



Méteil complexe sur la parcelle de «La Fouillade 1», le 27 mai 2016. Mélange destiné à la moisson, effectuée fin juillet.

## La culture des méteils en Aveyron

# Références 2016 issues des suivis de méteils à ensiler ou à moissonner

**Les surfaces en méteils implantées en Aveyron semblent augmenter régulièrement. Des exploitations variées, conventionnelles ou bio, toutes filières confondues, introduisent ces mélanges dans leur système fourrager. En 2016, la mission agronomie de la Chambre d'agriculture a suivi plusieurs parcelles de méteils à ensiler riches en légumineuses. Les données acquises complètent celles de 2015 et 2014. Le champ d'étude s'est aussi élargi aux méteils à moissonner. Résultats et commentaires.**

La demande en références sur la culture des méteils est forte, aussi bien sur les aspects agronomiques que sur leur valorisation pour le troupeau. Voici donc les éléments de connaissance agronomique rassemblés sur la campagne 2016. Ils permettent aussi de rappeler les points clés de la culture des méteils.

### Rappel de quelques données de base

#### ► Qu'est-ce qu'un méteil ?

En élevage, le méteil est un mélange plus ou moins complexe constitué de céréales (blé, triticales, avoine, etc.) et de légumineuses (pois, féverole, vesce...), en proportions variables selon

les objectifs de l'éleveur. On peut aussi trouver des mélanges multi-espèces de céréales (sans légumineuses), qualifiés de «méteils pour l'alimentation humaine». Les méteils peuvent être destinés à l'ensilage ou à la moisson.

#### ► Pourquoi cultiver des méteils ?

Les méteils ensilés répondent à deux objectifs principaux : la recherche d'une production fourragère complémentaire et la recherche de protéines. Ces objectifs se retrouvent chez les éleveurs conventionnels et bio qui cultivent des méteils riches en légumineuses destinés à l'ensilage, et qui visent une certaine autonomie.



Méteil complexe (parcelle de Lanuéjols) : un mélange de féverole, pois fourrager, vesce, triticales et avoine (4 août 2016).

Pour les méteils moissonnés, les objectifs sont la recherche de protéines et la recherche d'une culture ne nécessitant pas d'intrants (ou peu) et permettant de réaliser un rendement stable et correct chaque année. Derrière ces objectifs, on trouve par exemple un public d'éleveurs en bovin viande et aussi d'éleveurs bio.

Au-delà de ces objectifs propres aux systèmes d'élevage, beaucoup d'agriculteurs avancent aussi des motivations agronomiques à la culture de méteils : couverture du sol pour limiter le salissement et l'érosion sur la période hivernale, diversification des espèces pour diluer les maladies, structuration du sol par le système racinaire (pour une meilleure reprise des sols pour le maïs qui va suivre, par exemple)...

#### ► Les méteils en Aveyron

Il n'y a pas à ce jour de données synthétisées sur les surfaces cultivées dans le département et la répartition entre les différents types de méteils. Ce travail, qui fait appel à de nombreuses sources, est en projet pour 2017. Ceci dit, les surfaces semblent en augmentation chaque année et se concentrent plutôt sur les zones d'altitude basse à moyenne.

Les méteils ensilés sont positionnés en tant qu'interculture longue (couramment entre deux maïs dans les exploitations bovins lait), tandis que les méteils moissonnés apparaissent dans des rotations plus variées.

#### Un réseau de parcelles suivi depuis 2014

Chaque année depuis 2014, un réseau de parcelles de méteils



La parcelle de Lanuéjols au 2 mai 2016.

implantés par des agriculteurs est suivi avec une approche agronomique. Conditions de l'année, description des itinéraires culturaux, types de mélanges semés, proportions de légumineuses à la récolte, rendement et valeur azotée du mélange sont les principaux paramètres étudiés. Le but est d'identifier ce que l'agriculteur peut maîtriser et ce qui reste du domaine de l'aléatoire.

