

# Mise en œuvre de paillages sous le rang comme solution de lutte contre les adventices en viticulture

Laure GONTIER, Christophe GAVIGLIO

<sup>1</sup>IFV Pôle Sud-Ouest - V'Innopôle Brames Aigues BP 22 - 81310 LISLE/TARN

Email: [laure.gontier@vignevin.com](mailto:laure.gontier@vignevin.com)

**Résumé :** Une expérimentation sur la faisabilité de l'utilisation de paillages sous le rang comme solution de lutte contre les adventices en viticulture biologique a été mise en place au printemps 2010. Différents types de paillages sont comparés à un témoin désherbage mécanique : paille de céréales compressée, chènevotte (chanvre), écorces de châtaignier. Les paillages sont évalués sur leur efficacité vis-à-vis de la lutte contre les adventices, leurs incidences sur le fonctionnement de la vigne et sur la fertilité du sol. Cette expérimentation s'est inscrite dans le cadre du projet SolAB : « Etude des effets de différents modes innovants de gestion du sol en AB sur la fertilité et ses méthodes d'évaluation » piloté par l'ITAB. Le projet SolAB a permis d'approfondir les connaissances sur les modes de gestion du sol innovants en grandes cultures, maraîchage, arboriculture et viticulture. Il a également permis de proposer 4 outils simplifiés d'évaluation de la fertilité des sols. Le bilan de trois campagnes d'étude met en évidence une efficacité partielle des paillages de chènevotte et écorces de châtaignier en termes de contrôle des adventices sur les deux premières années de suivi. La limite d'efficacité des paillages a été atteinte au cours de la 3ème campagne d'étude. Par ailleurs, ces paillages naturels sont une source de matière organique et interagissent avec le sol : des incidences sur la température, l'humidité du sol et sa fertilité ont été enregistrées.

**Mots-Clés :** Entretien du sol, paillage/mulch, travail du sol, adventices, viticulture biologique, protection de l'environnement

## Introduction

Sur l'ensemble des vignobles français, l'évolution des pratiques d'entretien du sol concerne essentiellement l'entretien des inter-rangs, avec notamment le développement de l'enherbement ces quinze dernières années. Sur le rang de vigne, le désherbage mécanique demeure l'alternative première à l'utilisation d'herbicides. L'expérimentation que nous avons mise en œuvre vise à élargir le choix des pratiques sans herbicides à disposition des viticulteurs en testant une alternative à l'entretien mécanique : la mise en place d'un paillage sous le rang de vigne comme solution de lutte contre les adventices. Trois types de paillages – paille de céréales compressée, chènevotte (chanvre) et écorces de châtaignier – ont ainsi été comparés au désherbage mécanique. En agriculture biologique, la préservation de la fertilité du sol est essentielle car le sol est le pivot du système de production. Notre expérimentation s'est inscrite dans le cadre du projet SolAB (<http://www.itab.asso.fr/programmes/solab.php>). Le projet SolAB (3 ans entre 2009 et 2011), associant 24 partenaires, a porté sur la gestion des sols et son impact sur la fertilité dans les systèmes de production végétale biologique. La faisabilité et la durabilité de différents modes innovants de gestion du sol ont été étudiées dont les alternatives à l'entretien mécanique sous le rang en arboriculture et viticulture. Par ailleurs, quatre outils de diagnostic simplifiés ont été proposés pour évaluer la fertilité des sols : le test bêche pour évaluer la structure du sol et trois bio-indicateurs liés aux populations ou à l'activité des vers de terre.

## Matériels et méthodes

**Site expérimental :** Le site expérimental est une parcelle viticole située sur la commune de Labastide Saint Pierre (82), au sein du vignoble AOP Fronton (30km au nord de Toulouse). Les principales caractéristiques de la parcelle expérimentale sont récapitulées ci-dessous.

