



Minervois



CIVAM du LIMOUXIN



## L'entretien du sol

La protection de l'environnement n'est pas une mode mais doit faire partie intégrante de notre quotidien.

Elle allie aménagement du territoire à une agriculture performante et économiquement viable.

De plus, le Grenelle de l'environnement, prévoit une diminution des doses de pesticides : spécialités fongicides, insecticides et herbicides dans un proche avenir.

Ces restrictions nous amènent à nous intéresser à des solutions alternatives au désherbage chimique, qui sont l'enherbement, le désherbage mécanique et thermique.

Guy Giva - Président

Ce bulletin aborde l'entretien des sols sur vigne en place et plus précisément les techniques d'entretien du rang et leurs coûts.

Il est primordial de bien connaître les avantages et inconvénients de chaque pratique afin de décider et choisir de la technique à mettre en place sur l'exploitation.

### Gestion de l'inter-rang

L'entretien du sol est généralement bien maîtrisé soit par le travail mécanique, soit par l'enherbement (surtout dans l'ouest Audois) semé permanent ou naturel.

Cf. Guide des vignobles Rhône Méditerranée, entretien du sol p 9-37-67-72-101 et les outils de travail du sol p 102-103



Zoom sur les différents outils en fonction de leurs utilisations adaptées aux types de sol suivant :

Types d'appareils utilisables	Utilisation	SOLS					
		à dominante sableuse	à dominante argileuse	à dominante limoneuse	à dominante caillouteuses	Précautions	à remontées de sel
Décompacteur	Travail en profondeur	NON	OUI	OUI	OUI	Travailler sur sol sec Pas d'usage systématique	Indifférent
Charrue vigneronne	Décompactage léger, sarclage, retournement	NON	OUI	OUI	OUI	Eviter sur sol humide Remise à plat nécessaire	NON
Cultivateur lourd à dents rigides (Côtes de melon)		NON	OUI	OUI	OUI	Eviter les dents à ailettes sur sol humide	NON
Cultivateur à dents semi rigides « queue de cochon »	Binage, enfouissement	OUI	OUI en passage rapide	OUI	OUI	Utiliser sur couvert peu développé (tondre si nécessaire)	OUI (travail superficiel)
Outils à disques (Cover Crop)	Binage enfouissement	OUI	OUI	OUI	NON Si trop caillouteux	Eviter les dépôts qui risquent de blesser des souches	NON
Cultivateur rotatif à axe horizontal « Rotavator »	Broyage et enfouissement superficiel	OUI	NON	NON	NON	Déstructure les sols	possible
Fréquence de passages pour des parcelles avec des niveaux d'enherbement identiques en fonction du type de sol		faible	moyenne à élevée	élevée	moyenne		Très élevée

En très grande majorité sur le département, le cordon est désherbé avec des spécialités anti-germinatives ou foliaires. Néanmoins, de plus en plus de vignerons s'interrogent sur une alternance des pratiques désherbages / travail du sol.

Les démonstrations de méthodes alternatives aux désherbages chimiques suscitent un intérêt grandissant.

De plus, les fabricants de matériels viticoles adaptent des outils de travail du sol à la demande. Ils proposent aujourd'hui une large gamme de matériel permettant de trouver des solutions à tout type de terroir.

### 1 Les Intercepts (cf tableau ci-contre)

Ils permettent de travailler sous le rang et, associé à un travail mécanique sur l'inter-rang, assurent une gestion mécanique complète du désherbage de la vigne sans utilisation d'herbicide.

En fonction des différentes situations de l'exploitation\*, il est préférable d'alterner les outils selon :

- Les conditions climatiques (humidité du sol)
- Le type ou nature du sol, pente et dévers
- La configuration des ceps dans la parcelle
- Le système d'escamotage (mécanique ou hydraulique)
- Les facilités de réglages et d'entretien

Au regard des prix élevés des matériels, il est souhaitable de réfléchir au plan d'investissement : achat en commun, CUMA, aide Plan végétal Environnement (PVE), voir ci-après l'impact des amortissements sur les coûts de production.