Ce réseau s'appuie essentiellement sur des exploitations du Villefranchois adhérentes au GPLV (Groupe de producteurs laitiers du Villefranchois) et sur un groupe d'exploitations de Nautiale constitué autour de l'autonomie en protéines. En 2016, il a été étoffé par des parcelles moissonnées situées sur des exploitations du secteur de La Fouillade en production de Veau d'Aveyron et sur

une exploitation bio de Druelle (lire en p. 5 et 6).

#### ► Un suivi sous plusieurs angles

Parallèlement à l'approche agronomique, un travail du service Elevage et de la mission Références a démarré récemment. Il s'est organisé autour de la constitution d'un GIEE (Groupement d'intérêt économique et environnemental) de onze exploitations adhérentes du GPLV. Le but est d'étudier comment s'intègrent les méteils dans le système d'exploitation (approche systémique) et quelle influence ils ont sur la production laitière du troupeau. Cela apportera des données nouvelles sur leur valorisation.

#### Résultats 2016 pour les méteils ensilés

Les résultats portent sur un total de huit parcelles, pour la majorité conduites en conventionnel. Outre le suivi classique, une parcelle a fait l'objet d'un essai «date de récolte».

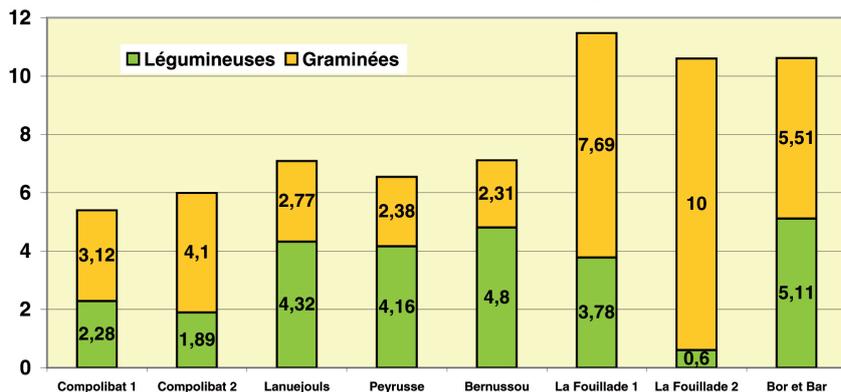
#### ► Préalable concernant la proportion graminées-légumineuses

Les essais de 2014 et 2015 ont démontré que si on veut garantir un minimum de légumineuses dans le mélange final ensilé, il faut une proportion au semis de 2/3 en légumineuses pour 1/3 en céréales. Cinq des huit parcelles suivies en 2016 ont respecté cette proportion (voir graph. 2 en p.4). Concernant la quantité totale semée, on se situe généralement entre 150 et 200 kg/ha (voir tab. 1).

Tab.1 - Mélanges utilisés sur 5 parcelles en suivi 2016 (doses de semences en kg/ha)

	Féverole	Pois fourrager	Vesce	Triticale	Blé	Avoine	Total	% lég. au semis
Compolibat 1	90	60	15	10		20	195	85 %
Compolibat 2	25	75		90		30	220	45 %
Lanuéjols	60	60	25	20		20	185	78 %
Bernussou	60	60	20	50			190	74 %
La Fouillade	50	50			50		150	67 %

**Graph. 1 : rendements des méteils 2016 en TMS/ha, avec différenciation des céréales et légumineuses**



**► Un hiver favorable**

Les semis se sont échelonnés du 13 octobre au 1<sup>er</sup> novembre 2015, une majorité d'entre eux s'est concentrée entre le 20 et le 25 octobre.

Il est prudent de ne pas semer trop tôt (on conseille d'attendre le 20-25 octobre), car un fort développement des légumineuses avant l'hiver les rend plus sensibles au froid. Mais l'hiver 2015-2016 a été très doux, et la végétation n'a pas souffert.