- cépage : Cabernet Franc
- date de plantation : 1981
- densité de plantation : 2,40 m x 1 m
- mode de conduite : Guyot simple
- entretien du sol (inter-rangs) : enherbement naturel / travail du sol
- type de sol : luvisol redoxisol (R.P. 1995) (« boubène »)

Le vignoble de Fronton s'étage sur des formations alluviales du quaternaire correspondant au système des terrasses de la rive gauche du Tarn. La parcelle expérimentale se situe sur la basse terrasse, la plus récente et la plus étendue, et qui présente une topographie globale

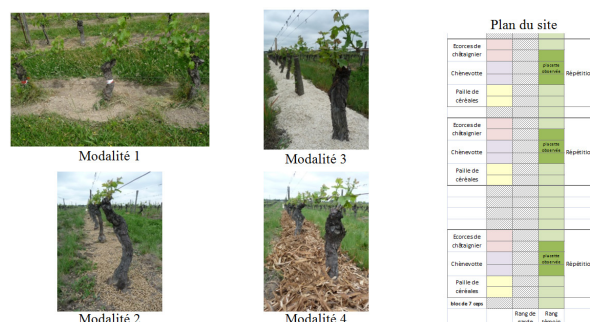
très plane, sur laquelle nous retrouvons des sols développés sur des dépôts limoneux à limono-sableux. L'essai est mis en place sur un luvisol redoxisol (R.P. 1995), ou « boubène » (nom vernaculaire), sol lessivé hydromorphe, caractéristique du vignoble frontonnais. Une analyse de sol a été réalisée en « point zéro » sur l'horizon 0-30 cm (tableau I).

**Tableau I. Résultats d'analyse physico-chimique du sol sur l'horizon 0-30 cm (avril 2010).**

Etat textural (%)		Etat calcique - pH		Etat organique		Fertilité chimique	
Argile	15,7	pH eau	6,7	M.O. (g/kg)	10,1	CEC (me/kg)	73
Limon fin	17,3	pH KCl	5,9	C org (g/kg)	5,9	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (mg/kg)	152
Limon grossier	18,1	Calcaire total	0	N total (g/kg)	0,4	K <sub>2</sub> O (mg/kg)	89
Sable fin	19,7			C/N	14,6	MgO (mg/kg)	156
Sable grossier	28,2					CaO (mg/kg)	1086
<b>Sable limono-argileux</b>						SO <sub>4</sub> (mg/kg)	88

**Dispositif expérimental :** Quatre modalités d'entretien du sol sous le rang sont comparées :

- Modalité 1 = témoin, désherbage mécanique intercepts (Tournesol®).
- Modalité 2 = paille de céréales compressée à chaud sous forme de granules avec une forte capacité d'expansion sous l'effet des pluies.
- Modalité 3 = paillage à base de chènevotte (partie centrale de la tige de chanvre).
- Modalité 4 = paillage d'écorces de châtaignier.



**Figure 1. Illustration des modalités d'entretien du sol sous le rang étudiées et plan du dispositif expérimental**

Tableau II. Description des indicateurs suivis sur la parcelle expérimentale.

