

Bilan des destructions par rouleaux dans les couverts végétaux viticoles en Charente. Essais réalisés par la fédération des CUMA Des Charentes



Marque	ACTISOL	BIONALAN	BONNEL	CLEMENS	CONCEPT MACHINES BERNHARDT	CONCEPT MACHINES BERNHARDT	ROLL'N'SEM	ROLL'N'SEM	SACHO	VITI MECA
Modèle	Roll Krop	Viticut	Eco Rouleau	Eco Roll	Packer à lames hacheuses	Packer à lames hacheuses à voie variable	RVV	RVF	Geacut	Rolo Jack
Largeur de travail [m]	1,4	1,4	1,79	1,3	1,6	1,20 à 1,80	1,4 à 2,20	1,1	1,8	1,2
Type de rouleau	2 rouleaux en "K" avec lames hélicoïdales	Rouleau défibreur "hors sol" + un rouleau à lames droites au sol	Deux rouleaux à lames hélicoïdales	Rouleau à lames droite crénelées	Deux rouleaux packer avec lames droites	Rouleau packer à lames droite. Largeur variable	Rouleau à éléments indépendants en fonte. Largeur variable	Rouleau à éléments indépendants en fonte	Rouleau gros diamètre à lames droites	Rouleau à lames ondulées avec report de charge du tracteur
Poids [Kg]	480	650	750 (dont 300 de masse)	375	850	800	1 305	620	900 (+ 450 si rempli d'eau)	400 à vide. + report de charge du tracteur
Position de l'attelage	Arrière	Frontale	Arrière	Arrière	Arrière	Arrière	Arrière	Frontale	Arrière	Arrière
Type de destruction	Coupe + Pincement	Défibrage + coupe	Coupe	Ecrasement	Pincement + coupe	Pincement + coupe	Pincement	Pincement	Coupe	Pincement + coupe légère
Taux d'impact	Jaune	Vert	Vert	Orange	Orange	Orange	Vert	Vert	Jaune	Vert
Taux de matière touchée au sol	Jaune	Vert	Vert	Orange	Jaune	Orange	Vert	Vert	Orange	Vert
Efficacité de destruction	Jaune	Vert	Vert	Orange	Jaune	Orange	Vert	Jaune	Jaune	Vert
Point positif	Configuration des rouleaux en K et des lames inclinées	Vitesse de rotation des rouleaux réglable (taux d'agressivité)	Configuration des deux rouleaux hélicoïdaux	Pas d'effet de "coupe"	Double rouleau	Rouleau à largeur variable	Configuration des éléments indépendants en fonte	Configuration des éléments indépendants en fonte	Adapté aux couverts très denses	Report de charge du tracteur (rouleau léger à vide)
Point de vigilance	Outil trop léger (Possibilité de lestage)	Entrainement mécanique du rouleau supérieur	Effet de "coupe" plutôt que de pincement	Conception du simple rouleau à lames trop peu efficace	Lames droites avec un taux d'impact faible	Un seul rouleau à lames droites avec un taux d'impact faible	Réglage de l'appui du rouleau	Rouleau trop léger	Effet de coupe trop prononcé (broyage à hauteur de la lame)	Maîtrise du report de charge ?

Ces résultats sont issus d'essais réalisés en 2018, 2019 et 2020 sur différents types de couverts et avec des conditions climatiques favorables avec un seul passage. Ces outils peuvent présenter d'autres résultats suivant le contexte.

	Bon
	Moyen
	Non satisfaisant



Nicolas FIGEAC
 Conseiller Agro-Equipement
 Tel : 06.08.11.75.38
 Mail : nicolas.figeac@cuma.fr

Contexte :

Les résultats synthétisés ci-dessus concernent des essais réalisés dans des conditions favorables et sont issus de contextes difficilement répétables. Ces essais ont été réalisés en 2018, 2019 et 2020 sur différentes communes de Charente. Chaque outil a été évalué dans des conditions similaires et le même jour. Il est possible qu'un matériel présente des résultats différents en fonction des conditions d'essais. Les configurations des outils testés sont très différentes et sont indiquées dans le tableau ci-dessus. Ces dernières ont un impact important dans les résultats des essais. Les différents constructeurs proposent généralement plusieurs configurations de leurs rouleaux avec la possibilité d'apporter des options ou des modifications susceptibles d'améliorer les résultats ci-dessus.

