

Introduction de légumineuses dans des mélanges à base de céréales ou de graminées : impact sur le rendement et la valeur alimentaire du mélange ainsi que sur la culture suivante

F. Skiba, M. Bazet

Coopérative Euralis, Avenue Gaston Phoebus, F-64230 Lescar ; fabien.skiba@euralis.com ; marie.bazet@euralis.com

1. Contexte

Les systèmes de production du Sud-Ouest basés essentiellement sur de la monoculture de maïs permettent, notamment aux éleveurs de bovins, de mettre en place des mélanges graminées - légumineuses (plus couramment appelés sur le terrain dérobées) ou céréales - légumineuses (météils) entre deux cultures de maïs. Ces associations ou mélanges de courte durée visent à améliorer l'autonomie alimentaire et fourragère des exploitations mais aussi la couverture des sols, ce qui permet de piéger les nitrates et de lutter contre l'érosion durant l'hiver. Dans ce contexte, la coopérative Euralis s'est fixée un double objectif : rechercher les compositions ayant un impact positif sur la culture suivante mais aussi améliorant la valeur alimentaire, notamment protéique, des mélanges graminées - légumineuses et céréales - légumineuses. Ces objectifs passent nécessairement par l'introduction de légumineuses dans les associations.

2. Matériel et méthodes

Depuis l'automne 2013, des essais en micro parcelles, avec 3 répétitions par modalités, ont été menés sur le site expérimental de Castétis (Pyrénées-Atlantiques). Le protocole technique mis en place en 2013 / 2014 visait à mettre en place différentes compositions céréales - légumineuses et graminée - légumineuse (Tableau 1) récoltées à deux dates différentes.

Les mélanges céréales - légumineuses ont été fertilisés à hauteur de 80 unités d'azote, quelle que soit la composition du mélange. Les modalités à base de graminée (ray-grass d'Italie, RGI) ont été fertilisées à hauteur de 100 unités d'azote et 50 unités d'azote dans le cas des associations (RGI - légumineuses). Dans ce dernier cas, pour la légumineuse, le choix s'est porté sur le trèfle incarnat : c'est un trèfle annuel permettant une coupe très productive à la sortie de l'hiver ; de plus, il a la capacité de repousser lorsqu'il est fauché ou pâturé avant le stade bourgeonnement (exploitation d'automne).

Suite aux récoltes, un maïs est semé derrière chaque modalité et conduit sans fertilisation NPK pour estimer l'effet des mélanges implantés précédemment.

TABLEAU 1 – Modalités testées selon les proportions en poids au semis.

Mélanges céréales - légumineuses		Associations RGI - trèfle incarnat	
Proportions*	Composition au semis	Proportions*	Composition au semis
C0 - L100	70% pois + 30% vesce	RGI100 - L0	100% de RGI
C32 - L68	32% avoine + 26% pois + 32% feverole + 10% vesce	RGI80 - L20	80% RGI + 20% trèfle incarnat
C67 - L33	20% blé+ 31% triticales + 16% avoine + 23% pois + 10% vesce	RGI60 - L40	60% RGI + 40% trèfle incarnat
C70 - L30	20% blé + 32% triticales + 18% avoine + 15% pois + 15% vesce	RGI50 - L50	50% RGI + 50% trèfle incarnat
C72 - L28	50% triticales + 12% avoine + 10% seigle + 20% pois + 8% vesce	RGI40 - L60	40% RGI + 60% trèfle incarnat
C73 - L27	55% triticales + 18% avoine+ 19% pois+ 8% vesce		

* Proportions de Céréales ou RGI (%) - Légumineuses (%)

3. Résultats

– Rendements des couverts et valeur alimentaire

Concernant les **mélanges céréales - légumineuses** implantés le 25 octobre, les modalités composées uniquement de légumineuses ne permettent pas d'atteindre un rendement supérieur à 4 t MS/ha même pour la deuxième date de récolte du 27 mai. Le taux de matières azotées totales (MAT) est plus important dans les mélanges composés à plus de 50 % de légumineuses. Les teneurs en MAT atteignent entre 12 et 15 % pour des rendements compris entre 5 et 7 t MS/ha pour la première date de coupe (29 avril) et, pour la coupe du 27 mai, entre 12 et 14 % de teneur en MAT avec des rendements compris entre 8 et 10,2 t MS/ha. Il est important de noter que seul le rendement du mélange composé à 100 % de légumineuses est statistiquement différent des autres mélanges sur les deux dates de coupe (18,8 % de teneur MAT pour la première coupe et

19,0 % pour la seconde). Concernant les **associations RGI - légumineuse** semées le 27 septembre, les rendements ne sont statistiquement pas différents en fonction des différentes modalités. Les deux dates de fauches cumulées (respectivement 18 avril et 27 mai) permettent d'atteindre des rendements compris entre 8,5 t MS/ha pour le RGI seul et 7 - 8 t MS/ha pour les associations. La valeur alimentaire, notamment MAT, est améliorée grâce à l'introduction de légumineuses (7,1 % MS pour le RGI seul et 8,8 % MS en moyenne pour les associations).