Axe	Paramètres	Indicateurs	Conditions	Outils/laboratoire
1	Lutte contre les adventices	Taux de recouvrement par la flore spontanée	Suivi mensuel (mai-octobre)	IFV
	Rendement	Poids de récolte et nombre de grappes par cep	3 x 10 ceps par modalité	IFV
	Vigueur	Nombre et poids de sarments par cep	3 x 10 ceps par modalité	IFV
	Statut azoté de la vigne	Indices : chlorophylle/flavonols/ Nitrogen Balance Index (NBI)	3 x 20 feuilles par modalité floraison - véraison (2011 et 2012)	Pince à feuille Dualex® (Force A)
	Statut hydrique de la vigne	Delta C13	200 baies à maturité	Mylnefield research services
	Composition des baies	Analyse chimique : sucres, acidité, polyphénols, azote assimilable	200 baies à maturité	Laboratoire IFV
2	Etat du sol	Température du sol Humidité pondérale du sol	Température : suivi avril-août sur 0-15cm (2010 et 2011) Humidité : mesures ponctuelles au printemps (0-15cm et 15-30cm)	IFV
	Fertilité "chimique"	Analyse de sol : statuts organique, calcique, éléments majeurs	Echantillon composite de 3 sous-échantillons par répétition sur 0-15cm	Galys
	Fertilité "physique"	Test bêche	1 test par répétition <a href="http://www.itab.asso.fr/downloads/solab/fiche-solab-beche.pdf">http://www.itab.asso.fr/downloads/solab/fiche-solab-beche.pdf</a>	IFV
3	Fertilité "biologique"	Prélèvement de vers de terre	Tri manuel de sol sur 0,25 m <sup>2</sup> x25cm 2 tests par répétition (6 tests/modalité) <a href="http://www.itab.asso.fr/downloads/solab/fiche-solab-vers-de-t.pdf">http://www.itab.asso.fr/downloads/solab/fiche-solab-vers-de-t.pdf</a>	IFV
	Coût des itinéraires	Nombre d'interventions, temps passé, matériel utilisé	Enregistrement des pratiques	Viticout®
	Consommation énergétique	Evaluation a posteriori sur la base des mesures comparables réalisées à l'IFV	Enregistrement des interventions	Base de données IFV

Pour chaque type de paillage, les quantités apportées ont été définies de façon à obtenir une épaisseur de couverture de 5 cm. Les paillages ont été mis en place le 30 avril 2010. L'essai est mis en place en blocs aléatoires complets, chaque modalité fait l'objet de trois répétitions (figure 1).

**Paramètres mesurés et contrôlés :** Trois axes de travail ont été suivis. Les modes d'entretien du sol sous le rang ont été évalués sur :

- leur efficacité en termes de lutte contre les adventices et leur incidence sur le fonctionnement de la vigne et la qualité des raisins
- leur incidence sur la fertilité du sol
- leur coût et consommation énergétique

Les indicateurs suivis sont récapitulés dans le tableau ci-dessous. Tableau II. Description des indicateurs suivis sur la parcelle expérimentale.

## Résultats et discussion

### Incidence sur le contrôle des adventices et le fonctionnement de la vigne

#### Caractérisation climatique des millésimes 2010, 2011 et 2012 :

Les trois campagnes d'étude sont marquées par un déficit pluviométrique hivernal (décembre-mars en 2010 et 2011 ; octobre-mars en 2012). La campagne 2009/2010 a été caractérisée par des mois de mai et juin fortement pluvieux. La campagne 2010/2011 se distingue par un printemps et un automne significativement plus chauds et secs que les normales saisonnières, alors que les mois de juillet et août ont été frais et pluvieux. En 2012, une pluviométrie importante au cours des mois d'avril, mai et août, a restreint les fenêtres d'intervention pour le désherbage mécanique mais n'a pas empêché l'apparition de contrainte hydrique sévère sur vigne en fin d'été.

**Efficacité des paillages dans la lutte contre les adventices :** En 2010, la pluviométrie abondante des mois de mai et juin a favorisé la levée des adventices tout en empêchant la réalisation du désherbage mécanique : la pollution par les adventices sur la modalité témoin a donc atteint un niveau élevé. Les paillages à base de chènevette et de châtaignier ont permis de contenir le développement des adventices dans des limites acceptables (taux de recouvrement de l'ordre de 30%) alors que la paille de céréales a montré une moindre efficacité. A l'automne, le taux de recouvrement sur la modalité paille de céréales diminue car certaines adventices estivales ont disparu. Les adventices les plus fréquemment retrouvées sur les modalités paillées sont le liseron des champs, le chardon des champs et le chiendent commun.

