, l'utilisation des herbicides. Cependant l'intérêt du travail du sol ne se limite pas à cet unique intérêt, il permet également de :

- décompacter les sols, permettant une augmentation de la pénétration des eaux de pluies et une meilleure rétention de l'humidité du sol
- offrir une résistance supérieure à la sécheresse, en détruisant les racines superficielles et favorisant le développement de racines en profondeur
- enfouir les apports d'amendement et d'engrais
- favoriser la dégradation des matières organiques grâce à une meilleure aération du sol
- éviter l'affranchissement du greffon.

Les outils sont nombreux, chacun a son utilité

Dans la multitude des outils d'entretien du rang, nous pouvons distinguer 3 principales familles de matériel :

- les lames bineuses
- les socs décavailleurs
- les outils rotatifs.

De façon moins répandue, il existe également des disques interceps, des girobroyeurs interceps ou des désherbeurs thermiques interceps. Quel que soit le matériel retenu, il est difficile d'obtenir un résultat

parfait. C'est en diversifiant le mode d'entretien et par conséquent le type de matériel que l'on obtient l'optimum d'efficacité (par exemple alternance des socs décavailleurs et des lames bineuses). Certaines machines présentent ce type de polyvalence et permettent de remplacer des lames par des socs ou autres outils.

Les outils à lame bineuse fonctionnent à de faibles profondeurs, 5 à 10 cm environ, variables selon les réglages et le modèle.

Le passage de la lame sectionne les racines des adventices sans procéder à un retournement du sol. Les adventices

meurent ensuite par dessèchement. Les lames sont de longueur variable, certaines sont équipées de griffes facilitant l'émiettement du sol et le soulèvement des racines. Il est préférable de monter un cure-cep pour compléter le travail de la lame à l'arrière de la souche. Ce type d'outils permet de travailler à des vitesses relativement élevées, aux alentours de 4-5 km/h selon le type de machine et la nature des sols. Pour obtenir de bons résultats, le cavillon devra être ameubli auparavant par un passage d'un soc décavailleuseur ou d'un outil rotatif. Un passage avec ce type de matériel dans des rangs non travaillés depuis plusieurs années donnera un résultat médiocre. Les lames bineuses conviennent a priori à tous les types de sol vigneron. Leur utilisation est plus adaptée à un travail d'été.



Lames rasette David



Décaillonneuse Aguilar avec cure-cep

Les socs décaillonneurs ou décaillonneuses travaillent les sols plus en profondeur, 10 à 20 cm selon les réglages et le modèle. Le fonctionnement de cet outil est similaire à celui d'une charrue : le versoir permet de retourner et de déplacer la terre. Les adventices

sont enfouies lors du déplacement du volume de terre. Selon l'orientation du versoir, on procédera à un chaussage ou un déchaussage de la vigne. C'est une opération délicate qui nécessite de travailler à faible vitesse (2 à 3 km/h). Les socs sont plus puissants que les lames et permettent de mieux lutter contre les vivaces bien développées. Dans les sols fortement compactés, les socs ameubliront le cavaillon et faciliteront le passage d'autres types d'outils (lame, outil rotatif...). Les constructeurs proposent souvent de monter un disque ou un corps de charrue fixe en amont du soc intercep afin d'alléger le volume de terre à travailler par l'intercep. On utilisera préférentiellement ce type d'outils de sortie d'hiver (déchaussage).



Houe rotative Starmatic Boisselet

Les outils rotatifs sont équipés de pales, de couteaux ou de brosses montés sur un axe vertical rotatif. Ils fonctionnent de manière générale par enlèvement de la terre. La profondeur de travail est plutôt faible : 5 à 15 cm selon les réglages et la marque. Cette technolo-

gie est gourmande en puissance hydraulique (environ 20L/min par outil), les constructeurs proposent donc en général une centrale hydraulique indépendante de série ou en option. Les vitesses de travail sont réduites, compter environ une vitesse d'avancement de 1 à 2 km/h pour obtenir de bons résultats. Ces outils fournissent de bons résultats en toute saison hormis peut-être dans les sols fortement caillouteux. Attention toutefois aux pièces d'usure qui devront être remplacées plus souvent que sur les autres familles d'outils.

Comment ça marche ?

Le principe de fonctionnement des outils intercep est de travailler le sol sous le rang en évitant de blesser les souches. La machine doit donc être en mesure de détecter efficacement les souches et de

transmettre la commande d'effacement à l'outil de travail. Selon les constructeurs, les appareils sont équipés de tâteurs ou palpeurs permettant de détecter la souche et de transmettre le signal d'effacement de façon mécanique, hydraulique ou électrique. Certaines machines plus rudimentaires ne sont pas équipées de système de détection. Dans ce cas là, l'outil du travail du sol s'efface en venant butter contre la souche ou le tuteur. Ces derniers outils sont donc à réserver pour des vignes où les troncs sont déjà bien robustes. Selon les modèles, le retour de l'outil dans le rang après effacement est assuré par un verrou, un ressort ou simplement l'avancement du tracteur. Enfin il existe les outils protégés sous une cloche en caoutchouc.