Annexe : liste des constructeurs (dossier intercepts), Pour plus de renseignements techniques concernant les différents matériels, des références sont disponibles à la Chambre d'Agriculture de l'Aude, Biocivam 11 et **contacter Yann GALY au 06.30.28.06.35**

### 2 Le désherbage thermique

Cette pratique détruit principalement la partie aérienne des adventices à partir d'un choc thermique, provoqué par le passage des brûleurs généralement alimentés par du gaz propane. Les brûleurs sont fixés latéralement (sans système d'effacement) passant au pied des souches et dirigent la chaleur sur le centre du rang.

Cette technique doit être appliquée sur jeunes plantules d'adventices et peut être une solution d'épamprage pré-

coce

Il existe deux types de matériel : (Références : 2 EBALM, SOUSLIKOFF)

#### Contraintes :

- ➔ Consommation de gaz importante de 80 à 120 kg/ha
- ➔ vitesse lente de 2 à 3 km/h
- ➔ 4 à 6 passages pour une bonne persistance d'action
- ➔ risque de brûlures des raisins sur vignes basses en désherbage tardif en saison
- ➔ risque d'incendie
- ➔ Utilisation soumise à arrêt préfectoral (écobuage)

### 3 Les tondeuses :

Il existe des matériels complets (tondeuses inter-ligne avec satellites) ou de simples outils de tonte intercepts (plusieurs dimensions) escamotables hydrauliques ou mécaniques à ressort avec un système de lames ou de fils. Ils peuvent être fixés sur un porte outil intercept. La vitesse d'avancement pour ce type de matériel est de l'ordre de 3 à 4 Km/h.

La tondeuse intercept s'adapte sur tracteur entre roues et sur tout type de broyeur interligne. Cette technique est fortement développée en arboriculture. Par contre, sur vigne, elle est très peu répandue. Elle est en étude dans les vignobles du Sud-Ouest. (IFV MIDI PYRENEES)

La présence d'un couvert végétal sous le rang pose toutes les questions afférentes à l'enherbement comme technique d'entretien des sols et peut entraîner dans un premier temps une baisse de vigueur et un stress azoté.

Le couvert végétal peut être semé

Le semis doit être préparé (attention aux espèces utilisées).

- ➔ Préparation du sol inter-rang : outils intercepts (émiettement fin)
- ➔ Pas de matériel spécifique pour le semis sous le rang : semis à la volée ou adaptation de matériel existant.

L'enherbement peut être naturel de préférence à base de graminées. Il faut éviter un couvert avec des adventices trop concurrentielles.



Photos source  
ITV Midi-Pyrénées

### 3 familles d'outils existent dans la gestion du rang:

Type d'inter ceps	Principes	Avantages	Inconvénients	Remarques	Prix
<b>Les lames bineuses</b>	Constituées d'une lame de 40 cm à 60 cm pour un travail superficiel (2 à 3 cm). La lame <b>coupe les racines des adventices qui se dessèchent sur place</b>	Tout au long de l'année à <b>vitesse de travail de 4 à 6 km/h</b> . Peu de déplacement de terre sans formation d'un sillon	<b>Risque de repiquage des adventices</b> sur sols lourds sauf si munis d'ailettes de fragmentation	Efficace en entretien Travail sur sol ameubli Adventices jeunes ou peu développées	1600€ (mécanique) à 4500€ (hydraulique)
<b>Les décaillonnesuses</b>	Retournement d'une bande de terre Enfouissement des adventices Corps de charrue, socs et versoirs adaptés au travail à réaliser	Bonne efficacité de désherbage sur adventices développées Ameublissent le sol Adaptées aux sols pierreux	<b>Vitesse d'avancement lente, 2 à 3 km/h</b> . En sol pentu et en travers de pente propice à l'érosion	Nécessite un second passage ultérieur pour ramener sur le rang la terre déplacée <b>Réglages délicats</b> Certains modèles mécaniques s'avèrent fragiles	1800€ (mécanique) à 5500€ (hydraulique)
<b>Les outils rotatifs</b>	Réalisent un binage à plat Entraînement de ces outils à axe vertical ou horizontal assuré en règle générale par la prise de force du tracteur	Bon travail sur sols meubles et plats. Bon pouvoir pénétrant	<b>Efficacité limitée sur sols caillouteux</b> <b>Vitesse d'avancement limitée 3 km/h maxi</b> <b>Risque de dissémination des vivaces.</b> <b>Blessures des ceps possible</b>	Certains modèles rotatifs réalisent un déchaussage La qualité du travail près du cep dépend du réglage de la marge de sécurité laissée pour le déclenchement de l'outil Une centrale hydraulique supplémentaire est parfois nécessaire dans le cas de 2 éléments	<b>4000€ (1 élément)</b> <b>à 11000€ (2 éléments)</b>

### Comparatif des coûts entre les différentes méthodes d'entretien du sol sous le rang.

Les méthodes alternatives d'entretien du sol ont un coût qui se compose de façon différente de celui du désherbage chimique.

