

➤ COCOSOL (2020-2023) : COntôle des adventices par des COuvre SOL



Perrine DUBOIS
ATV 49
1 Rte de Saumur
49700 Doué-en-Anjou
02 41 96 75 20
perrine.dubois@maine-et-loire.chambagri.fr

RÉSUMÉ

Les couvre-sols, plantes ou paillages, offrent une piste de recherche comme alternative au désherbage chimique et mécanique. Depuis 2013, l'ATV49 a testé 10 plantes couvre-sol et 2 types de paillages sur huit parcelles différentes. Malgré la sélection des espèces végétales pour répondre aux exigences de la vigne et des vigneron, il s'avère que l'enherbement des cavaillons engendre une trop forte concurrence au bout de 3 à 4 ans et ce, même en travaillant tous les inter-rangs. La paille de blé et la paille de miscanthus ont été testées, ces paillages sont efficaces pour gérer les adventices. De plus, ils permettent de retarder la contrainte hydrique et diminuent les à-coups de températures. Pour tous les couvre-sols, la question de l'approvisionnement et du coût peut constituer un frein à la généralisation de ces techniques.

MOTS CLÉS

Plante couvre-sol
Paillage

*Pour l'équipe de l'ATV49, ce projet fait suite à deux projets, le premier ayant débuté en 2013. L'objectif est d'évaluer l'intérêt de **couvre-sols, plantes ou paillages, comme alternative au désherbage chimique et mécanique**. Les éléments présentés ci-dessous en font la synthèse.

Choix des paillages et des couverts, mesures effectuées



Photo 1 : Pour les mini-mottes, l'implantation est manuelle



Photo 2 : L'hydroseeding consiste à projeter avec une lance un mélange d'eau, de pâte de cellulose et de semences

Depuis 2013, l'ATV49 a testé douze couvre-sols sur huit parcelles.

Deux techniques d'implantation ont été pratiquées : l'hydroseeding et l'implantation manuelle en mini-mottes (cf. photos 1 et 2).

Les espèces végétales testées ont été sélectionnées pour répondre aux exigences de la vigne et des vigneron :

- peu concurrentielles en eau et en azote vis-à-vis de la vigne,
- à rapide et fort pouvoir de recouvrement pour limiter le développement des adventices,
- développement aérien faible pour ne pas avoir à faucher sous le cavaillon.

Les indicateurs suivants sont suivis:

- **Impact sur l'alimentation azotée** : mesure de l'intensité chlorophyllienne, analyse des azotes assimilables des baies
- **Impact sur la maturité des baies** : analyses sucre et acidité
- **Impact sur la vigueur** : pesée des bois de taille, poids de vendanges, poids de baies
- **Impact sur l'alimentation hydrique** : mesure tensiométriques et de température pour comparer les modalités paille de blé, thym longicaulis et témoin désherbage chimique.

Principaux résultats sur les plantes couvre-sol

Les 4 parcelles couvertes sur 100% de la surface ont subi une **forte concurrence au bout de 1 an**, surtout pour la modalité plantain corne de cerf. La vigueur des vignes a chuté brutalement et durablement ainsi que les rendements (cf. tableau ci-dessous).

Au niveau de l'enherbement localisé sous le cavaillon, il faut préciser que tous les inter-rangs sont travaillés pour limiter la concurrence et que cela peut générer des problèmes de portance et de tassement.