En 2011, la modalité de référence désherbage mécanique atteint un pic de recouvrement en sortie d'hiver (avril) ; cependant après un premier travail du sol mi-avril, la sécheresse printanière a limité la repousse d'adventices durant le reste de la campagne. La paille de céréales s'est quasi-entièrement décomposée : elle n'est plus visible et ne joue plus son rôle de lutte contre les adventices, le taux de recouvrement moyen par les adventices sur la campagne est proche de 75%. Chènevette et écorces de châtaignier ont une efficacité « moyenne » : après un pic de salissement en mai, respectivement de l'ordre de 40% et de 50%, le recouvrement par les adventices tourne autour de 20-30% le reste de la campagne. En 2012, la paille de céréales n'a pas fait l'objet d'un suivi car elle s'était révélée inefficace vis-à-vis

du contrôle des adventices dès 2011. Les paillages de chènevette et d'écorces de châtaignier ne recouvrent plus que 30% de la surface du sol sous le rang en raison d'une biodégradation avancée. La « pollution » par les adventices dépasse ainsi les 40% dès le mois de juin. Nous considérons que la limite d'efficacité des paillages a été atteinte au cours de la 3ème campagne d'étude.

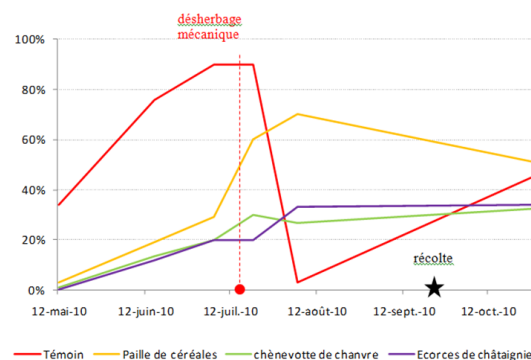


Figure 2. Evolution du taux de recouvrement par les adventices sous le rang par modalité d'entretien du sol, millésime 2010

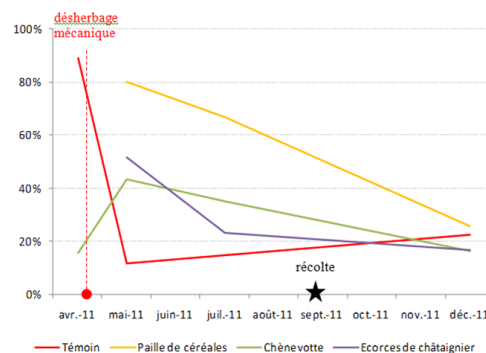


Figure 3. Evolution du taux de recouvrement par les adventices sous le rang par modalité d'entretien du sol, millésime 2011

**Agronomie viticole :** Au cours de la 1ère campagne d'étude – 2010 – les modalités ne se distinguent pas en termes de rendement, vigueur et teneur en azote assimilable des baies, et l'ensemble de la parcelle expérimentale est caractérisée par une contrainte hydrique faible (tableau III). En 2011 et 2012, l'analyse statistique ne permet pas de différencier significativement les modalités paillées du témoin pour les paramètres rendement et vigueur. Cependant nous notons certaines tendances :

**Tableau III. Résultats des paramètres agronomiques mesurés sur vigne et raisins : moyennes par modalités. \* anova : différence significative (p<0.01) ; a, b, c : résultats du test de comparaison des moyennes de Tukey.**

