

IFV → Comment optimiser le désherbage mécanique sous l'intercept dans une optique de viticulture durable.

## Le travail du sol intercepts : stratégies, mise en œuvre et coût

Ce sujet a fait l'objet d'une présentation lors des Entretiens Vigne Vin Languedoc-Roussillon, le 2 mars à Narbonne.

Un article de Christophe Gaviglio, IFV Pôle Sud-Ouest.

La pression réglementaire sur les herbicides incite à se pencher sur les solutions alternatives. La viticulture a développé des techniques dans l'inter-rang pour répondre à cette problématique, mais la zone de l'intercept reste souvent désherbée. Ne plus utiliser d'herbicides dans cette zone implique d'utiliser des outils intercepts. Or, le désherbage mécanique sous le rang est lent, dépendant des conditions climatiques et demande des interventions plus nombreuses que le désherbage chimique. C'est pourquoi il doit être optimisé en établissant une stratégie d'équipement et d'intervention qui permette d'obtenir la meilleure durabilité du désherbage et un nombre limité de passages.

### Intérêt de la diversité des matériels

Il existe de nombreux matériels intercepts sur le marché. Voici les trois grandes catégories qu'il est souhaitable d'alterner au cours de la saison :

Décavaillonneuses

Houes rotatives

Lames intercepts.

D'autres outils viennent en complément pour gérer les déplacements de terre, des disques par exemple, ou des coutres, qui permettent aux outils de travailler en condition de terre dure.

Les intercepts à lame : leur action est plus efficace à vitesse élevée car autrement la dissociation terre-adventices est moins forte. Il est possible de les utiliser à 5 ou 6 km/h. Avec des ailettes de fragmentation, leur pouvoir désherbant est accru. Il en existe différentes variantes avec plus ou moins d'inclinaison. Les lames travaillent mieux lorsque le sol se fragmente bien (déjà travaillé ou friable), en entretien. Elles déplacent peu de terre.

Les houes rotatives : animées par de petits moteurs hydrauliques, elles réclament une centrale hydraulique pour assurer une bonne qualité de travail. Leur impact de désherbage est plus fort car elles combinent sectionnement, arrachage et dispersion. Cela peut être problématique en présence de vivaces ! L'état du sol est très important avec ces outils car ils n'ont pas un pouvoir pénétrant très fort. La présence de gros cailloux ou en grande quantité est un problème (usure irrégulière, chocs, projections dans l'inter-rang). Une houe rotative déplace de la terre par projection. La vitesse d'avancement est limitée à 3 km/h. Les décavaillonneuses : équipées d'un soc versoir elles découpent et retournent une bande de terre, enfouissant les parties végétatives des adventices. Elles ont un fort impact de désherbage mais déplacent aussi beaucoup de terre vers l'inter-rang, ce qu'il faut gérer dans le cas de vignes enherbées. Ces

outils s'utilisent entre 2 et 3 km/h. Le profil de l'outil peut être agressif vis-à-vis des racines superficielles de la vigne.

### Diversité des systèmes d'effacement

Mécanique : simple et robuste (Humus, Souslikoff).

Hydraulique : du plus simple au plus perfectionné (Boisselet, Clemens).

Electro-hydraulique : réglage plus fin, progressivité et sensibilité (Gard, Terral).

Par appui : meilleure efficacité autour des souches (Pellenc).

Cette diversité permet de faire le meilleur choix en fonction du type de sol à travailler, de l'âge des vignes, de la largeur à travailler. La plupart des constructeurs propose en conséquence une gamme complète de matériels à adapter sur leur porte-outil.

