

# Valeur agronomique de couverts prairiaux composés de plusieurs espèces

## Premiers résultats

F. Surault, R. Veron, W.G. do Nascimento, C. Huyghe, M. Briand

INRA, Unité de Génétique et d'Amélioration des Plantes Fourragères, F-86600 Lusignan  
(surault@lusignan.inra.fr)

### Introduction

L'intérêt des mélanges graminées-légumineuses a été démontré dans de nombreuses études (LAVOINNE et PERES, 1993 ; CHARLES et LEHMANN, 1989 ; PFLIMLIN *et al.*, 1993). Ce type de couvert en assurant un niveau de rendement et une teneur en MAT élevée permet une économie importante de fumure azotée minérale. Toutefois, il n'est pas clairement établi que l'augmentation du nombre d'espèces utilisées dans la conception des mélanges fourragers soit le gage d'une productivité accrue au sein des mélanges de graminées ou des associations graminées / légumineuses. Afin de savoir si diversité inter-spécifique est synonyme de productivité, un essai comparant 20 mélanges fourragers a été mis en place à l'INRA de Lusignan ; les résultats présentés portent sur la première année complète d'exploitation (2004).

### Matériel et méthodes

L'essai est composé de 25 traitements expérimentaux dont 5 espèces en culture pure et 20 mélanges graminées / graminées ou graminées / légumineuses où le nombre d'espèces utilisées varie de 2 à 8 (tableau 1). Les couverts ont été semés au printemps 2003 avec des quantités de semences comprises entre 21 et 37 kg/ha suivant les traitements et aucun désherbage n'a été réalisé sur le dispositif.

**Tableau 1 : Liste des mélanges semés au printemps 2003.**

Mélange	RGA précoce	RGA ½ tardif	RGH	Dactyle	Fétuque élevée	Fétuque des prés	Fléole p.	Pâturin des prés	Fétuque rouge	Luzerne	Trèfle blanc	Trèfle violet	Minette	Lotier
2.1		X		X										
2.2				X	X									
2.3		X			X									
2.4		X									X			
3.1		X		X	X						X			
3.2		X		X							X			
4.1		X		X	X	X								
4.2		X		X	X						X			
4.3						X		X	X					X
5.1		X		X	X	X			X					
5.2		X		X	X	X					X			
5.3		X		X	X						X		X	
5.4		X		X	X					X		X		
5.5		X		X	X							X		X
5.6	X	X	X					X			X	X		
6.1		X		X	X	X			X		X			
6.2	X	X					X	X	X		X	X		
7.1		X		X	X						X	X	X	X
7.2	X	X		X			X	X	X		X	X		
8.1		X		X		X	X	X	X		X	X		

Tous les couverts sont conduits sous deux rythmes de défoliation : lent avec une coupe tous les 45 jours et rapide avec une coupe tous les 21 jours et sous deux niveaux d'azote (N+ et N-) :

- Mélanges de graminées en N+ avec apports limités à 250 kg/ha/an (apports réels en 2004, lent = 190 kg/ha, rapide = 170 kg/ha).
- Mélanges de graminées en N- ; apports limités à 60 kg/ha/an.
- Mélanges graminées / légumineuses en N+, 30 kg N/ha/an (mais peu varié en fonction du % de légumineuses).
- Mélanges graminées / légumineuses en N-, pas d'apport.

Des mesures de composition botanique sont réalisées 2 fois par an en prenant en compte une contribution en masse des espèces à la biomasse récoltée. Les fourrages sont récoltés à l'Haldrup avec pesée de toutes les parcelles et prise d'un échantillon de 500 g de matière verte pour déterminer la teneur en matière sèche (MS) et la composition biochimique (teneurs en matière organique, NDF, azote, sucres solubles et solubilité enzymatique).

Les résultats présentés sont issus de la première année d'exploitation (2004) avec 5 coupes en rythme lent (28/04, 15/06, 29/07, 22/09 et 30/11) et 6 coupes en rythme rapide (8/04, 11/05, 8/06, 29/07, 01/09 et 30/11).

## Résultats et discussion

L'année 2004 est marquée par une sécheresse printanière forte et une pousse automnale faible. Les adventices sont peu présentes sur les parcelles. Lors des relevés de composition botanique, la présence d'adventices est observée sur seulement 7% et 9% des parcelles au printemps et à l'automne, et sur ces parcelles la part des adventices ne représente que 1% de la biomasse prélevée (en matière verte).

La production de matière sèche des mélanges conduits en rythme lent est toujours supérieure à celle des mêmes mélanges conduits en rythme rapide : de + 0,3 à 2,1 t MS/ha en N+ et de + 0,1 à +1,7 t MS/ha en N- (tableau 2). En revanche, la qualité du fourrage produit est logiquement inférieure en rythme lent ; les teneurs en MAT et les solubilités enzymatiques sont en moyennes plus faibles.

