

Méthode "MERCi"

Afin d'évaluer les restitutions du couvert (mélange sorgho, tournesol, lentille, radis, phacélie, vesce et moutarde) pour la culture suivante, la méthode « MERCI » a été utilisée.

Méthode :

- Faire 3 prélèvements de 0,25 à 1 m² dans la parcelle
- Peser séparément chacune des espèces du couvert végétal
- Saisir les poids et les informations demandées sur le tableur Excel (librement téléchargeable : <http://agriculture-deconservation.com/MERCi-mesurez-les-elements.html> ou retrouvez-le simplement en tapant « Méthode MERCI » sur votre navigateur).

Résultats :

Après 90 jours de développement, le couvert a produit 29,3 Tonnes de Matière Verte par hectare, soit 4,8 Tonnes de Matière Sèche par hectare (16% de Matière Sèche). Ce sont 115 kg d'azote qui ont été piégés, et qui seront restitués pour les années suivantes (soit 39% disponible pour la culture suivante).

Les restitutions potentielles estimées avec la méthode « MERCI » (cf tableau en bas de page) :

Restitutions potentielles :

45 Unités d'azote
20 Unités de phosphore
165 Unités de potasse

Récolter les couverts ou les restituer au sol ?

Concernant l'usage du couvert, les éleveurs font part de leurs réticences à le restituer directement au sol : ils favoriseraient plutôt sa récolte (enrubannage) pour l'affouragement des animaux, puis sa restitution partielle via l'épandage des effluents.

Le débat n'est pas tranché, car la qualité alimentaire du couvert n'a pas été évaluée, mais il est tout de même important de restituer une part des couverts végétaux à l'échelle de la succession culturale (le sol peut être raisonné comme un ruminant : il a besoin d'être nourri en éléments carbonés pour optimiser sa fertilité).

Chaque agriculteur doit trouver un juste milieu entre restitution et récolte des couverts, à adapter au contexte de l'exploitation et à l'état du sol (taux de MO, activité biologique, fertilité physique).

Espèce de culture intermédiaire	Date de semis	Biomasse verte (t/da M/ha)		Biomasse sèche (t/da MS/ha)		Azote piégé (kg de N/ha)		C/N		Restitution potentielle (kg de N/ha)		Restitution potentielle (kg de P ₂ O ₅ /ha)		Restitution potentielle (kg de K ₂ O/ha)		Parcelle
		Teneur en MS (%)	Teneur en N (%)	Teneur en MS (%)	Teneur en N (%)	Coefficient correcteur racines	Azote plante entière (kg de N/ha)	% d'azote minéralisable	Teneur en P ₂ O ₅ (%)	Teneur en K ₂ O (%)	Teneur en P ₂ O ₅ (%)	Teneur en K ₂ O (%)	Teneur en P ₂ O ₅ (%)	Teneur en K ₂ O (%)	Date mesure	
tournesol	15/7	8,0	16	1,3	1,6	21	1,1	23	26	28	6	0,4	6	3,0	42	
radis	15/7	5,4	15	0,8	2,4	20	1,2	24	18	45	11	0,6	6	4,0	39	
moutarde blanche	15/7	8,1	18	1,5	2,3	33	1,1	37	18	43	16	0,5	8	3,0	48	
sorgho fourrager	15/7	4,7	14	0,7	1,9	13	1,2	15	22	36	5	0,4	3	2,5	20	
phacélie	15/7	0,4	11	0,0	2,4	1	1,1	1	18	45	0	0,6	0	5,0	2	
vesce (hiver & printemps)	15/7	0,6	20	0,1	3,7	5	1,1	5	11	50	3	0,5	1	3,5	5	
autres graminées (moyenne)	15/7	2,1	21	0,4	2,1	9	1,2	11	20	40	4	0,3	2	2,2	12	
Couvert - valeurs globales		29,3	16%	4,8							45		20		165	

Tableau ci-dessus : résultats obtenus avec la méthode « MERCI » pour la parcelle de Monsieur Blanchys.

