

Prairies d'associations et multi-espèces pour la fauche en agriculture biologique. Influence de la dose de légumineuses

P. Pelletier¹, G. Brandon¹, E. Aussems¹, T. Foussier²

1. ARVALIS - Institut du végétal, Ferme Expérimentale des Bordes, F-36120 Jeu-les-Bois ;
p.pelletier@arvalisinstitutduvegetal.fr

2. SUACI des Bordes, Ferme Expérimentale des Bordes, F-36120 Jeu-les-Bois

1. Contexte de l'étude

En agriculture biologique, les prairies doivent être productives en l'absence d'azote minéral et capables, pour les prairies fauchées, de fournir des stocks riches en protéines. Celles-ci sont souvent limitantes dans les rations hivernales des troupeaux allaitants biologiques. Dans la zone herbagère du nord du Massif central, les systèmes fourragers sont basés essentiellement sur l'herbe. Les stocks sont constitués en partie sur des prairies temporaires de courte durée (trois ans), fauchées deux fois, voire exclusivement fauchées.

Dans une première étude conduite de 2000 à 2002 à la Ferme Expérimentale des Bordes (36), six associations et six prairies multi-espèces destinées à la fauche ont été comparées sous l'angle de leur composition (PELLETIER *et al.*, 2002). Cet essai a montré que la production des prairies est élevée, comprise entre 11 et 13 t MS/ha. Elle est toutefois obtenue avec une proportion très importante de légumineuses, variant de 58 à 84% de la matière sèche produite en moyenne sur les 3 ans (PELLETIER, 2003). Dans certaines prairies testées, le trèfle violet s'est montré très agressif vis-à-vis de la graminée. C'est pourquoi un second essai a été mis en place pour mesurer l'effet de la **diminution de la dose de légumineuses au semis** sur la production des associations et des prairies multi-espèces ayant donné les meilleurs résultats au cours du premier essai.

2. Matériel et méthodes

L'essai a été conduit pendant 3 années, de 2003 à 2005, sur un sol sablo-limoneux superficiel, drainé et séchant en été. En septembre 2002, huit prairies sont semées dans un dispositif expérimental en petites parcelles de 5 m sur 2 m, en split-plot à 2 facteurs et 4 répétitions. Les prairies sont conduites en mode fauche.

Quatre associations (T1 à T4) et quatre prairies multi-espèces sont étudiées, dont 2 compositions simples à 2 graminées + 1 à 2 légumineuses (T5 et T6) et 2 compositions à 5 constituants (T7 et T8) qui ne diffèrent que par la légumineuse associée au trèfle violet (Tableau 1). La dose pleine de légumineuses (n), identique à celle du premier essai, est comparée à une dose réduite de moitié (n/2) au semis. La luzerne est inoculée.

TABLEAU 1 – Composition des prairies étudiées en espèces, variétés et doses de semis (kg/ha).

	N° Prairie	Libellé	Graminées			Légumineuses			
			Espèce(s)	Variété	Dose	Espèce(s)	Variété	Dose n	Dose n/2
Associations	T1	RGH TV	RGH	Barsilo	20	TV	Merviot	10	5
	T2	Dac TV	Dactyle	Accord	17	TV	Merviot	10	5
	T3	Dac Luz	Dactyle	Accord	12	Luzerne	Diane	15	8
	T4	Fét TV	Fétuque Elevée	Madra	20	TV	Merviot	10	5
Prairies multi-espèces « simples »	T5	DacFét TV	Dactyle Fétuque Elevée	Accord Madra	8 10	TV	Merviot	10	5
	T6	DacFét TVLuz	Dactyle Fétuque Elevée	Accord Madra	8 10	TV Luzerne	Merviot Diane	5 5	2 3
Prairies multi-espèces « complexes »	T7	DacFétRGA TVLuz	Dactyle Fétuque Elevée RGA	Accord Madra Carrera	4 5 5	TV Luzerne	Merviot Diane	5 10	2 5
	T8	DacFétRGA TVLot	Dactyle Fétuque Elevée RGA	Accord Madra Carrera	4 5 5	TV Lotier	Merviot San Gabriele	5 10	2 5

La prairie T6 n'était pas présente dans le premier essai et les variétés de féтуque élevée, RGA et lotier sont différentes, mais restent dans la même gamme de précocité d'épiaison ou de ploïdie. La production de matière sèche est mesurée à la motofaucheuse. Les proportions pondérales de graminées/légumineuses/diverses sont déterminées par tri manuel à chaque cycle sur 2 des 4 répétitions. La composition chimique est déterminée par analyse NIRS pour les teneurs en cendres, MAT, cellulose brute, pepsine-cellulase, NDF et minéraux.