La cloche assure la protection totale de la souche contre les blessures causées par l'outil et permet l'évitement de la souche.

Quel que soit le matériel retenu, les résultats ne seront pas satisfaisants si l'appareil n'est pas bien réglé. Les principaux points de réglage

sont la profondeur de travail, la distance de travail à la souche et la sensibilité d'effacement. La vitesse de travail est aussi bien évidemment à adapter en fonction de l'outil utilisé, de la nature du sol et de la configuration du vignoble. Les ajustements, selon les modèles, que l'on pourra réaliser pour améliorer le réglage de la machine sont :

- la hauteur, la longueur et l'inclinaison du palpeur
- la pression hydraulique
- la dureté des ressorts
- la hauteur du rouleau, de la roue ou du disque de guidage

Afin de limiter au maximum les dégâts sur les souches, le vignoble doit être préparé à ce type d'intervention : les troncs doivent être droits et le tuteurage des souches est conseillé.

En option...

● **Forçage manuel** : des constructeurs proposent des systèmes de forçage manuel de l'effacement depuis la cabine. Ceci permet de travailler dans des conditions plus difficiles (cas des plantiers ou des vignes à fort développement de vivaces).

● **Centrale hydraulique indépendante** : les outils rotatifs et certains systèmes d'effacement requièrent un débit hydraulique élevé. De nombreux modèles peuvent être équipés d'une centrale hydraulique indépendante.



Tourmesol Pellenc sous cloche en caoutchouc

- **Cure-cep** : le cure-cep permet de compléter le travail de l'intercep en travaillant la partie de terre délaissée autour de la souche au moment du retour de l'outil dans le rang. Cet accessoire est monté en arrière de l'outil intercep.
- **Guidage automatique** : permet de conserver l'alignement de l'outil dans l'axe de la rangée de vigne. Le travail avec un tracteur enjambeur ou un portique enjambeur trainé facilite la conduite le long du rang.
- **Alarme, sécurité** : certains modèles proposent un système d'alarme signalant une résistance anormale (souche tordue, rocher...). D'autres modèles plus simples permettent un effacement automatique en cas de résistance trop importante contre l'outil de travail (parallélogramme déformable).
- **Réglage de la profondeur de travail** : un potentiomètre en cabine permet de définir la profondeur de travail de chaque côté du tracteur. Cette option est intéressante pour entretenir des vignes en devers.

Différents montages possibles

De façon générale, quels que soient les modèles, les interceps sont disponibles en différents types de montages :



Intercep Ferrand montage avant

- **Montage avant** : cette configuration facilite le suivi du travail réalisé. Ce montage est possible en terrain plat. Pour les parcelles bosselées, préférer les autres types de montage pour s'assurer d'une profondeur constante de travail.



Intercep Braun montage latéral

- **Montage latéral, ventral ou entre-roues** : le montage latéral est possible avec de nombreux outils. Il est possible d'installer un intercep de chaque côté mais pour plus de confort, il est préférable de privilégier un seul côté.

- **Montage arrière** : les interceps sont installés sur un cadre vigneron équipé ou non d'outils pour le travail du sol dans l'entre-rang. Il permet un travail du sol combiné sur la totalité de la parcelle. Certains modèles proposent un relevage hydraulique du cadre facilitant les manœuvres dans les tournières.



Intercep Souslikoff montage arrière

- **Montage sur portique enjambeur** : contrairement aux autres montages qui permettent de travailler un ou deux demi-rangs, le système sur portique offre la possibilité d'entretenir un rang complet. Le suivi du rang est plus simple, et le recouvrement du travail de chaque outil est optimisé.