millésime	modalité	indice chlorophyllien feuillage (NBI)***			rendement (kg/cep)	azote assimilable 200 baies (mg/L)	ΔC13	poids de sarment (g/m)
		floraison	fermeture grappe	véraison				
2010	Témoïn	-	-	-	2.75	80.9	-25.9	50.6
	Paille céréales	-	-	-	2.59	91.8	-25.7	50.8
	Chênevotte	-	-	-	3.15	87.2	-25.9	50.0
	Ecorces châtaignier	-	-	-	2.67	82.6	-26.0	49.5
2011	Témoïn	4.8 ab	7.9 a	7.7 ab	2.58	65.5	-25.1	-
	Paille céréales	-	-	7.9 a	1.92	73.2	-24.7	26.4
	Chênevotte	4.9 a	7.1 b	6.6 b	1.93	68.0	-25.0	23.7
	Ecorces châtaignier	4.4 b	7.3 b	7.3 ab	2.07	70.8	-25.1	26.4
2012	Témoïn	5.0 a	-	10.0 a	2.07	96.8	-23.4	51.2
	Paille céréales	4.9 a	-	-	-	96.5	-22.9	-
	Chênevotte	4.3 b	-	8.5 b	2.11	94.0	-23.2	42.4
	Ecorces châtaignier	5.3 a	-	9.1 ab	2.56	89.9	-23.7	45.7

• En 2011, nous remarquons une tendance à une réduction du rendement par cep sur les modalités paillées : de l'ordre de -20%, pour la paille de céréales, à -25% pour la chènevotte et les écorces de châtaignier. Cette réduction est le fait d'une diminution du poids moyen de la grappe alors que le nombre de grappes par cep est équivalent pour toutes les modalités. En cohérence avec ces observations, l'indice chlorophyllien du feuillage (NBI) est significativement inférieur sur les modalités chènevotte et écorces de châtaignier à fermeture de la grappe et véraison (p<0.01). En revanche, ces écarts ne se retrouvent pas au niveau de la teneur en azote assimilable des baies, faible pour l'ensemble de la parcelle.

• En 2012, l'indice NBI est significativement inférieur sur la modalité chènevotte à floraison et véraison (p<0.01), cependant, comme en 2011, aucune différence n'est enregistrée au niveau de la teneur en azote assimilable des baies. En revanche, la modalité chènevotte tend à présenter une vigueur légèrement plus faible. Différentes hypothèses peuvent être avancées pour expliquer les différences observées au niveau de l'alimentation azotée de la vigne : immobilisation temporaire d'azote pour la biodégradation des paillages, compétition exercée par la flore adventice, mais nos observations ne permettent pas de conclure sur ce point.

Par ailleurs aucune différence n'a été enregistrée au niveau des caractéristiques physico-chimiques des baies entre les modalités pour les trois années d'étude (résultats non présentés).

## Evaluation de la fertilité du sol

**Température et humidité du sol :** L'évolution de la température du sol sous le rang – horizon 0-15 cm – a fait l'objet d'un suivi mensuel en 2010, de mai à août ; trois dates de mesure ont été effectués en 2011 : débourrement, floraison, véraison. En comparaison à la modalité de référence dés herbée mécaniquement, les modalités paillées tendent à atténuer les variations temporelles de température dans

**Tableau IV. Teneur en eau pondérale (%)**

date	modalité	horizon	Humidité pondérale
juillet-10	Témoïn	0-30cm	5,8%
	Châtaignier		7,6%
avril-11	Témoïn	0-15cm	4,9% b
	Chênevotte		8,8% a
	Témoïn	15-30cm	6,8% b
	Chênevotte		8,7% a
mai-11	Témoïn	0-30cm	6,2%
	Chênevotte		6,5%
juin-12	Témoïn	0-15cm	2,5% b
	Chênevotte		3,3% a
	Châtaignier		3,6% a

**Tableau V. Résultats d'analyse chimique simple du sol sur l'horizon 3-15 cm : moyennes par modalité. \* anova : différence significative (p<0.01) ; a, b, c : résultats du test de comparaison des moyennes de Tukey.**