Les principales composantes du coût de ces techniques sont :

- **Les temps de travaux** en fonction du nombre de passage et vitesse d'avancement (voir tableau ci-dessous)
- Pour le **désherbage thermique** les charges varient

de la **consommation en propane**.

- Les prix du désherbage chimique varient en fonction **des produits utilisés** (plus ou moins chers) et **des stratégies** (1 à 2 passages).
- **Les frais fixes** liés aux investissements et par conséquent aux amortissements.

Si le prix d'une rampe de désherbage est de l'ordre de 2000€, les outils inter-ceps (travail du sol ou tondeuse) ont des prix de vente allant de 2000€ à plus de 15000€ selon l'équipement.

	Désherbage mécanique	Désherbage thermique	Tonte	Désherbage chimique
Nombre de passages	3 à 5	4 à 6	3 à 5	1 à 2
Vitesse avancement (km/heure)	2 à 6 km/h*	2 à 3 km/h	3 à 5 km/h	5km/h

\* Voir détail des outils ci-dessus

**A titre indicatif voici un cas de figure concernant uniquement le désherbage du cordon 1/3 de la surface, en chimique et passage intercep mécanique et tonte.**

Exploitation 20 ha, plantations 2.50/1m soit 4000p/ha et 4km à l'ha. Le matériel est amorti sur 7 ans.

Désherbage chimique : stratégie mixte cf. Chamba-gri.PRECO février 2010

	Désherbage mécanique	Tonte	Désherbage chimique
<b>Investissement (neuf)</b>	7000€	3000€	2000€
<b>Charges fixes /an</b>	1000€	429€	285€
<b>Temps de travaux / an</b>	5 passages à 3 km/h @ 7h/ha soit 133 H		2 passages @ 2 h/ha soit 40 H
<b>Coûts traction 12€/h</b>	1600 €		480€
<b>Coûts main d'œuvre 14€/h</b>	1862 €		560€
<b>Coûts des intrants</b>	0 €		*(60+15) €/ha @ 1500€
<b>Coût total / an</b>	4467 €	3891€	2825
<b>Coût total / ha</b>	<b>223€</b>	<b>194€</b>	<b>141€</b>

Ces coûts sont calculés hors frais d'entretien et de remplacement de consommables.

En ce qui concerne le désherbage thermique, nous manquons à ce jour de références locales.

**En cas de combinaison (entretien du cordon et rognages simultanés par exemple), les coûts peuvent être diminués.**

A retenir dans la maîtrise des coûts d'entretien du sol sur le cordon:

- ➔ L'importance du prix d'achat du matériel et son amortissement.
- ➔ Le choix des types d'équipement (ex : centrale hydraulique ou pas / outils rotatifs ou lames) qui a une incidence sur la consommation du tracteur.
- ➔ Importance du positionnement du premier passage avec les outils interceps pour maîtriser ensuite le nombre des passages suivants. Le choix du positionnement demande du temps d'observation et une bonne connaissance des parcelles.

- ➔ L'entretien du rang peut être associé à l'entretien de l'inter rang avec des outils couplés. Ce qui permet de gagner en nombre de passage par rapport au désherbage chimique du cordon (possible mais la vitesse d'avancement sera fonction du travail du rang).

- ➔ Une perte de rendement est possible les premières années, suite au changement de techniques (suppression de souches si intercep mal maîtrisé), vignoble non adapté (souches mal alignées, non tuteurées ...), vitesse avancement et blessures des ceps.

A première vue, le désherbage chimique reste intéressant d'un point de vue économique tant qu'il est autorisé et praticable (problématique des zones de captage, et impact sur la vie des sols). Toutefois, il est important de faire un rapport entre la qualité environnementale de nos pratiques et leurs coûts. Avec une bonne maîtrise de ces pratiques alternatives sur l'ensemble de l'exploitation, leurs charges engendrent un surcoût modéré.