**► Potentiel de rendement des méteils suivis**

Les agriculteurs cultivent des méteils pour avoir une production de fourrage complémentaire en

de trouver un mélange productif qui ne nuise pas au potentiel de la culture suivante (la plupart du temps un maïs ensilage). Avec les méteils, il semble bien que l'on ait trouvé une réponse à cette attente.

Les résultats présentés ci-contre (graphique 1) correspondent à des pesées réalisées sur une surface de 1 m<sup>2</sup> (à partir de 4 placettes), au plus près de la fauche (24 heures avant, en général). Ces prélèvements ont toujours été faits dans les endroits les plus jolis de la parcelle : ils n'appréhendent donc pas l'hétérogénéité du champ et donnent des chiffres de rendement surestimés par rapport au

culteurs. Les mesures s'échelonnent de 5,5 à 11,5 TMS/ha. Globalement, les pesées de 2016 sont supérieures de 2 à 3 TMS à celles de 2015, et équivalentes à celles de 2014.

**► Facteurs-clés pour obtenir un taux de MAT intéressant**

Les méteils doivent aussi répondre à la recherche de protéines. Pour obtenir un taux de MAT (matières azotées totales) intéressant - c'est à dire supérieur à 15 % - deux facteurs sont importants : la part de légumineuses dans l'ensilage et le stade de récolte.

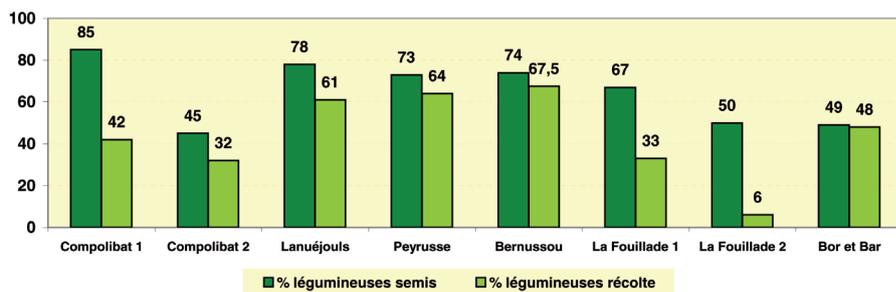
• **Proportion de légumineuses dans l'ensilage** : théoriquement, il en faut au moins 50%. Le postulat à suivre est : 2/3 de légumineuses au semis = 50% de légumineuses dans l'ensilage = au moins 15 % de MAT.

Mais voilà, la proportion de légumineuses dans la biomasse ensilée est difficile à maîtriser. Si on respecte le postulat de départ (2/3 légumineuses + 1/3 céréales), on sait que l'on part sur une bonne base, mais on n'a pas la garantie pour autant d'avoir assez de légumineuses au final : en effet, les conditions de semis, de sol et de météo jusqu'à l'ensilage jouent aussi un rôle et ne sont pas toujours maîtrisables.

Les parcelles suivies en 2016 présentaient jusqu'au début du printemps une végétation importante, aussi bien en céréales qu'en légumineuses, avec des céréales plutôt en avance. Puis le printemps plus frais que la normale et très humide a ralenti et limité le développement des légumineuses, sans pour autant nuire à la céréale. Ainsi, selon l'exposition des parcelles et leur sensibilité à l'humidité (présence de mouillères), on a vu pour certaines une disparition des vesces, ou des pois fourragers moins jolis.

