

# LE TRAVAIL DU SOL EN VITICULTURE BIOLOGIQUE EN OCCITANIE



Le travail du sol est une pratique indispensable à maîtriser pour les viticulteurs s'engageant en Agriculture Biologique puisque le règlement bio européen interdit notamment l'utilisation des herbicides. Qu'il soit réalisé sous le rang ou sur la totalité de la parcelle, **le travail du sol reste une étape délicate associant performance technique et enjeu économique.**

## Et pour les herbicides d'origine naturelle ?

L'utilisation des herbicides est strictement interdite en Agriculture Biologique, même s'ils portent les mentions « Produit d'origine naturelle » ou « Biocontrôle ».



© Chambre d'agriculture du Gard

## LES OBJECTIFS DU TRAVAIL DU SOL

L'entretien mécanique du sol répond à diverses problématiques fréquemment rencontrées sur les vignobles d'Occitanie :

- **Désherber** mécaniquement afin de limiter les concurrences hydrique et azotée pouvant être causées par les adventices ou les couverts végétaux semés.
- **Ameublir** le sol afin d'en améliorer l'aération et la vie microbienne.
- **Enfouir** superficiellement les apports d'amendements et d'engrais pour optimiser leur disponibilité et leur efficacité (réduire le risque de lessivage, favoriser la dégradation de la matière organique...).
- **Décompacter** les sols sensibles au tassement grâce à un travail plus profond (environ 20 cm).
- **Maintenir un sol plat** dans les inter-rangs.

## Une pratique qui n'est pas sans conséquence.

Malgré tout l'intérêt du travail du sol comme alternative aux herbicides, il peut engendrer différents inconvénients comme la baisse de la portance, le risque accru d'érosion par rapport à un sol enherbé, la destruction des racines superficielles de la vigne, l'augmentation de la consommation en gazole agricole, une accélération du processus de minéralisation (perte de carbone)...

## LES OUTILS DE TRAVAIL DU SOL

Pour un travail du sol satisfaisant, **le choix d'outils adaptés est primordial**. Différents paramètres sont à prendre en compte : l'objectif recherché, la configuration de la vigne, la nature et la pente du sol, les adventices présentes sur la parcelle, l'organisation du travail, les caractéristiques du tracteur, l'expérience du chauffeur et la facilité de réglage de l'outil.

→ **Pour pouvoir faire face aux multiples situations, différents outils sont souvent nécessaires sur une même exploitation.**

### Comment choisir le modèle adapté à ses besoins ?

- Echanger avec des viticulteurs aux terroirs et problématiques similaires.
- Participer à une journée de démonstration pour observer l'ensemble des outils en fonctionnement.
- Demander aux constructeurs de venir tester l'outil sur ses propres parcelles.

### Dans l'inter-rang



#### LE CULTIVATEUR OU CADRE À DENTS

- Les +** Compatibilité avec les outils intercepts
- Les -** Risque de bourrage si enherbement trop développé

**Profondeur de travail :** 5 à 20 cm selon la configuration (côtes de melons, socs réversibles, pattes d'oie...) et les réglages

**Plage d'utilisation :** 4 à 10 km/h.

**Investissement moyen :** 4000 à 6000 €



#### LE PULVÉRISSEUR À DISQUES

- Les +** Débit de chantier intéressant / Possibilité d'intervenir sur une flore plus développée qu'avec un cadre
- Les -** Vitesse de passage limitant le couplage à de rares outils intercepts / Attention à l'enfouissement d'une trop grande quantité de matière organique fraîche pouvant provoquer des faims d'azote

**Profondeur de travail :** 5 à 15 cm

**Plage d'utilisation :** 6 à 12 km/h

**Investissement moyen :** 4000 à 7000 €



#### LA HOUE ROTATIVE À AXE HORIZONTALE

- Les +** Possibilité d'intervenir sur une flore très développée.
- Les -** Création d'une semelle de labour / Travail lent / Consommation en carburant élevée / Passage délicat sur sol caillouteux / Attention à l'enfouissement d'une trop grande quantité de matière organique fraîche pouvant provoquer des faims d'azote / Usure rapide des lames tournantes

**Profondeur de travail :** 4 à 10 cm

**Plage d'utilisation :** 3 à 4 km/h

**Investissement moyen :** 3500 à 4500 €

### Sous le rang



#### LES LAMES PLATES OU SARCLEUSES

- Les +** Débit de chantier intéressant / Peu de mouvements de terre
- Les -** Efficacité limitée sur sol compact ou si volume d'adventices important / Nécessité de bien anticiper les passages / Repousses rapides si printemps pluvieux

