



Consommation de carburant et travail du sol en viticulture biologique – synthèse et ressources.

C. Gaviglio : IFV Pôle Sud Ouest - Tél : 05 63 33 62 62

christophe.gaviglio@vignevin.com

Avec l'autorisation des partenaires, synthèse d'un projet collaboratif avec SudVinBio, la Chambre d'Agriculture de l'Hérault, la FRCUMA Occitanie et IFV, financé par la région Occitanie dans le cadre des projets européens du Feader et par l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse.

Introduction

La viticulture biologique entretient les sols sans utiliser d'herbicides. Cela implique l'utilisation d'outils de désherbage mécanique pour l'inter-rang et l'interceps, source de consommation de carburant liée à la répétition des interventions et à l'énergie nécessaire pour travailler le sol. Toutefois, tous les outils n'engendrent pas la même consommation de carburant, et l'entretien du sol en viticulture recoupe beaucoup de façons de travailler très différentes, faisant appel à plus ou moins d'enherbement et plus ou moins de travail du sol. A l'heure où les émissions de gaz à effet de serre en lien avec les activités humaines sont scrutées de près il est intéressant de mesurer, de quantifier les impacts des techniques mises en œuvre sur le terrain. Le projet, piloté par Sudvinbio en partenariat avec la Chambre d'Agriculture de l'Hérault, la fédération régionale des CUMA d'Occitanie et l'IFV, a permis de mesurer la consommation de carburant induite par l'utilisation d'une large gamme d'outils et de comparer des stratégies d'entretien du sol très différentes, sous l'angle de la consommation de carburant. En outre, plusieurs facteurs d'optimisation ont pu être évalués, pour mettre en avant les gains obtenus par les pratiques d'écoconduite. Les sorties de ce projet permettent de proposer des solutions pour réduire la consommation de GNR.



Méthodes : Différentes méthodes ont été utilisées pour mesurer la consommation, certaines étant transférables pour les vignerons, comme la méthode des pleins ou la lecture de l'ordinateur de bord s'il affiche la donnée, d'autres impliquant l'installation de débitmètres à gasoil sur le circuit d'alimentation du tracteur.

Les facteurs qui jouent sur la consommation sont nombreux : type de sol, profondeur de travail, type d'outil, puissance du tracteur, etc. Il est donc très difficile de couvrir tous les cas possibles. En revanche, l'ensemble des mesures effectuées lors de ce projet donne une idée de la gamme des consommations attendues selon l'entretien du sol réalisé.



Quelles sont les gammes de consommation des différents types d'outils ?

Les outils les plus gourmands sont ceux qui sont animés par la prise de force : houes rotatives à axe horizontal de type « rotavator » par exemple. Les consommations s'échelonnent entre 15 et 25 L/ha.

Ils sont pénalisés par une vitesse de travail souvent faible, entre 2 et 4 km/h et la forte sollicitation de la prise de force.



Photo 1 : Rotovator – IFV Pôle Sud-Ouest 2019 - C.Gaviglio

A l'opposé, les outils d'entretien du sol les plus sobres sont les rouleaux écraseurs de végétaux (ou rolofacas) avec des chiffres compris entre 2 et 5 L/ha. La vitesse de travail élevée avec ces outils, ainsi que leur mode d'action passif permettent de très peu consommer de carburant.

Entre les deux, les cadres équipés de dents rigides ou de disques ont enregistré des consommations entre 5 et 15 L/ha, et les gyrobroyeurs entre 5 et 10 L/ha.



Photo 2 : Rolofacas – IFV Pôle Sud-Ouest 2019 - C.Gaviglio

La gestion du sol par la tonte ou l'écrasement de l'enherbement est donc moins gourmande que les façons aratoires, encore faut-il que cela soit compatible avec les objectifs de production agronomiques.

En ce qui concerne les outils intercepts, la plage de variation est comprise entre 2 et 15 L/ha, les outils rotatifs sollicitant l'hydraulique entraînant la plus grande consommation alors que les outils passifs (rotors de binage par exemple) demandent très peu d'énergie. Les décavillonneuses ne font pas partie des outils les plus énergivores, mais sont un peu pénalisées par une vitesse de travail réduite. Les lames

bineuses interceps affichent des consommations proches de 5 L/ha quand elles sont utilisées à 4 ou 5 km/h, mais plus lentement, le besoin en carburant est plus proche de 10 L/ha. Dans les vignobles où le travail simultané de l'inter-rang et du cavaillon est possible, les mesures ont montré que la consommation de carburant d'une intervention mixte correspond à la consommation de l'outil de l'inter-rang passé seul, dans la même gamme de vitesse. La combinaison n'augmente pas la consommation sans modification de la vitesse de travail, les économies de temps de travail et de GNR peuvent donc être importantes.



Photo 3 : Rolofacas - IFV Pôle Sud-Ouest 2019 - C.Gaviglio



Quels sont les facteurs impactant le plus la consommation de carburant ?

Régime moteur : pour le même objectif de travail et à la même vitesse, un régime moteur inférieur permet une baisse de consommation de 20 à 30 %. Attention, cela est possible dans les limites de réserve de couple du moteur. Connaître la courbe de puissance du moteur, avec un passage au banc, est un bon moyen de connaître la plage d'utilisation la plus efficace du tracteur.

Vitesse : La vitesse de travail est un facteur d'augmentation de la consommation instantanée exprimée en L/h, surtout avec des outils en prise directe dans le sol. Mais le débit de chantier étant supérieur, le bilan de consommation de carburant par ha est favorable. Attention, il faut rester dans une gamme de vitesse compatible avec les outils et l'objectif de travail.

Manœuvres : Le temps passé en manœuvre et l'énergie dépensée pendant ces phases peuvent représenter un pourcentage important du total, notamment sur des parcelles à rangs courts. Nous avons pu mesurer des gains de 9 à 22 % avec un travail en planche, par rapport à un travail rang par rang.

Profondeur de travail : pour un objectif de désherbage, un travail superficiel (<10 cm) est souvent suffisant, un mauvais réglage avec une profondeur supérieure se traduit par une surconsommation importante. Le gain est de 33 %.



Comment réduire sa consommation de GNR ?

Réduire sa consommation de GNR associé à l'entretien du sol en viticulture biologique est possible, mais pas dans les mêmes proportions suivant sa situation de départ !

En effet, sans changement majeur sur l'exploitation, il convient d'optimiser l'existant et de combiner l'ensemble des facteurs de performance énergétique : entretien et connaissance du tracteur, outil adapté au travail par un bon réglage, combinaisons d'outils et écoconduite.

Si en revanche la situation de l'exploitation autorise des changements plus profonds, alors la réduction peut être encore plus importante. Un tracteur avec une transmission plus efficace, voire une motorisation électrique, des outils choisis pour leur faible demande énergétique, plus de couverts végétaux, une densité de plantation adaptée sont autant de facteurs qui permettent d'aller jusqu'à 50 % de réduction de consommation de GNR.

Ces résultats peuvent être consultés de manière plus détaillée sur la plaquette produite à l'issue du projet et téléchargeable gratuitement en ligne : https://www.vignevin.com/wp-content/uploads/2020/02/Travail_du_Sol-BD.pdf

Copyright MatéVi. Toute reproduction totale ou partielle des contenus est strictement interdite. Pour pouvoir les diffuser, contactez-nous.