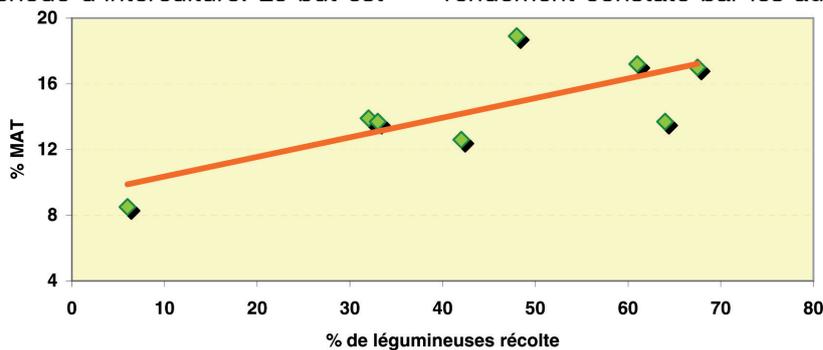
Sur les 5 parcelles qui avaient plus de 2/3 de légumineuses au départ, 3 ont atteint 50 % de légumineuses dans la biomasse finale (voir graphique 2). Sur les 3 parcelles qui avaient moins de 2/3 de légumineuses au semis, une seule a atteint 50 % de légumineuses à la fin. La tendance déjà mise en évidence l'année dernière se confirme : à partir de 50 % de légumineuses dans l'ensilage, on a plus de chances d'avoir un taux de MAT supérieur à 15% (voir gra-

**Graph. 2 : pourcentage de légumineuses au semis et à l'ensilage en 2016**



**Graph. 3 : relation entre la part de légumineuses dans l'ensilage et le taux de MAT (parcelles suivies en 2016)**

période d'interculture. Le but est rendement constaté par les aagri-



**Tab.2 - Données de l'essai «date de récolte» 2016**

	28 avril	2 mai	6 mai	10 mai
Stade céréales	Epiaison en cours	90 % épié	100 % épié	100 % épié
Stade légum.	Floraison féverole	Floraison féverole	1 <sup>ères</sup> fleurs vesce	1 <sup>ères</sup> fleurs pois
% légumineuses	38,5	33	35,5	33,5
Rendt (TMS/ha)	8,8	11,5	13,6	13
% MAT	15,3	13,7	17,8	12,2

phique 3).

• **Stade de récolte** : il joue aussi un rôle essentiel dans le pourcentage de MAT final. Le repère habituel pour l'ensilage est «tout début épiaison de la céréale» ou «premières fleurs du pois». Or en 2016 il y a eu un décalage dans certaines parcelles entre ces deux stades : les céréales parfois en avance (quand il s'agit de variétés précoces) ont devancé la floraison des pois qui avaient pris du retard du fait du printemps frais et humide.

► **Résultats de l'essai «date de récolte» de La Fouillade**

Sur la parcelle La Fouillade 1, un essai avec 4 dates de prélèvements a été mené. L'agriculteur a fauché sa parcelle le 2 mai : une notation des stades, des pesées, la mesure de la proportion de légumineuses et une analyse MAT ont été réalisés 4 jours avant cette date (28 avril), puis 4 jours et 8 jours après (6 et 10 mai).

Les résultats de ce test (tableau 2 et graphique 4) montrent que la biomasse continue à augmenter pendant la phase d'épiaison de la céréale et jusqu'à 100 % épié (le 6 mai), puis qu'elle stagne. La proportion de légumineuses reste relativement stable, mais c'est

au premier prélèvement (courant épiaison de la céréale) qu'elle est la plus élevée. Le taux de MAT évolue à la baisse au fur et à mesure que l'on avance en stade, excepté sur un point qui pose question (mesure du 6 mai).

► **Consigne en attendant d'autres résultats**

Ce type d'essai sera reconduit en 2017 avec plus de rigueur expérimentale concernant le nombre de parcelles suivies, la répétition des prélèvements à chaque date de pesée, les analyses MAT (travail avec le laboratoire). Ce type d'expérimentation a déjà été réalisé dans d'autres régions (en Normandie notamment) et montre bien une baisse régulière du taux de MAT après l'épiaison des céréales.

En attendant plus de résultats en Aveyron, la consigne reste la suivante : quand on recherche des protéines, c'est le «début épiaison des céréales» qui sert de repère pour déclencher la fauche. Si l'objectif est plutôt la biomasse, on peut attendre la fin de l'épiaison.

Un autre facteur non étudié pourrait jouer sur les MAT : la proportion de chaque légumineuse : quelle est la part de pois, vesce ou féverole dans le mélange ?