Articles rédigés par la Mission Agronomie de la Chambre d'agriculture de l'Aveyron



AGRI VIAUR
Syndicat Mixte du Bassin Versant du Viazur
10, Cité du Paradis
12800 Naucelle
<http://riviere-viaur.com>

VOTRE CONTACT
Hélène POUGET
Animatrice Agri Viazur
Tél : 05 65 71 10 97
Email : animation.rurale.viaur@orange.fr

Appui technique
et financier :



GÉRER, ÉCONOMISER, PROTÉGER



éditorial

Les éleveurs recherchent des systèmes de culture toujours plus performants, pour gagner en autonomie et réduire le recours aux intrants. Cette démarche aura un impact positif sur l'environnement si elle permet de réduire les pertes de minéraux par lessivage et de limiter le recours aux pesticides. C'est dans ce double objectif de performance agronomique tout en respectant l'environnement que des essais sont menés sur le territoire. Ces essais servent de support d'échange aux éleveurs afin d'analyser les progrès et les freins qui en découlent.

L'essai mené par F. Blanchys est un exemple de cette recherche. Il n'apporte pas de solution clef en main à ce stade, mais s'appuie sur des techniques innovantes pour faire évoluer son système, faire avancer les connaissances et partager collectivement les observations. Il confirme cependant entre-autre qu'il est possible de semer correctement dans 5 tonnes de matière sèche, que ce couvert représente un stock fourrager complémentaire ou une réserve d'intrants autoproduits pour les cultures suivantes... avec dans ce deuxième cas un effet concurrentiel possible sur la flore adventice. Il montre aussi que s'il est sans doute possible de réduire les doses de glyphosate, celui-ci est terriblement efficace pour limiter les adventices (graminées notamment) de la céréale. C'est donc une évolution complète de la rotation qui peut permettre d'en réduire encore l'usage.

Ces initiatives témoignent également que, malgré la contrainte économique que subissent les élevages pour pallier aux prix bas de produits, les éleveurs sont en phase avec la demande sociétale de respect environnemental. Il faut aussi leur laisser le temps de s'adapter pour trouver les solutions qui ne mettent pas en péril l'économie de l'exploitation.

Comité de développement Agricole du Ségala

ESSAI « DESTRUCTION DE COUVERTS VÉGÉTAUX AVANT SEMIS DIRECT »

Une expérimentation consacrée aux techniques de destruction d'un couvert végétal est menée par la Mission Agronomie de la Chambre d'agriculture.

Le but est d'observer différentes modalités de destruction d'un couvert végétal sans travail du sol, avec ou sans utilisation de glyphosate.

Lieu de l'essai	Olemps, parcelle de 2.3 ha, chez Monsieur François Blanchys	
Précédent	Orge d'hiver, moisson le 8 juillet 2017 (moissonneuse équipée de répartiteur de menue paille)	
Culture suivante	Triticale - Blé tendre	
Le couvert végétal semé le 15 juillet 2017 (semoir Gaspardo)	- 8 kg de Tournesol - 6 kg de Sorgho - 0,5 kg de Radis - 3,2 kg de Vesce commune de printemps	- 2,8 kg de Lentille - 1,2 kg de Moutarde blanche - 0,8 kg de Phacélie



PAS DE SEMIS DIRECT SANS COUVERT !

L'essai donnait tout d'abord l'occasion d'observer un couvert végétal très bien développé : semé le 15 juillet, quelques jours après la moisson d'orge d'hiver, le mélange montre qu'en situation favorable, il est possible de produire près de 5 TMS/ha (estimation réalisée par échantillonnage) en interculture d'été, et en 3 mois de développement.

DÉTRUIRE SES COUVERTS VEGETAUX SANS PHYTOS : UN ESSAI GRANDEUR NATURE

Les intérêts du couvert végétal

L'usage de couverts végétaux est un atout indéniable pour assurer la réussite d'un système en semis direct, comme c'est le cas chez François Blanchys, à Olemps.