modalité	argile %	limon %	sable %	M.O. %	C g/kg	N g/kg	C/N	pHeau*	pH KCl	CaO g/kg	CEC metson cmol+/kg	P2O5* g/kg	K2O* g/kg	MgO g/kg
Témoïn	10,6	41,9	47,6	1,31	7,6	0,678	11,4	6,6 b	5,6	0,96	4,8	0,135 bc	0,160 b	0,121
Paille	10,2	42,7	47,1	1,76	10,2	0,822	12,7	7,6 a	-	1,02	5,3	0,200 a	0,561 a	0,136
Chênevotte	10,7	42,1	47,2	1,43	8,3	0,814	10,3	6,8 b	5,7	1,10	5,4	0,152 b	0,215 b	0,138
Châtaignier	11,2	41,9	46,9	1,67	9,7	0,812	11,8	6,5 b	5,5	1,09	5,6	0,115 c	0,137 b	0,154

le sol. En 2010, la hausse de température est atténuée sur la période juin-juillet (écart jusqu'à 2°C), alors qu'en 2011, suite à un printemps exceptionnellement chaud dès le débourrement, la température du sol sur les modalités paillées est sensiblement inférieure au témoïn (-2,1°C) dès le mois d'avril, l'écart atteint 4,2°C et 5,1°C respectivement pour les écorces de châtaignier et la chènevotte au mois de mai, alors que fin juillet, il n'y a pas de différence entre les modalités. La teneur en eau pondérale a fait l'objet de mesures ponctuelles au printemps (tableau IV). Elle tend à être supérieure, quel que soit l'horizon considéré, sur les modalités paillées comparativement au témoïn, notamment en avril 2011, période de mise en œuvre des outils de diagnostic de la fertilité des sols.

**Analyses de sol (physico-chimie) :** Les prélèvements pour analyses de sol ont été réalisés en décembre 2011. L'analyse statistique ne met pas en évidence d'impact significatif des paillages sur la teneur en MO, carbone et azote du sol, et la CEC, cependant en moyenne, nous enregistrons une tendance à une augmentation des valeurs de ces paramètres sur les modalités paillées (tableau V), plus particulièrement avec la paille de céréales. La paille de céréales a un impact significatif sur le pHeau (augmentation) et les teneurs en phosphore assimilable et potassium (augmentation). Le fait que ce type de paillage se soit dégradé rapidement (dès la 1ère année) entraîne un impact mesurable au niveau du sol en 2ème année d'essai.

**Observation de la structure du sol : test bêche :** Les tests bêche ont été réalisés en avril 2011, sous le rang de vigne (zone sans passage de roues), sur les modalités témoïn et chènevotte. Dans les deux cas, témoïn et chènevotte, la profondeur du bloc est de 20 cm. La teneur en eau au moment des tests est significativement supérieure sur la modalité chènevotte. Les résultats des tests bêches sont illustrés ci-dessous.

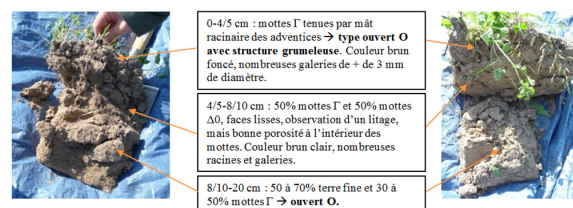
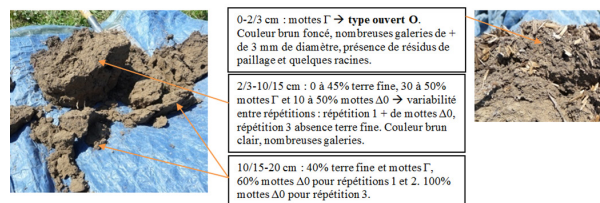


Figure 4. Illustration du test bêche réalisé sur la modalité témoïn



La réduction du nombre de racines d'adventices et l'arrêt du dés herbage mécanique, sur la modalité paillée, modifient l'arrangement vertical du bloc. Sur la modalité chènevotte, la partie inférieure du bloc tend à être plus compactée. L'interprétation des tests bêches est néanmoins à relativiser du fait des différences d'état d'humidité du sol en fonction des modalités.