Synthèse des résultats :

- . La réussite de la destruction dépend en premier lieu de la réussite du couvert. Plus le couvert est dense, plus le nombre d'impact est important et l'effet "étouffement" est décuplé.
- . Les rouleaux sont des outils de "gestion" du couvert plutôt que de destruction. Il est conseillé de multiplier les passages (au moins deux et dans les sens opposés et à au moins 15 jours d'intervalle)
- . L'impact sur le végétal est primordial. Le taux d'impact est lié au type de rouleau (lame, inclinaison, ...) et au poids de ce dernier. Les résultats ci-dessus mettent clairement en avant le peu d'efficacité des lames droites et des rouleaux légers.
- . La période d'intervention idéale apparaît lors de la floraison et/ou de la formation de l'épi. Cette période est généralement en plein dans le risque de gel de printemps. Il est possible de jouer sur la date du semis pour maîtriser ce levier.

Analyse détaillée :

La réussite du couvert : Généralement, un couvert peu développé et peu dense sera très difficile à détruire avec un rouleau. Il sera préférable d'utiliser un broyeur si l'on ne veut pas toucher au sol ou un outil de travail du sol, directement. L'efficacité de la destruction est directement liée à la densité et à la hauteur du couvert. C'est l'effet de la "masse végétale" qui génère un flux de végétation homogène lors du passage du rouleau. Dans ce cas, les éléments du rouleau (lames, pointes, ...) sont en contact direct avec le végétal et l'outil plaque l'ensemble au sol avec plus de pression. Il est conseillé d'assurer la réussite du couvert dans un premier temps avant de se pencher sur le mode de destruction et le choix de l'outil. Cela est d'autant plus vrai lors du choix d'un rouleau (pas de travail du sol). Il faut également intégrer que bon nombre de graminées sont difficiles, voir impossible (certaines avoines) à détruire avec ces rouleaux. Il faudra pour cela choisir les bonnes espèces de graminées et les intégrer dans un mélange pour favoriser les taux de destruction générés par "l'étouffement" de la masse végétale. Il est conseillé d'intervenir au stade épi pour maximiser le taux de destruction.

Les rouleaux sont des outils de "gestion" du couvert végétal : L'objectif premier du rouleau est de constituer un mulch de surface et de l'entretenir. La finesse et la longévité du mulch sera différente suivant l'agressivité du rouleau. Comme dit ci-dessus, certaines espèces végétales sont difficiles à détruire mécaniquement par le passage d'un rouleau. Pour assurer une bonne destruction, il faut à minima répéter les passages deux fois à 15 jours d'intervalle minimum. Idéalement, il est conseillé de passer dans le sens opposé du premier passage. Surtout si le rouleau est attelé à l'arrière du tracteur. Cette méthode permet de "blesser" le végétal sur l'autre face. Attention aux rouleaux trop agressifs à lames qui ont tendance à couper le végétal plutôt que de le blesser. Après leur passage, il est possible que les graminées repoussent au niveau de la coupe.

L'impact sur le végétal est primordial : Le rôle du rouleau est de "détruire" le couvert lors de son passage. La "destruction" du couvert végétal est générée par les impacts causés par le rouleau. Plus le nombre d'impact est important, plus le taux de destruction l'est également. Le taux d'impact, hormis "la réussite du couvert", est directement lié à la conception du rouleau. Pour accentuer ce taux, les différents constructeurs proposent de cumuler les rouleaux (2), d'incliner les lames (hélicoïdales) et parfois les rouleaux (Actisol). Le poids permet d'accentuer le contact au sol. Les résultats ci-dessus le prouvent. Certains constructeurs proposent d'ajouter des masses pour améliorer ce facteur. Un rouleau léger à lames droites sera beaucoup moins efficace (Clemens). Mais le seul poids n'est pas efficace pour autant (Sacho). Les lames droites présentent une moindre efficacité. Roll'n'sem propose un rouleau à éléments en fonte "indépendants" de 5 cm chacun. Cette configuration assure un poids réparti uniformément sur toute la surface du sol. La particularité de Bionalan est de disposer d'un rouleau défibreur "hors sol". Ce dernier réalise un premier travail de destruction qui est finalisé par un rouleau au sol à lames droites.

La période d'intervention : C'est un élément très important mais difficile à maîtriser. Premièrement à cause de la date de levée du couvert qui peut-être très variable suivant la date du semis et les conditions météo. Généralement, la période idéale correspond à la période de risque de gel de printemps. Il est donc risqué de maintenir un couvert pendant cette période. A ce jour, il est difficile de juger le rôle positif ou négatif lors du gel. Il est néanmoins conseillé de le détruire avant les gelées de printemps. Il est possible d'avancer les dates de semis pour détruire le couvert plus tôt et ainsi limiter le risque lié au gel de printemps. Il faut garder en tête que le bénéfice du couvert est aussi lié à sa date de destruction. Un couvert détruit trop tôt, apportera moins d'éléments nutritifs au sol qu'un couvert plus développé.