**Tableau 2 : Production de matière sèche annuelle (Rdt, en 2004), teneur en MAT et solubilité enzymatique (S.E.) de différents mélanges avec ou sans légumineuses sous 2 rythmes de défoliation et 2 niveaux d'azote. La MAT et la solubilité sont pondérées de la matière sèche à chaque coupe.**

	Mélange	Rythme lent						Rythme rapide					
		Rdt	Azote + MAT <sup>1</sup>	S.E. <sup>1</sup>	Rdt	Azote - MAT <sup>1</sup>	S.E. <sup>1</sup>	Rdt	Azote + MAT <sup>2</sup>	S.E. <sup>2</sup>	Rdt	Azote - MAT <sup>2</sup>	S.E. <sup>2</sup>
RGA pur	1.1	9,7	8,8	73,4	4,6	6,7	69,9	8,0	12,3	82,6	4,0	10,5	82,5
Mélanges de graminées	2.2	11,1	11,2	69,1	6,2	8,2	68,5	9,1	12,3	74,4	4,9	11,5	75,3
	3.1	10,4	9,5	72,0	5,6	6,6	67,3	8,5	12,5	79,6	4,7	10,5	79,3
	5.1	10,2	9,7	70,6	5,3	7,3	67,2	8,4	12,1	76,2	4,6	10,9	76,5
Mélanges graminées / légumineuses	2.4	8,9	17,7	74,9	8,3	18,2	74,9	8,5	19,3	78,3	7,8	20,6	79,6
	4.2	9,5	18,0	74,2	8,6	18,5	74,5	8,8	19,9	78,0	8,4	20,7	78,2
	6.1	9,7	17,3	73,1	8,7	18,5	75,3	8,6	18,9	77,0	8,5	20,4	78,0
	8.1	9,1	17,9	74,1	9,3	17,5	73,8	8,3	19,1	78,1	8,0	20,3	78,2

<sup>1</sup> Teneur moyenne pondérée pour 2 coupes de printemps : 28/04 et 15/06.

<sup>2</sup> Teneur moyenne pondérée pour 3 coupes de printemps : 08/04, 11/05 et 08/06.

La production annuelle des mélanges à base de graminées est fortement conditionnée par le niveau d'azote. Les productions des mélanges de graminées conduits en N+ sont en moyenne supérieures de 3,7 et 4,6 t MS/ha respectivement pour le rythme lent et le rythme rapide. Pour les mélanges graminées / légumineuses, la production de MS est peu influencée par le niveau d'azote, avec une augmentation moyenne de la production comprise entre 0,5 (lent) et 0,8 (rapide) t MS/ha en faveur du niveau N+. En rythme rapide et sans apport d'azote, les mélanges graminées / légumineuses permettent de produire sensiblement la même quantité de MS que les mélanges de graminées recevant 170 kg/N/ha/an. De plus, la teneur en MAT des mélanges graminées / légumineuses est deux fois plus importante que celle des mélanges composés exclusivement de graminées. Les niveaux de production des mélanges graminées / légumineuses à base de trèfle violet, de luzerne ou de lotier corniculé et sans trèfle blanc (TB) sont inférieurs de 2,3 à 3 t MS/ha aux mélanges graminées / légumineuses avec trèfle blanc et ce quel que soit le niveau d'azote et le rythme de défoliation.

Les résultats des relevés botaniques réalisés deux fois par an montrent une forte augmentation du taux de trèfle blanc au printemps 2004 (de 38 à 79% de la MS) comparé à l'automne 2003 (de 5 à 33% de la MS). A l'automne 2004, la part du trèfle blanc dans les mélanges retrouve un niveau convenable, compris entre 45 et 65% de la MS en N- et entre 35 et 57% en N+. Dans les mélanges complexes (4 à 8 espèces), les espèces comme la fléole ou le pâturin sont peu représentées. Toutefois, la part du pâturin est en constante augmentation et elle atteint même 10% de la MS dans certains mélanges à l'automne 2004.

## Perspectives

Après une année d'exploitation, aucun lien ne peut être mis en évidence entre la complexité du mélange et la production de matière sèche ou la qualité du fourrage récolté. Toutefois, un mélange RGA / dactyle ou RGA / fétuque élevée permet de produire plus de MS qu'un RGA en pur quel que soit le rythme de défoliation et le niveau d'azote. La même observation peut être faite si l'on compare un mélange RGA / TB à un mélange RGA / TB / dactyle ou RGA / TB / dactyle / fétuque élevée. Dans ce cas de figure, les mélanges les plus complexes autorisent une production de fourrage systématiquement supérieure.

## Références bibliographiques

- CHARLES J.P., LEHMANN J. (1989) : « Intérêt des mélanges de graminées et de légumineuses pour la production fourragère en Suisse », *Fourrages*, 119, 311-320.
- LAVOINNE M., PERES M. (1993) : « Intérêt des associations fourragères graminée-luzerne pour économiser la fumure azotée », *Fourrages*, 134, 205-210.
- PFLIMLIN A., ANNEZO J.F., LE GALL A., BOSHER B., BAYON D., HENOT A.Y., KEROUANTON J., LE VIOL B., LYMES T. (1993) : « Intérêt des prairies de ray-grass anglais – trèfle blanc dans les exploitations laitières bretonnes », *Fourrages*, 135, 389-395.