### Mise en œuvre pratique : quand intervenir, quels sont les réglages importants ?

Le principe du désherbage mécanique sous le rang est de créer une bande de terre meuble sous le rang facile à entretenir. **Pour l'obtenir, le premier passage est souvent déterminant. Un outil bénéficiant d'un fort impact est à privilégier.** Le premier passage est effectué soit avec une décavaillonneuse soit avec un outil rotatif pour ameublir le sol et pour obtenir la meilleure tenue du désherbage au printemps. Les passages suivants servent à gérer le déplacement de terre créé lors de la première intervention et entretiennent la bande de terre meuble qui en résulte. Les essais menés en Midi-Pyrénées entre 2005 et 2009 ont montré que de nombreuses interventions n'augmentent pas toujours l'efficacité. Réussir le désherbage mécanique c'est passer au bon moment.

**La date d'intervention est primordiale**, tant au niveau de l'état de la terre - un minimum d'humidité est souhaitable - que du niveau de couverture et de développement des adventices. L'état de la terre détermine la capacité de l'outil à rentrer et à travailler correctement. Il doit favoriser la dissociation des mottes et des adventices. Les adventices ne doivent pas être trop développées pour que l'outil fonctionne bien. Les conséquences d'une intervention trop tardive peuvent être : plus de résistance à l'avancement, mouvement de l'intercept plus lent (zone non travaillée plus grande), bourrage, effacement non souhaité et lentur de l'intervention.

**La météo** est un élément à prendre en compte pour optimiser le désherbage. Même si la dessiccation des adventices est généralement rapide après le passage des outils en été, une fenêtre de temps sec de 48 heures après l'intervention est souhaitable.

L'utilisation des intercepts demande de la technicité pour optimiser le travail. Il faut régler :

- **Position des outils** : largeur, centrage : pour éviter les zones non travaillées et les blessures sur souche.

- **Profondeur de travail** : elle détermine la résistance à l'avancement rencontrée par les outils et la quantité de terre déplacée. Dans la majorité des cas, elle sera limitée à quelques centimètres (3 à 8 cm). Pour les outils rotatifs, plus la profondeur est importante, plus il faut de puissance. Sans centrale hydraulique, mieux vaut opter pour un travail très superficiel.

- **Position du pare-cep et réglage de la sensibilité** : détermine la marge de sécurité autour du cep. Le pare-cep doit suivre le niveau du sol pour détecter les souches à la base et non en hauteur. Attention : le pare-cep peut aussi déclencher le retrait de l'outil sur une talle de graminée.

- **Vitesse de travail** : les essais IFV ont montré que la vitesse de travail est le principal facteur de blessures sur souches. Cependant, contrairement aux décavaillonneuses ou aux outils rotatifs, avec lesquels la vitesse est limitée à 2-3 km/h, les lames bineuses ont besoin d'un peu de vitesse. Leur mode d'action est plus efficace lorsque le mouvement de balayage de la lame est rapide.

### Surface réalisable

Les fenêtres d'intervention pour un travail optimal sont souvent limitées par le temps disponible et par l'évolution de l'état du sol et des adventices. La surface réalisable avec un ensemble tracteur-outil est comprise entre 10 et 15 ha si plus de trois interventions sont nécessaires pendant la campagne. Dans des conditions plus favorables (comme en zone méditerranéenne), des surfaces plus importantes sont envisageables. Il est conseillé de commencer sur des surfaces limitées pour avoir le temps d'observer et d'optimiser la technique avant de l'étendre à l'ensemble de l'exploitation.

### Les adventices difficiles à gérer par type d'outil

A partir d'une certaine taille, les érigérons posent problème à tous les outils. Leur port érigé et la lignification de leur tige peut même provoquer le déclenchement du système d'effacement devant la souche. Les graminées créant des talles importantes peuvent empêcher les outils rotatifs peu puissants de rentrer sous le rang. Les vivaces sont disséminées et multipliées par les outils rotatifs. Les légumineuses (vesces, trèfles, etc.) peuvent rapidement représenter un volume important de végétation et peuvent créer des bourrages avec tous les types d'outils, et spécialement les outils rotatifs si l'intervention est trop tardive. Certains outils sont limités dans leur possibilité d'action par l'état du sol et d'autres par la quantité d'adventices à éliminer. Ainsi, le Tournesol de Pellenc est capable d'intervenir avec beaucoup d'herbe si l'état de la terre le permet (souple et meuble). En revanche, sur sol dur le résultat sera moins bon. Les houes rotatives (Humus Hugg par exemple) travaillent parfaitement en sol meuble et sur adventices jeunes.