Espèces testées (période de test)	Hauteur plante	Qualité de recouvrement	Impact sur la vigne
Plantain corne de cerf (automne 2013-2020)	Feuillage <20cm Fleur 40cm	Recouvrement rapide et total dès la première année Puis le plantain a disparu au bout de 5 ans	Sur toutes les modalités enherbées (à Montreuil-Bellay) 2017 : l'azote assimilable des moûts, le poids des baies et la pourriture grise sont significativement inférieures au témoin. 2018 : l'azote assimilable des moûts sur les modalités enherbées est inférieur au témoin : résultat significatif pour la saponaire, et en tendance pour les autres plantes 2019 : l'azote assimilable des moûts sur les modalités enherbées est inférieur au témoin : résultats significatifs
Saponaire des rochers (automne 2013-2020)	<20 cm	Apparaît la troisième année , puis persiste 7 ans (30 à 80% de recouvrement selon les placettes).	
Piloselle (automne 2013-2020)	Feuillage <2cm Fleur 40cm	Il lui faut 3 ans pour recouvrir à plus de 80%. Elle a disparu au bout de 7 ans	
Phuopsis stylosa (Automne 2016-2020)	< 20cm	Recouvre assez bien dès la première année. Sur parcelle limoneuse (CERSAY), a presque disparu au bout de 3 ans. Sur parcelle argileuse (CIZAY), recouvre 20 à 50% du cavillon et va en diminuant. Odeur forte d'ail.	- Sur la parcelle limoneuse de Cersay à partir de 2020 (au bout de 3 ans) : concurrence significative constatée avec intensité chlorophyllienne, poids de vendanges, de baies et de bois de taille inférieurs au témoin. - Sur la parcelle argileuse de Cizay: en 2020 et en 2021, les baies sont moins sucrées et plus acides (résultats significatifs) par rapport au témoin. En 2021, les poids de bois de taille sont significativement plus faibles. En 2022, en tendance, les poids de vendange sont plus faibles.
Thymus longicaulis (Automne 2016-2022)	< 40cm	Recouvre bien dès la première année, encore présent au bout de 4 ans. En fleur en mars et avril. Odeur forte. 	Sur la parcelle limoneuse de Cersay à partir de 2020 (au bout de 3 ans) : concurrence mesurée avec notamment des poids de vendanges inférieurs au témoin (2020 : - 40%, 2021 : - 45%, 2022 : - 40%) De plus, en 2021, l'acidité et l'azote assimilable sont également inférieurs au témoin - Sur la parcelle sableuse de Courchamps, le thym est implanté sur un seul cavillon et aucun impact n'est constaté jusqu'en 2020. En 2021, les baies sont plus acides et en 2022 (n+6), l'intensité chlorophyllienne et la teneur en sucres sont plus faibles ce qui témoigne probablement d'un stress hydrique.
Festuca ovina Semée en automne 2020	< 20cm	Recouvrement assez rapide avec 75 à 90 % au bout de 3 ans	Résultats aléatoires et contradictoires mais pas de réel impact négatif sur la vendange.
Lippia nodiflora Implantée en automne 2020	< 20cm	Presqu'absente les 2 premières années, elle commence à se développer en 2023 avec 5%, 15% et 50 % de recouvrement sur les 3 placettes.	La vigueur de la vigne était plus faible pour la modalité Lippia nodiflora, qui s'apparente plutôt à une modalité enherbement naturel, en 2021 et 2022. Ce constat n'est pas répété en 2023, probablement en raison des conditions climatiques très favorables à la vigueur, ce qui a estompé l'effet modalité.

D'autres espèces ont été testées mais n'ont pas montré un recouvrement satisfaisant : sédum (2013-2016), véronique cantiana (2017-2019) et thym polytrichus (2016-2020).

Ces résultats montrent que **l'enherbement des cavillons engendre une concurrence au bout de 3 à 4 ans**. En revanche, s'il est positionné sur un seul cavillon de façon ponctuelle dans la parcelle, on observe peu d'impact, mais cela ne répond pas à l'objectif de constituer une alternative au désherbage du cavillon.

Nous n'avons **pas identifié une espèce végétale qui concurrence moins qu'une autre**, les modalités enherbées se retrouvent souvent dans un même lot statistique qui est différent du témoin.

Si une espèce ne recouvre pas suffisamment ou irrégulièrement le cavillon, les adventices prennent le dessus, elles concurrencent et/ou envahissent et il faut les gérer manuellement.

Autre inconvénient, le couvert est un frein à la réussite de la complantation, les plants ne reprennent pas bien en raison de la concurrence localisée sous le cavillon.

Principaux résultats sur les paillages

Deux types de paillages ont été testés (miscanthus et blé), détaillés dans le tableau ci-dessous.