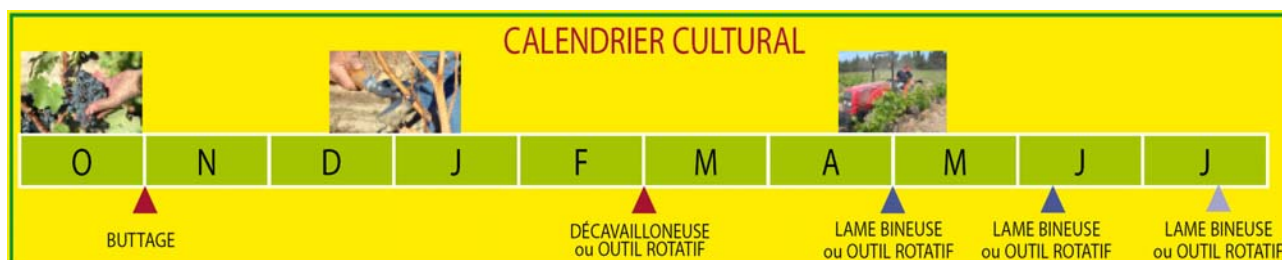


Porteur acolyte Boisselet

Itinéraires culturaux

L'itinéraire cultural sera bien évidemment fonction des outils à disposition du vigneron. L'objectif recherché est d'obtenir un sol le plus propre possible en un minimum de passage et un minimum de temps. Le choix des interventions sera dépendant de :

- **L'état du sol** : pour être efficace, l'entretien du sol se fera idéalement après un pluie sur sol ressuyé encore frais.
- **Le développement de la flore adventice** : un passage de lame se fera préférentiellement sur des adventices au stade plantule alors que les outils rotatifs ou les socs décaillonneurs permettront de travailler sur des adventices plus développées. Dans le cas d'une suppression totale des désherbants sous le rang, l'itinéraire cultural minimal pourra consister en l'alternance d'un outil rotatif ou d'une décaillonneuse avec une lame bineuse.



L'outil rotatif est utilisable en toute saison mais les temps de travaux sont élevés, certains sols trop pierreux ne sont pas adaptés à leur emploi. La décavillonneuse sera plutôt employée à l'automne pour chausser ou butter les souches puis en sortie d'hiver pour déchausser ou débutter les souches.

Les lames bineuses permettant de travailler à des vitesses plus élevées seront plutôt utilisées en été sur sol meuble et peu enherbé. Un minimum de deux passages avec les lames est nécessaire à l'obtention d'un sol propre.

Coût de production

	Désherbage chimique sous le rang + 3 passages de cadres + épamprage		Désherbage chimique sous le rang + 4 passages de cadres + épamprage		Désherbage mécanique intercep 4 passages (épamprage non inclus)		Désherbage mécanique intercep 5 passages (épamprage non inclus)	
	total	ha	total	ha	total	ha	total	ha
MATÉRIEL								
Prix d'achat du matériel spécifique	6 500 €	46 €	6 500 €	46 €	15 000 €	107 €	15 000 €	107 €
Coût fixe par an	495 €	25 €	495 €	25 €	940 €	47 €	940 €	47
FONCTIONNEMENT								
nombre de passages	5		6		3		4	
Temps passé par an (heures)	88 h	4.4 h	104 h	5.2 h	156 h	7.8 h	176 h	8.8 h
Frais de traction (14 €/heure)	1 232 €	62 €	1 456 €	73 €	2 184 €	109 €	2 464 €	123 €
Frais de main d'œuvre (13 €/heure)	1 144 €	57 €	1 352 €	68 €	2 028 €	101 €	2 288 €	114 €
PRODUITS								
produits par ha	183 €	183 €	142 €	142 €				
		373 €		354 €		365 €		392 €

Ces coûts de production sont calculés pour une exploitation de 20 ha, en retenant un amortissement du matériel sur 7 ans. Les modalités désherbage chimique prennent en compte le désherbage sous le rang avec un prélevé puis un post-lévée ainsi que plusieurs passages de cadre vigneron pour le travail du sol entre rangs. Les modalités désherbage mécanique prennent en compte l'alternance de plusieurs outils ayant des vitesses de passages différentes, 3 ou 4 passages sont nécessaires.

Les aides aux investissements

DISPOTIF	MESURE	INVESTISSEMENTS ÉLIGIBLES	BÉNÉFICIAIRES	TAUX D'AIDES	MONTANT EN EUROS	DÉPÔT DES DOSSIERS
FEADER	121 B Plan Végétal pour l'Environnement (PVE)	Agro-équipement répondant aux enjeux : - Lutte contre les phénomènes érosifs - Réduction des pollutions par les produits phytosanitaires - Réduction des pollutions par les fertilisants - Réduction de la pression des prélèvements existants sur la ressource en eau - Maintien de la bio-diversité - Économie d'énergie dans les serres existantes au 31/12/2005 Liste positive de matériel. <i>Les outils présentés dans ce document sont tous éligibles</i>	EXPLOITANTS INDIVIDUELS	20 à 40 % (+10 % JA ^a)	Plancher 4 000 € d'investissement 30 000 € subventionnables	DDEA
			CUMA	40 % (+10 % JA)	Plancher 4 000 € d'investissement 30 000 € subventionnables	

Fiche réalisée par : Chambre d'Agriculture du Roussillon – Julien Thiery – Service viticulture