Elles sont peu adaptées aux terres qui reprennent en masse. Les lames bineuses classiques peuvent intervenir sur sol dur, mais leur action est limitée à de l'entretien sur plantules. Les décavaillonneuses peuvent intervenir dans des situations de fort enherbement : le profil de l'outil permet de faire passer le flux de végétation. En sol dur, une décavaillonneuse devra être équipée d'un dispositif d'assistance au retrait de l'outil par un vérin, car la résistance rencontrée par l'outil dans le sol, combinée au volume de terre à déplacer, peut être problématique.

### Les avancées dans le matériel

Le recentrage automatique, présent sur la configuration deux demi-rangs du Tournesol Pellenc, est un atout pour le confort d'utilisation et pour le meilleur positionnement de l'outil en travail inter-rang.

Le châssis Acolyte pour vignes larges de Boisselet recentre différemment : les deux modules sont positionnés sur le même rang, pour une position optimale et un meilleur suivi du terrain. Chez le même constructeur, le capteur latéral à ultra-sons réalise le centrage avec un châssis interligne.

Le système de contrôle de la profondeur de travail Souslikoff est un plus pour la régularité et donc l'efficacité du désherbage. L'assistance pneumatique au retrait de l'outil permet de travailler sur sol dur.



Dispositif Souslikoff d'assistance pneumatique et de régulation de la profondeur (Photo Souslikoff).

Egretier propose un porte-outil auto-stable qui ajuste le centrage de l'outil et la profondeur de travail.



Porte-outil Egretier monté entre roues avec régulation de la profondeur (Photo Egretier).

Gard propose une double innovation concernant le couplage de la détection par cellule électromagnétique avec l'assistance au retrait de l'outil pour travailler en sol difficile avec les décavaillonneuses.

Les systèmes de contrôle permettant de forcer l'outil à rentrer sous le rang, ou, au contraire à en sortir pour éviter un jeune plant sont aussi un atout. On peut citer Terral, Pellenc, ou encore Ferrand (photo), pour le réglage de l'inclinaison.



Vérin de contrôle du dévers Ferrand (Photo Ferrand).



Cure-cep Souslikoff (Photo C. Gaviglio, IFV).

Le montage sur un châssis à l'avant avec disques permet de gérer le déplacement de terre sans rouler dessus. La visibilité sur le travail est améliorée.



Montage à l'avant du Starmatic de Boisselet (Photo Boisselet).

### A quel coût ?

Exemple pour 10 ha de vignes larges à 4 000 pieds/ha. (voir tableau ci-dessous)

	Mécanique	Chimique
Nombre d'interventions	3 à 5	2
Vitesse de travail (km/h)	3	5
Temps de travail par an et par hectare	5 à 8 h	2 h
Intrants	aucun	herbicides pré et postlevée : 46 à 116 €
Traction (13 €/h)	39 à 65 €	26 €
Main-d'œuvre (tracteuriste, 18 €/h)	90 à 144 €	36 €
Matériel (amortissement par an et par hectare)	100 €	25 €
<b>Total par an et par hectare</b>	<b>229 à 309 €</b>	<b>133 à 203 €</b>

Source : "Coût des fournitures en viticulture et œnologie 2009"

A ce surcoût "technique" vient s'ajouter le coût de la perte de rendement. Nos expérimentations montrent en effet dans la totalité des cas une baisse de rendement (entre 3 et 17 %) suite à la transition désherbage chimique vers mécanique.

En partenariat avec