Type de paillage	Épaisseur et conseils d'application	Efficacité pour la maîtrise des adventices	Impact sur la vigne
Paille de miscanthus (à partir de 2017)	20 cm À disposer en 2 fois : - la première année : va s'imbiber d'eau et s'aplatir au sol - l'année suivante pour faire l'épaisseur	Bonne efficacité Le paillage empêche les adventices de pousser seuls quelques liserons se développent au travers Efficace pour une durée de 3 à 4 ans	Jusqu'en 2020, aucun impact négatif n'est observé. En 2021, les baies sont moins acides et plus sucrées, elles contiennent moins d'azote a-aminé. En 2022, le déficit en azote assimilable dans les baies est significatif.  A moyen terme, le couvert de miscanthus consomme de l'azote
Paille de blé (à partir de 2016)	40 cm mais le volume diminue dans l'année. Il faut repailler tous les ans au printemps après les risques de gel, pour éviter de créer de l'humidité avec l'épaisseur de la paille Éviter la paille broyée qui se dégrade trop rapidement	Efficacité satisfaisante sur une année. Veiller à la propreté de la paille, sinon il peut y avoir des repousses de blé mais aussi de chardons et de liserons ...	Jusqu'en 2020, aucun impact négatif n'est observé. En 2022, le poids de vendanges, l'azote assimilable et la pourriture grise ont été plus élevés dans la modalité paille.  A moyen terme, le couvert de paille libère de l'azote

Il est à noter que des œufs d'escargots et de limaces ont été observés sous le paillage de paille de blé, mais aucun dégât sur la vigne n'a été à déplorer. De même, pour les rongeurs qui apprécient les deux types de paillages ainsi que le thym.

Zoom sur le sol : température et tension hydrique

Des sondes de température et tensiométriques ont été installées pour permettre de suivre le statut hydrique et de **comparer le paillage de blé**, l'enherbement avec le **thym longicaulis** et le témoin, **sol nu**, désherbé chimiquement.



Sondes disposées dans le sol pour la modalité « paille de blé »

Températures à 20 cm sous le sol

La température est plus élevée en moyenne dans le témoin par rapport aux modalités « Paille de blé » et « Thym longicaulis ».

Différence	2020	2021	2022
nu - paille	2,83 °C	nc	1,83 °C
nu - thym	2,33 °C	1,77 °C	1,42 °C
thym - paille	1,21 °C	nc	0,41 °C

L'amplitude thermique dans le sol nu est aussi supérieure de 3 à 2°C par rapport aux modalités couvertes où elle n'est que de 1°C.

Tension de l'eau du sol (contrainte hydrique)

La contrainte hydrique est plus précoce dans la modalité « Thym longicaulis », elle s'exerce ensuite sur la modalité « Sol nu » et enfin sur la modalité « Paille ». En période prolongée d'absence de pluies, la contrainte est forte pour toutes les modalités. Lors de pluies significatives, les trois modalités se réhumectent de la même manière.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES

Au regard de nos résultats avec les plantes testées jusqu'à présent, l'implantation d'espèce végétale sous les cavallons n'est pas une technique que nous pouvons préconiser pour au moins deux raisons : la concurrence exercée sur la vigne à moyen terme est trop forte et/ou le recouvrement de l'espèce implantée est insuffisant ou irrégulier ce qui oblige à gérer les adventices de façon manuelle.

Les paillages montrent une bonne efficacité vis-à-vis de la gestion des adventices.

Au bout de 5 ans d'essais, les paillages n'ont pas engendré d'impact réellement négatif sur la production mais un point de vigilance doit être souligné sur la dynamique de l'azote. Selon le type de paillage, l'azote est soit consommé (miscanthus), soit libéré (blé), ce qui se ressent sur la teneur en azote assimilable dans les mouts ou la pourriture grise.

Les couverts qu'ils soient végétaux ou pailleux freinent le réchauffement du sol et l'isole des températures extérieures.

PERSPECTIVES

Des résultats de l'Astredhor ont montré l'intérêt du trèfle pipolina pour gérer les adventices dans des cultures de menthe avec comme intérêt complémentaire d'augmenter la biomasse de cette culture. Ce trèfle va être testé sur une parcelle d'un vigneron faisant parti d'un groupe 30000.

Pour le moment, la question de l'approvisionnement, du coût financier et/ou de l'investissement foncier est un frein à la généralisation des pratiques de couvre-sol.