Un autre intérêt du couvert est le piégeage des éléments minéraux en été et en début d'automne, et leur restitution progressive aux cultures suivantes, en limitant les pertes par lessivage. Chez F. Blanchys, l'investissement a été de 100 euros par hectare (50 euros de semences et 50 euros de coûts de semis). Les calculs effectués avec la méthode « MERCI » (cf dernière page) ont montré que 40% de la composition minérale du couvert serait restituée et disponible pour la culture suivante, soit 45 unités d'azote, puis encore 70 unités progressivement libérées pour la suite de la rotation. Quelle que soit la destination ultérieure du couvert, il s'agit d'une forme d'intensification durable.

Observations du développement du couvert

19 juillet

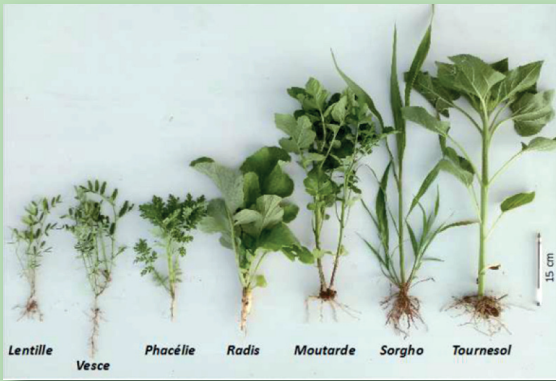
La parcelle est relativement propre dans l'ensemble, malgré la présence de renouée liseron, de capselle bourse à pasteur et de chénopode blanc. Les graminées vivaces sont très peu présentes. Quatre jours après le semis, le radis est la seule espèce semée qui a levé. Suite à la moisson, il y a quelques levées d'orges qui paraissent homogènes. Le semis a été de très bonne qualité, malgré quelques graines de tournesol hors du sillon. On remarque que les disques du semoir Gaspardo ont parfois poinçonnés de la paille dans le sillon, cela peut compromettre la levée du couvert (un semoir à dent permet de s'affranchir de ce risque).



Levée d'un radis et poinçonnage de paille dans le sillon

27 juillet

Les 10 mm de pluie du 20 juillet ont permis une levée homogène du couvert, on observe des plantules de chacune des espèces semées.



Développement de chaque espèce 34 jours après le semis (18 août)

4 aout

La parcelle commence à verdier. Toutes les espèces se développent mais les 3 espèces qui ont été le plus agressives au démarrage sont le sorgho, le tournesol et la moutarde blanche. La phacélie et les légumineuses sont bien présentes mais moins développées.

18 aout

La parcelle est désormais bien verte, et le couvert recouvre la quasi-totalité du sol. D'une hauteur moyenne de 30cm, le système racinaire des plantes commence à se développer significativement (voir photo ci-contre).



Photo ci-contre : un rouleau hacheur à l'avant, et un semoir direct à l'arrière : cette technique est testée, en comparaison avec les autres modalités.

Les modalités des essais de destruction du couvert/semis

- Récolte du couvert puis semis direct (sd)
- Récolte du couvert puis sd avec glyphosate
- Roulage du couvert puis sd
- Roulage du couvert puis sd avec glyphosate
- Sd dans le couvert
- Sd dans le couvert puis glyphosate

La parcelle a été semée en semis direct sous couvert le 17 octobre, en mélange de Blé tendre et Triticale.

Une levée homogène et vigoureuse

30 jours après le semis (photo ci-contre), la levée du mélange Blé tendre – Triticale a été bonne, ce qui est synonyme de bonnes conditions de sol le jour du semis et d'un semoir bien réglé. Pour le cas d'un semis dans un couvert végétal, il est important de vérifier le positionnement des grains dans le sillon de semis : la présence d'une épaisseur de biomasse végétale sous les roues de jauge du semoir peut compromettre la mise en terre.



Réduire l'usage des phytos ?