## Votre avis nous interesse



## Témoignage



Depuis quand pratiquez-vous le travail du sol sur le rang ? Et quelles ont été vos motivations ?

Installé depuis 1992 à la suite d'une reprise familiale, actuellement, je cultive 12 hectares de vignes toutes conduites en travail du sol sur la totalité.

Mon père, pratiquait le travail du sol, puis j'ai utilisé à l'époque, pour rendre plus facile le

travail, des herbicides de pré et post-levées (Simazine, Aminotriazole...) car la surface de mes vignes avaient augmenté. Le coût d'entretien était moins cher. Toutefois après plus de 8 ans de pratique du désherbage sous le rang, j'avais une baisse d'efficacité. La conduite raisonnée en 1999 m'a fait revenir sur la pratique d'entretien par le travail du sol sur l'ensemble de mes parcelles.

Quels types d'outil utilisez-vous ?

J'utilise le décompacteur et le cultivateur sur inter-rang au plus près possible du rang afin d'éviter les levées des adventices entre le rang et inter-rang (largeur de travail de 1m80). Pour le passage sur le rang, je passe une seule fois avec une décavaillonneuse en combinant un passage cultivateur (même porte-outil) à 3 à 4 km/h. L'avantage de cette combinaison est que le rang reste plat et le sillon dans l'inter-rang est moins marqué.

Quels sont vos avantages et vos inconvénients dans votre pratique ?

Je suis entièrement satisfait du résultat. Toutefois, le travail du sol en totalité demande beaucoup de temps. La plus grande difficulté technique, est de passer au bon moment avec l'outil approprié, car notre terroir argilo-calcaire et l'influence océanique nous diminuent notre temps de passage, surtout au printemps. Attention, il faut procéder à un bon réglage des outils, avec des vignes bien enracinées. Sur jeunes vignes, j'adapte une décavaillonneuse à déclenchement manuel.



Comment voyez-vous l'avenir dans cette pratique ?

Je poursuis ce type de travail du sol car j'ai la satisfaction du bon résultat et de protéger un peu plus l'environnement et moi-même.

Interview réalisée par  
Céline Forget

### VOS CONTACTS PAR SECTEUR :

Nicolas SOURD <i>Narbonnais-Minervois</i> ☎ : 06 70 75 97 30	Julien SENDROUS <i>Corbières occidentales</i> ☎ : 06 70 75 97 32	Sandra BENNAMANE <i>Narbonnais - Littoral</i> ☎ : 06 74 09 41 64	Sabine DAINESE <i>Corbières</i> ☎ : 06 70 75 97 27	Frédéric PRIGENT <i>UCCP</i> ☎ : 06 84 54 64 73
Thierry GRIMAL <i>Malepère-Carcassonnais</i> ☎ : 06 30 28 06 43	Marie TAUDOU <i>Malepère-Ouest</i> ☎ : 06 42 19 90 01	Olivier FERAUD <i>Cabardès-Carcassès</i> ☎ : 06 84 54 64 85	Céline FORGET <i>Limouxin</i> ☎ : 06 84 54 64 85	François BOYER <i>Minervois</i> ☎ : 06 70 75 98 62



## Liste des fabricants selon le type d'outil (source Biocivam) liste non exhaustive

<b>Lames bineuses :</b>	Lame Relex	Belhomme
	Cutmatic	Boisselet
	Lame bineuse	Chabas
	Lame bineuse	David
	Lame bineuse	Egretier
	Lame sarceuse	Egretier
	Lame bineuse	Ferrand
	Lame bineuse	Grégoire-Besson
	Binalex	Souslikoff
Lame bineuse	Terral	

<b>Outils rotatifs :</b>	Discomatic	Boisselet
	Petalmatic	Boisselet
	Starmatic	Boisselet
	Arboceps	Chabas
	Outil rotatif	David
	Roto Bineur	Egretier
	Fraise rotative	Gard
	Gyro-ceps	Gely
	Interplanet	Humus
	Outil rotatif	Humus
	Herse rotative	Lafforgue
	Tournesol	Pellenc
	Outil rotatif	Terral

<b>Decavillonseuse :</b>	Décavatic	Boisselet
	Décavillonseuse	David
	Décavillonseuse	Humus
	Soc décavillonseuse	Egretier
	Decalex	Souslikoff

<b>Outil multifonction :</b>	Radius	Clemens
	Herbivore	Gard