– Impact des mélanges et associations sur la culture suivante

Dans le cas des mélanges céréales - légumineuses, leur effet sur la culture suivante est systématiquement positif ou nul en fonction des mélanges et des dates de récolte en comparaison au témoin (derrière sol nul et sans fertilisation) (Figure 1). Dans le cas des associations RGI - légumineuses, la modalité RGI seul a un impact négatif sur la culture suivante (Figure 2).

FIGURE 1 – Rendements moyens du maïs ensilage selon la date de récolte du mélange céréales - légumineuses qui l'a précédé (semis du maïs le 16 juin et récolte le 24 septembre. ANOVA réalisée pour chaque date de récolte)

■ Après récolte de la dérobée le 29/4
 ■ Après récolte de la dérobée le 27/5

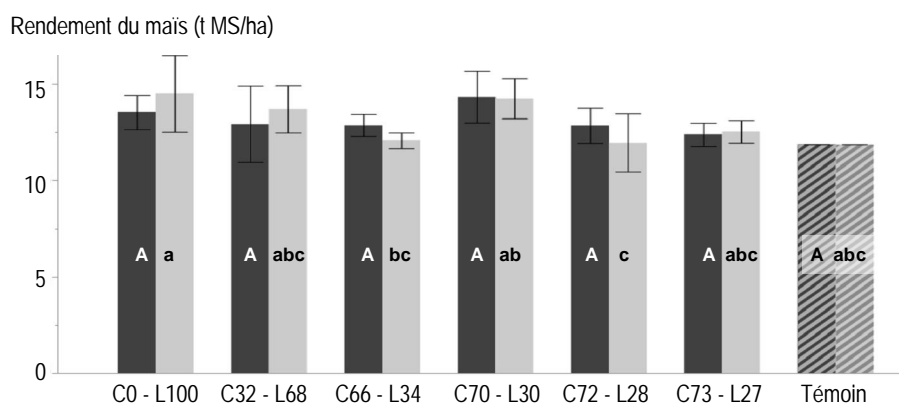
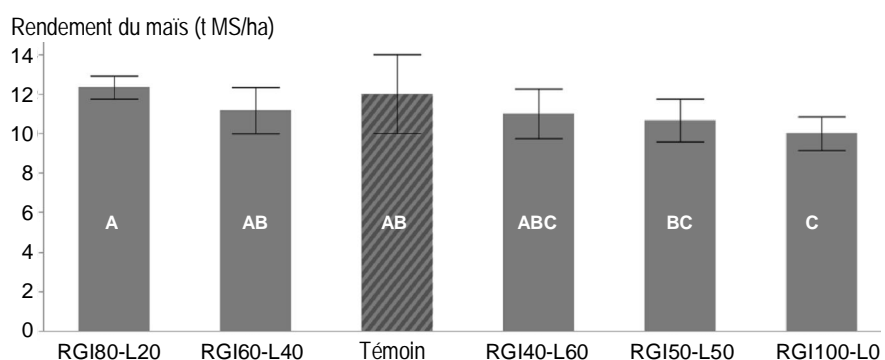


FIGURE 2 – Rendements moyens du maïs ensilage selon les proportions graminée – légumineuse de la dérobée (semis du maïs le 16 juin et récolte le 24 septembre).



Pour l'ensemble des mélanges céréales - légumineuses, l'impact sur la culture suivante n'est pas lié au pourcentage de légumineuses dans le mélange. En revanche, les mélanges avec des légumineuses présentant un stade avancé (floraison) ont systématiquement un impact positif sur la culture suivante.

Conclusion

Dans le cas des mélanges céréales - légumineuses, l'insertion de légumineuses dans les mélanges permet d'améliorer la valeur alimentaire notamment protéique tout en ayant un impact positif ou nul sur le rendement du maïs suivant. De plus, le stade de développement de la légumineuse dans le mélange semble avoir une importance non négligeable. En effet, le meilleur rendement en maïs est obtenu derrière le mélange composé des variétés les plus précoces malgré le % de légumineuses plus faible, que le mélange soit récolté 15 jours ou 1,5 mois avant le semis du maïs. Les légumineuses utilisées en pur vont permettre d'avoir une dérobée ayant une bonne teneur en MAT mais vont plafonner en rendement.

Pour les associations à base de RGI, cet essai confirme les résultats de BESNARD et LE GALL (2000). Le RGI cultivé en pur a effectivement un impact négatif sur la culture suivante. En revanche, l'introduction de légumineuses dans les mélanges permet d'améliorer la valeur protéique de la dérobée mais aussi l'effet sur la culture suivante.

Référence bibliographique

BESNARD. A, LE GALL. A, (2000) : " Les cultures fourragères intermédiaires : pièges à nitrates et fourrages d'appoint ? ", *Fourrages* 163, 293-306.