Malgré l'utilisation d'un répartiteur de pailles lors de la moisson de l'orge, les repousses sont nombreuses. L'intérêt d'un faux semis pour remédier à ce problème a été évoqué : il apparait que cela ne serait pas une bonne solution car il entrainerait un décalage du semis du couvert qui ne pourrait alors pas profiter de l'humidité résiduelle post-récolte nécessaire à la levée.

Cet essai montre l'intérêt de poursuivre l'observation des conditions de repousse de l'orge dans les trois modalités testées (couvert roulé, couvert couché par le semoir, et couvert récolté), conduites avec ou sans glyphosate. Il est encore tôt pour tirer des conclusions définitives, mais il semblerait que le fait de récolter le couvert donne un accès à la lumière aux repousses d'orge, entraînant leur forte croissance. A contrario, la restitution du couvert constitue un mulch de surface qui permet de concurrencer l'orge et la levée de nouvelles adventices.

Notation du salissement de la parcelle au 7 mai 2018 (notation du salissement de 0 à 5)

	Glyphosate	Notation /5	Observations
Couvert récolté	Non	3,3	Pissenlit, capselle, repousses d'orge, brome stérile
Couvert récolté	Oui	1	Un peu de gaillet
Couvert roulé	Non	2	Couvert dégradé avec quelques repousses d'orge
Couvert roulé	Oui	1	Un peu de brome stérile
Non récolté non roulé	Non	2,3	Repousses d'orge, couvert en cours de dégradation
Non récolté non roulé	Oui	1	Un peu de brome stérile

Quel que soit le mode de récolte, le couvert végétal est bien dégradé. L'effet du glyphosate sur les repousses d'orge est très marqué. Le rouleau seul sans glyphosate n'a pas permis de contrôler les repousses. L'itinéraire technique le plus défavorable semble être celui où le couvert a été récolté sans glyphosate. On observe un effet positif du couvert sur le rendement (à confirmer à la récolte) mais aussi le contrôle du salissement. Ceci nous permet de penser que le rendement de la parcelle sera meilleur car la levée est plus homogène.

A RETENIR

Dans cette situation de rotation entre 2 céréales d'hiver, c'est bien la gestion des repousses qui pose problème. L'utilisation de glyphosate a permis de contrôler les repousses, c'est ce qui explique la différence de notation du salissement. Cela dit des repousses d'orge dans une culture de blé ou de triticale sont-elles problématiques ? On observe quand même un effet positif du couvert non récolté sur les autres espèces indésirables. En effet, c'est la modalité « couvert récolté sans glyphosate » qui est la plus impactée par le salissement. Pourtant, la plupart du temps les éleveurs souhaitent récolter le couvert car c'est une ressource fourragère non négligeable. Un compromis serait sans doute de faucher assez haut (10 cm au moins) pour préserver l'effet positif sur le salissement et la restitution pour la culture suivante. Une autre idée serait d'utiliser un récupérateur de menu paille à la moisson afin de limiter les repousses pour la culture suivante. C'est un équipement qui est encore très peu utilisé sur le département. Le travail sur les rotations est aussi une piste. Par exemple, l'enchaînement d'un météil ensilé puis d'une céréale à moissonner éviterait ces problèmes de repousse. Le travail sur la mise en place de technique simplifiée sur ces parcelles va se poursuivre. La prochaine étape sera le semis direct d'une culture de maïs.

LA GESTION DES COUVERTS VÉGÉTAUX

Quels matériels pour semer sur couvert vivant ?

Parmi les techniques récentes mises en place ces dernières années par les agriculteurs, la principale innovation consiste à semer sur un sol couvert en permanence. Ceci nécessite l'utilisation de matériels adaptés. Avant d'intervenir avec un outil, l'observation du sol est un point clé pour s'assurer que les conditions sont optimales pour l'itinéraire choisi.



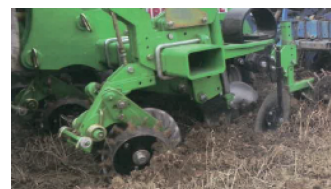
Les semoirs directs sont conçus pour travailler sur couverts vivants, ils ont une capacité de pénétration importante, due le plus souvent au poids élevé de l'outil qui engendre une pression par élément semeur suffisante pour s'affranchir des situations les plus difficiles.