**Profondeur de travail :** Jusqu'à 3 cm si lames plates et jusqu'à 5 cm si lames sarcleuses (avec angle d'attaque)

**Plage d'utilisation :** 4 à 6 km/h

**Investissement moyen (hors cadre) :** 4500 à 6000 € la paire



#### LES DÉCAVILLONNEUSES

- Les +** Décompactage / Désherbage efficace même sur adventices développées
- Les -** Travail lent / Consommation en carburant élevée / Risque élevé de blessures sur souche et racines / Réglages pointus nécessaires / Nécessité d'un cavaillon formé

**Profondeur de travail :** 10 à 20 cm selon réglages

**Plage d'utilisation :** 2 à 3 km/h

**Investissement moyen (hors cadre) :** Environ 4000 € la paire si mécanique et 7000 € si hydraulique



#### LES INTERCEPTS ROTATIFS

- Les +** Bonne efficacité hors sol caillouteux
- Les -** Travail lent / Consommation en carburant élevée / Difficile sur enherbement très développé / Création de terres fines pouvant faciliter la repousse des adventices / Favorise la propagation de certaines adventices vivaces / Usure rapide des pièces travaillantes

**Profondeur de travail :** 7 à 8 cm

**Plage d'utilisation :** 2 à 3 km/h

**Investissement moyen (hors cadre) :** 5000 à 10 000 € la paire selon options.



#### LES DISQUES ÉMOTTEURS + DOIGTS ÉTOILÉS

**Principe :** Création d'une butte par les disques émoteurs + Travail d'entretien dans la terre travaillée par les doigts étoilés.

- Les +** Débit de chantier très intéressant / Faible consommation en carburant / Adapté aux enracinements superficiels des adventices / Brassage efficace au niveau du cavaillon

- Les -** Outil d'appoint pour entretenir un travail du sol préalable.

**Profondeur de travail :** 3 à 5 cm

**Plage d'utilisation :** 5 à 10 km/h selon conditions

**Investissement moyen (hors cadre) :** 2000 à 3500 € pour la paire de disques émoteurs et 2300 à 4000 € pour la paire de doigts étoilés.



Les disques crénelés font également un travail satisfaisant s'ils sont bien réglés, avec une faible profondeur, dans des sols non sensibles au lissage.

#### Quels outils pour maintenir et entretenir un couvert herbacé ?

Désormais de nombreux viticulteurs optent pour des stratégies combinant travail du sol et maintien d'un couvert herbacé temporaire entretenu. Les outils fréquemment utilisés dans l'inter-rang sont les gyrobroyeurs, les broyeurs à marteaux et les rouleaux écraseurs de végétaux. Concernant l'entretien sous le rang, les tondeuses intercepts et les intercepts rotatifs à axe horizontal à fils (type épampreuse) sont de plus en plus répandus.



## LES COÛTS DE PRODUCTION

Les coûts peuvent être très variables d'une exploitation à une autre en fonction des conditions agropédologiques, des outils, de l'expérience des tractoristes, du développement des adventices... Le tableau ci-dessous présente quatre cas de figure, sur une exploitation de 30 ha dont les parcelles possèdent une largeur de plantation de 2,50 mètres et configuration 100m/100m. Avec une largeur de plantation de 2,20 m, les coûts de production sont de 2 à 8 % plus élevés.