**Prélèvement simplifié de vers de terre :** Les prélèvements de vers de terre ont été réalisés en avril 2011, sous le rang de vigne, sur les

modalités témoin et chènevotte. Le nombre total d'individus par m<sup>2</sup>, ainsi que la biomasse par m<sup>2</sup> sont significativement supérieurs sur la modalité chènevotte, malgré une forte variabilité à l'échelle parcelle. Ces résultats sont à relativiser en tenant compte de la teneur en eau du sol au moment des prélèvements qui est significativement supérieure sur la modalité chènevotte, en lien direct avec la présence du paillage. Le mode d'entretien du sol sous le rang a peu d'influence sur la répartition en catégories écologiques (figures 6 et 7), nous n'enregistrons pas de différences significatives entre les modalités.

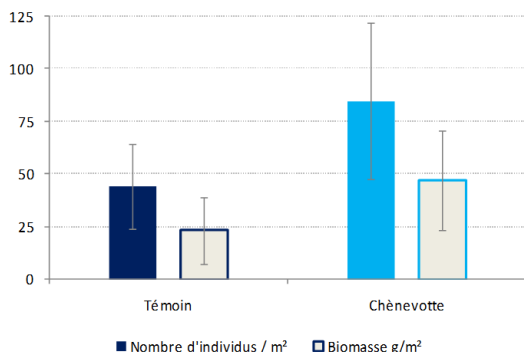


Figure 6. Nombre de lombrics (individus/m<sup>2</sup>) et biomasse lombricienne (g/m<sup>2</sup>)

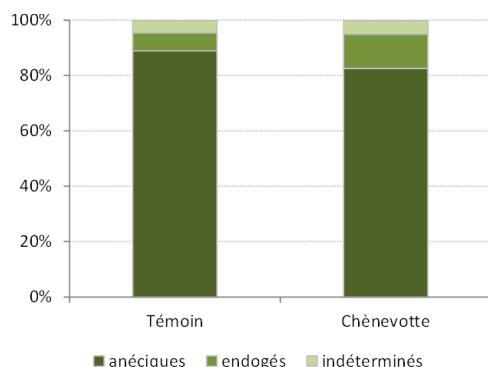


Figure 7. Répartition en catégories écologiques par modalité (% de la biomasse lombricienne totale)

**Coût et consommation énergétique :** Le coût et la consommation d'énergie sont évalués en termes d'économie générée par rapport à l'itinéraire de référence qui est le désherbage mécanique. En effet, une fois installé le paillage ne génère plus de coût tant qu'il permet une maîtrise convenable des adventices.

**Coût des modes d'entretien du sol :** La mise en place du couvert de chènevotte peut demander, en utilisant une désileuse agricole, 2 heures par hectare, soit environ 60 euros de main d'œuvre et de mécanisation. Le coût complet doit intégrer également la matière première à épandre, qui est amortie sur sa durée de vie. Les références données par le fournisseur permettent de donner une fourchette de coût par hectare entre 2200 et 5500 euros. Sur une durée de 3 ans, cela représente entre 730 et 1830 euros par hectare et par an. En comparaison au désherbage mécanique, la différence de coût d'entretien pour les paillages se joue sur le désherbage mécanique intercepts, soit 320 euros par hectare (références IFV), puisque le reste de l'entretien est identique (travail du sol un inter-rang sur deux, associé à de l'enherbement un inter-rang sur deux).

**Consommation énergétique :** La consommation de gasoil liée à l'entretien du sol se répartit de la manière suivante, sur la base des enregistrements de l'année 2011 :

- Travail du sol de l'inter-rang : 17 L/ha
- Désherbage mécanique sous le rang : 23 L/ha
- Tonte de l'inter-rang : 8 L/ha

L'utilisation de paillages permet d'économiser 23 litres de carburant par hectare par rapport au témoin faisant appel à deux interventions annuelles de désherbage mécanique intercepts. Lors de millésimes plus pluvieux, l'économie générée serait plus importante, car il est

plus fréquent d'avoir à réaliser 3 à 4 interventions de désherbage mécanique.