**Essai date de récolte sur la parcelle de «La Fouillade 1» : prélèvement du 6 mai 2016 (J+4 / jour de fauche de l'agriculteur).**

Certaines espèces participent plus que d'autres à l'amélioration du taux de protéines. Il semble dans la bibliographie que ce soit le cas de la vesce. C'est encore une question à creuser lors de prochains suivis...

**Suivis de 4 parcelles de méteils à moissonner**

En 2016, quatre parcelles de méteils moisson ont été suivies chez trois éleveurs, dont un en bio. Les tableaux 3 et 4 en page suivante précisent les caractéristiques des mélanges semés ainsi que les dates de semis et de moisson.

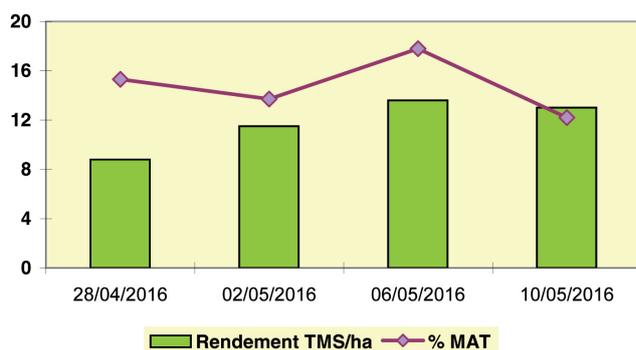
► **Résultats à la récolte**

Si dans le mélange orge / pois protéagineux (La Fouillade 2), les deux espèces arrivent en même temps à maturité, il n'en va pas de même pour les mélanges complexes. La moisson se fait alors au dernier moment, quand l'espèce la plus tardive arrive enfin à maturité, et c'est parfois au détriment des espèces les plus précoces.

Les agriculteurs cultivant ces méteils ont fait une estimation du rendement à la récolte. Puis, à partir d'un échantillon, un tri a été effectué pour établir la proportion légumineuses / céréales et analyser le pourcentage de MAT en laboratoire.

• **Méteils complexes** (La Fouillade 1, Lescure et Druelle) : les rendements sont très variables, de 18 à 45 q/ha (voir graphique 5). Sur Lescure et La Fouillade 1, la part des céréales - malgré le pourcentage semé au départ - est faible : en cause, un problème de remplissage des épis à La Fouillade et une mauvaises levée à Lescure. Du coup la proportion finale de légumineuses est très élevée (entre 60 et 70 %).

**Graph. 4 : résultats de l'essai «date de récolte»**



**Tab.3 - Méteils complexes (multi-espèces) Doses de semences indiquées en kg/ha**

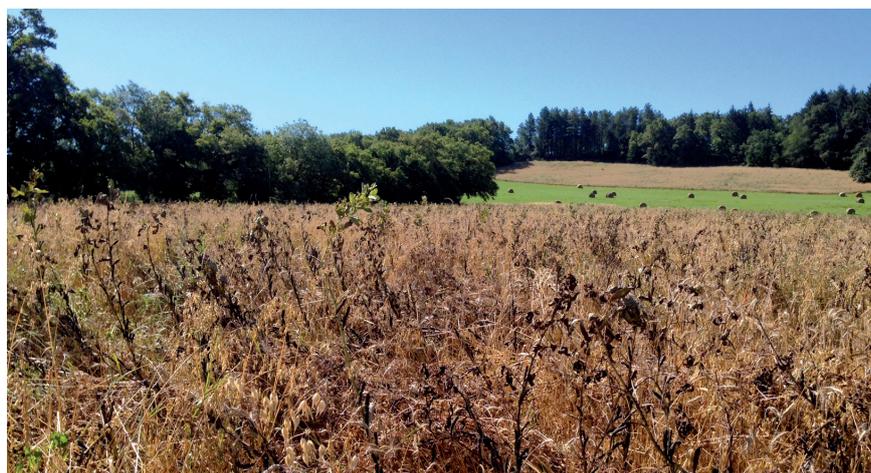
Conventionnel	Pois four.	Fév.	Blé	Tritic.	Pois four. + tritic. + seigle + avoine + épeautre	Total	% légum.	Date de semis	Date de moisson
Lescure Jaoul	37	65	75			177	58 %	17/10/15	30/07/16
La Fouillade 1	15	50		50	105	220	mini 30%	10/11/15	28/07/16