D'autres constructeurs ont recherché une conception particulière, **éléments à socs fins ou tranchants, disques inclinés**, qui limitent le poids par éléments et la puissance demandés.



Lorsque les conditions de sols le permettent, les **cultures d'été peuvent aussi être implantées sans travail superficiel**. Certains semoirs mono-graines sont adaptés à ces pratiques. Ils comprennent un chasse-débris qui dégage la ligne de semis, suivi ou accolé à un disque ouvreuse. Le semis est réalisé par un élément à disques, dont le contrôle de profondeur est assuré par des roues en caoutchouc. Une roulette et deux roues plombeuses referment la ligne de semis.

Le **strip-till** est un autre matériel pour l'implantation des cultures d'été : le travail se fait uniquement sur la ligne de semis, et le semis est décalé dans le temps.



La gestion des couverts végétaux nécessite parfois d'utiliser un moyen de destruction. Parmi les solutions mécaniques, le **rouleau FACA** (du nom de son inventeur) écrase les tiges en plusieurs endroits. Une fois couchées, les plantes assez développées ne se relèvent pas et se décomposent au sol. Positionné à l'avant du tracteur, ce rouleau peut s'utiliser au moment du semis.

Comment détruire ses couverts sans herbicide ? Quelques exemples

La destruction des couverts végétaux est un élément essentiel à maîtriser pour la réussite de la culture qui suit. L'un des enjeux techniques est d'améliorer la maîtrise des adventices dans un contexte de réduction voire suppression de l'usage des herbicides (suppression à venir du glyphosate). Ainsi, qu'on soit en bio ou non, la destruction des couverts à coût réduit et sans chimie présente un intérêt certain.



Le **rouleau écraseur** est conçu pour plier la végétation et ainsi la dévitaliser. Un semis direct peut suivre, éventuellement en combinaison avant-arrière. Un tel outil ne doit pas couper les plantes, ni remuer le sol. Le modèle sur la photo ci-contre mesure 3 m et pèse environ 1.2 t.

Le **scalpeur Treffler** est un cultivateur de précision, qui permet de scalper le couvert sur les premiers centimètres du sol. Les socs larges se croisent afin de trancher les racines sur toute la largeur. Les vendeurs préconisent de passer en conditions sèches pour une meilleure efficacité. Des roues placées à l'avant et un rouleau arrière assurent un suivi précis du sol. C'est un outil particulièrement adapté pour lutter contre les vivaces.



Le **rouleau hacheur** (Ecorouleau Bonnel, utilisé dans l'essai chez F. Blanchys présenté dans la lettre) est constitué de deux rouleaux à fer plat biseauté, installés à l'attelage frontal, ils vont pincer ou couper les tiges des espèces du couvert (selon leur stade de développement et en fonction de la pression exercée sur le rouleau). Pour une réussite maximale, on cherche à bien cibler le stade végétatif optimal des espèces du couvert afin que la plante soit pincée et s'épuise.

Les **charrues déchaumeuses** (de nombreux types existent) sont faites pour labourer à 10-15 cm de profondeur, c'est-à-dire retourner le sol sans trop fragmenter la matière organique, ni la placer en conditions anaérobies. Elles permettent un enfouissement total des couverts, et ont l'avantage d'être efficaces sur toutes les espèces, à la condition que le couvert soit peu développé ou gelé.



Les **déchaumeurs à disques indépendants** permettent de détruire tout type de couverts, ce sont des outils polyvalents qui broient et incorporent le couvert. Toutefois, ils laissent une structure de sol trop grossière pour un lit de semence acceptable. Il est donc indispensable de passer un outil animé avant le semis.

Sources : FDCUMA – Chambre d'agriculture de l'Aveyron

[www.entraid.com](http://www.entraid.com/articles/destruire-couverts-herbicide-glyphosate/) (lien de l'article : <http://www.entraid.com/articles/destruire-couverts-herbicide-glyphosate/>)