## Conclusion

Une expérimentation sur la faisabilité de l'utilisation de paillages sous le rang comme solution de lutte contre les adventices a été mise de 2010 à 2012. La paille de céréales compressée, intéressante de par son conditionnement, a un intérêt très limité dans un objectif de lutte contre les adventices du fait d'une vitesse de dégradation très rapide (dès la fin de la 1ère campagne). Sur cette modalité nous constatons un enrichissement du sol en phosphore et potassium, ainsi qu'une augmentation du pH. Chènevotte et écorces châtaignier ont eu une efficacité « partielle » sur les adventices : nous enregistrons sur ces deux modalités un recouvrement moyen par les adventices de 20-30% sur les deux premières campagnes d'étude. Au niveau des impacts agronomiques, nous notons une tendance à une diminution de rendement de l'ordre de -20/-25% en 2011 sur les modalités paillées. Nous n'avons pas mis en évidence de lien direct entre réduction du rendement et concurrence des adventices ou phénomène de faim d'azote. Il faut garder à l'esprit que 2011 a été un millésime atypique, caractérisé par une sécheresse importante, qui impacté fortement notre parcelle expérimentale peu vigoureuse. De plus, cet effet dépréciatif sur le rendement n'a pas été mis en évidence en 2012. Au niveau du sol, nous mettons en évidence une atténuation des variations de température et un maintien de l'humidité, a priori favorables au fonctionnement biologique du sol. Les prélèvements simplifiés de vers de terre montrent une biomasse lombricienne significativement supérieure sous paillage comparativement au témoin travaillé. L'analyse de variance ne met pas en évidence d'impact significatif des paillages sur la teneur en MO, carbone et azote du sol, et la CEC, cependant en moyenne, nous enregistrons une tendance à une augmentation des valeurs de ces paramètres sur les modalités paillées. La technique de paillage confirme son intérêt en termes de facilité d'entretien et d'économie au niveau de la consommation énergétique. Cependant, au vu du coût de mise en place élevé de cette technique, elle ne peut être rentable que si l'efficacité des paillages est durable au minimum 4 ans. L'année d'expérimentation 2012 met en évidence une durabilité dans le temps de l'efficacité des différents paillages un peu limitée pour que cette technique soit rentable. Cependant, dans le cadre de la conduite d'un plantier en AB, l'écart de coût se réduit puisqu'il faut compter pour un itinéraire avec désherbage mécanique plus de frais liés à l'installation et à la protection des plants contre les outils aratoire (tuteurs). Le paramètre le plus intéressant pour le viticulteur est peut être alors celui de la simplification des opérations.

## Ce qu'il faut retenir

La mise en œuvre de paillages sous le rang de vigne a été expérimentée dans une optique d'alternative à l'entretien mécanique pour la lutte contre les adventices en viticulture biologique

Les paillages testés ont eu une efficacité limitée dans la durée sur le contrôle des adventices : une campagne pour la paille de céréales compressée, deux campagnes pour la chènevotte et les écorces de châtaignier.

Au niveau du sol, les paillages permettent une atténuation des variations de température et un maintien de l'humidité, tendant à être favorables au fonctionnement biologique du sol.

Les paillages pourraient trouver un intérêt plus important pour l'entretien du sol des plantiers en viticulture biologique compte-tenu de la simplification d'organisation du travail qu'ils engendrent.

L'expérimentation s'est déroulée dans le cadre plus large du projet SolAB : ce projet a permis d'approfondir les connaissances sur les modes de gestion du sol innovants en grandes cultures, maraîchage, arboriculture et viticulture. Il a également permis de proposer 4 outils simplifiés d'évaluation de la fertilité des sols : 1 outil pour évaluer la structure du sol (test bêche) ; 3 bio-indicateurs liés aux populations de vers de terre ou à leur activité (prélèvement et identification des vers de terre par catégorie écologique), le test Beer Kan et le test macropores.