Bio	Pois four.	Orge	Blé	Tritic.	Avoine	Total	% légum.	Date de semis	Date de moisson
Druelle	10	40	40	40	20	150	7%	15/10/15	10/08/16

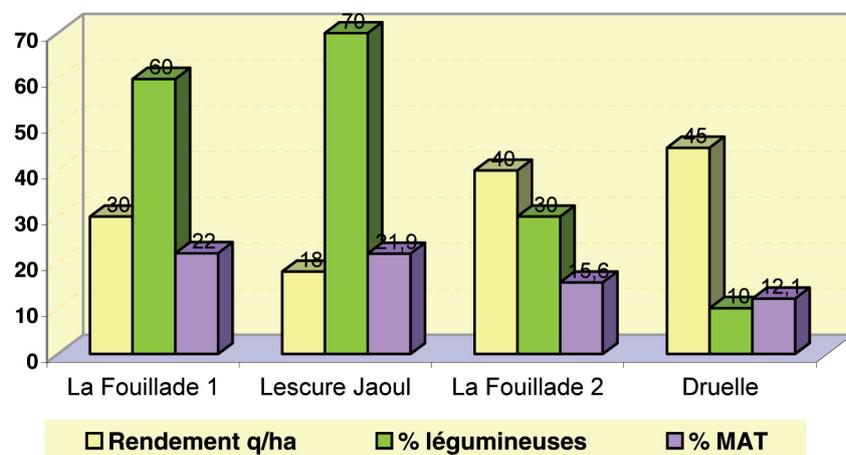
**Tab.4 - Méteil simple (mélange binaire)  
Les doses de semences sont indiquées en kg/ha**

Conventionnel	Pois prot.	Orge	Total	% légum.	Date de semis	Date de moisson
La Fouillade 2	70	90	160	44%	10/11/15	10/07/16



Méteil complexe sur la parcelle de La Fouillade 1, le 19 juillet 2016 (9 jours avant la moisson).

**Graph. 5 : résultats des suivis méteils moissonnés 2016**



- **Méteil simple** (La Fouillade 2) : le mélange binaire orge - pois protéagineux a donné un rendement de 40 q/ha, le pois s'est bien comporté jusqu'à la fin (pas de maladie). Le taux de protéines obtenu est plutôt intéressant.

- **Taux de MAT** : il apparaît cohérent avec le pourcentage de légumineuses de chacun des mélanges (voir graphique 5). On arrive à des résultats vraiment très intéressants, avec au moins 20 % de MAT sur les deux mélanges complexes riches en légumineuses.

A Druelle, l'objectif de l'agriculteur bio est de cultiver un mélange d'espèces et de variétés qui ne sera pas malade, ne versera pas et permettra chaque année d'obtenir un rendement régulier et correct. Il ne recherche pas les protéines et donc sème une quantité de pois fourrager raisonnable au départ. Avec 45 q/ha en 2016, année peu favorable aux céréales, il semble qu'il ait atteint son objectif.

► **Poursuite des suivis en 2017**

Une étude plus importante va être réalisée sur ces méteils à moissonner sur la prochaine campagne, avec un test sur différents mélanges (binaires et complexes) et des suivis de parcelles chez les éleveurs.

Muriel Six,  
conseillère agronomie

Les actions menées par la Chambre d'agriculture de l'Aveyron sur la conduite et le développement des cultures de méteils sont réalisées avec le concours financier du CasDAR (ministère de l'Agriculture) et de l'Agence de l'eau Adour Garonne.