| Action                               | Vitesse d'avancement                 | Travail du sol sur la totalité de la parcelle |                     |            | Travail du sol et enherbement 1 inter-rang/2 |    |                     |   |            |                     |                                 |            |                     |            |
|--------------------------------------|--------------------------------------|---|---------------------|------------|--|----|---------------------|---|------------|---------------------|---------------------------------|------------|---------------------|------------|
|                                      |                                      | A   | B                   | C          | Seul   |    |                     | En intégrant disques émotteurs + Doigts Kress |            |                     | Avec polyvalence du porte-outil |            |                     |            |
|                                      |                                      | A   | B                   | C          | A  | B  | C                   | A   | B          | C                   | A                               | B          | C                   |            |
| Combiné cadre + lames                | 4 km/h                               | 3   | 58                  | 52         |  |    |                     |   |            |                     |                                 |            |                     |            |
| Lames seules                         | 4 km/h                               | 1   | 74                  | 61         |  |    |                     |   |            |                     |                                 |            |                     |            |
| Combiné cadre + lames relevage cadre | 4 km/h (cadre relevé 1 inter-rang/2) |   |                     |            | 4  | 61 | 54                  | 3   | 61         | 54                  |                                 |            |                     |            |
| Gyrobroyeur                          | 8 km/h - 1 inter-rang/2              |   |                     |            | 2  | 19 | 19                  | 2   | 19         | 19                  | 2                               | 19         | 19                  |            |
| Disques émotteurs + doigts kress     | 7 km/h                               |   |                     |            |  |    |                     | 2   | 42         | 37                  | 2                               | 42         | 37                  |            |
| Cadre dans l'inter-rang              | 5 km/h - 1 inter-rang/2              |   |                     |            |  |    |                     |   |            |                     | 3                               | 26         | 26                  |            |
| Lames seules                         | 4 km/h                               |   |                     |            |  |    |                     |   |            |                     | 2                               | 58         | 52                  |            |
| <b>COÛT TOTAL (€/ha)</b>             |                                      |   | <b>248</b>          | <b>217</b> |  |    |                     | <b>263</b>                                    | <b>235</b> |                     | <b>305</b>                      | <b>274</b> | <b>316</b>          | <b>294</b> |
| <b>TEMPS DE TRAVAIL</b>              |                                      |   | <b>4,97 h/ha/an</b> |            |  |    | <b>5,65 h/ha/an</b> |   |            | <b>6,02 h/ha/an</b> |                                 |            | <b>6,28 h/ha/an</b> |            |

A - Nombre de passages  
B - Coût\* sans aide / passage  
C - Coût\* avec 40% d'aides\*\* / passage

Source : Matériel agricole Coûts des opérations culturales, APCA, 2020

\* Comprend les frais de traction, les amortissements matériels (en se basant sur les prix à la revente), les frais d'entretien et de réparation, les frais de main d'œuvre et de carburant. Les coûts de reprises manuelles ne sont pas pris en compte.

\*\* Dispositif FEADER co-financé par les Agences de l'Eau pour certains outils à enjeux agro-environnementaux, plafonné à 30 000 €HT d'investissement. Bonification de 20% dans certains départements pour les exploitations en AB et percevant les aides CAB/MAB ou mettant en place une mesure MAEC.

→ Pour comparaison, un itinéraire technique intégrant 3 passages de cadre dans l'inter-rang et un passage d'herbicide chimique sous le rang possède un coût moyen de 214 €/ha avec un temps de travail moyen de 3,71 h/ha/an.

## RÉDUIRE SA CONSOMMATION EN GAZOLE AGRICOLE LORS DU TRAVAIL DU SOL

La transition vers le travail du sol est souvent caractérisée par une augmentation de la consommation en carburant et donc des coûts de production. Pour maîtriser cette augmentation, plusieurs pistes de réflexion existent :

### → Le choix de l'outil

Certains outils sont nettement plus consommateurs en gazole. Ainsi, la houe rotative à axe horizontal consomme 2 fois plus de carburant qu'un cadre, du fait de son animation via la prise de force et d'une vitesse de passage plus faible. De la même manière, une décavailleuse hydraulique sera plus consommatrice en carburant qu'un outil passif.

### → Le moment de reprise des sols

Le travail dans un sol aéré et sec est moins consommateur en carburant que dans un sol compacté ou ressuyé mais frais.

### → La profondeur de travail

Le travail du sol à une profondeur inférieure à 10 cm, avec un objectif de destruction des adventices par exemple, est moins consommateur en gazole qu'un travail du sol à une profondeur supérieure à 10 cm réalisé dans le cadre d'un décompactage.



Un régime moteur adapté et l'optimisation des manœuvres permettent également de réduire sa consommation en carburant.

**Bilan carbone :** pour consommer toujours moins de gazole agricole, raisonnez votre nombre de passages.

Source : L'entretien du sol, SudVinBio, novembre 2019



## RÉDACTION :

Emma CARROT et Christophe AUVERGNE, Chambre d'agriculture de l'Hérault  
Nicolas CONSTANT, SudVinBio | Nicolas DUBREIL, CivamBio66  
Emmanuel COLIN, FD CUMA 30-34

## REALISATION ET IMPRESSION :

Marie LARGEAUD, Chambre régionale d'agriculture Occitanie