3. Résultats et discussion

2003 et 2005 ont été sèches. 2003 est également très chaude en août, entraînant l'absence de repousses à l'automne. Trois cycles sont réalisés contre quatre en 2004, année la plus favorable. L'hiver suivant l'implantation de l'essai a connu des gelées sévères en janvier-février, causant des dégâts sur la luzerne dans la prairie T3 Dac Luz.

La **production de matière sèche** est **peu différente pour 7 des 8 prairies** (AUSSEMS E., 2007), quelle que soit la dose de légumineuses, mais nettement inférieure pour le Dac Luz fortement pénalisé en 2003. Compte tenu des conditions climatiques difficiles, la biomasse produite n'atteint que 7,5 t MS/ha en moyenne pour les 8 prairies à la dose pleine de légumineuses, soit près de 5 t MS/ha de moins que lors du premier essai. **La réduction de la dose** de légumineuses entraîne **une diminution** moyenne non significative de **1 t MS/ha/an** pour les 8 prairies (Figure 1 et Tableau 2). Toutefois, l'effet sur la biomasse est variable selon la composition : sans effet pour le Dac TV (- 0,1 t MS/ha), important pour la Fét TV (- 1,7 t MS/ha) et la prairie T8 (- 2,1 t MS/ha).

FIGURE 1 – Production annuelle de MS des prairies (t MS/ha).

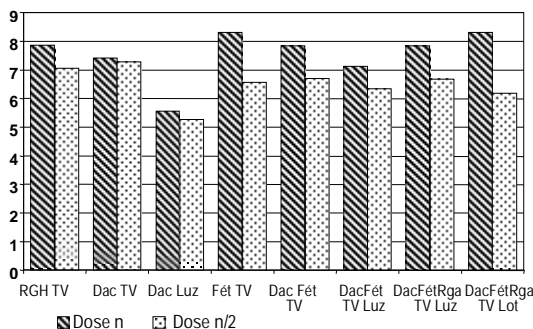


TABLEAU 2 – Production annuelle de MS (P, t MS/ha) et part des légumineuses (%) dans la MS produite (en %MS) (moyennes sur 3 ans).

N° Prairie	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
Dose n - P	7,86	7,44	5,56	8,32	7,85	7,12	7,84	8,31
- %	66 a	47 bc	34 c	39 c	45 bc	43 bc	55 ab	56 ab
Dose n/2 - P	7,07	7,28	5,28	6,56	6,70	6,34	6,69	6,19
- %	62 a	49 b	38 bc	42 bc	31 c	37 bc	59 a	37 bc
Moyenne - P	7,47a	7,36a	5,42b	7,44a	7,27a	6,73a	7,27a	7,25a
- %	64	48	36	41	38	40	57	46

a, b, c : significatif à P < 0,05

La proportion moyenne de légumineuses sur les 3 années est nettement plus faible dans cet essai que dans l'essai précédent : 49% vs 71% de la MS produite, en partie liée aux conditions climatiques, mais peut-être aussi aux conditions de semis et d'implantation. **La composition de la prairie a un effet significatif sur la présence des légumineuses**, quelle que soit la dose semée (Tableau 2) : leur part varie de 34 à 66% de la MS à la dose pleine et de 31 à 62% de la MS à la dose réduite. A l'inverse, **la réduction de moitié de la dose de légumineuses au semis n'a pas d'effet sur leur proportion** ultérieure dans la biomasse, la diminution n'est que de 4% de la MS produite en moyenne pour les 8 prairies. Toutefois, cette diminution est plus forte dans les prairies T5 et T8, respectivement - 14 et - 19% de la MS, sans pouvoir l'expliquer. Les plantes diverses sont globalement bien maîtrisées, leur part n'étant respectivement que de 3 et 4% de la MS aux doses n et n/2.

Les prairies T7 et T2 ont la teneur en MAT la plus élevée quelle que soit la dose (11,3 et 11,1% MS) ; l'écart maximal de teneur entre les prairies atteint respectivement 1,7 et 2 points aux doses n et n/2. La MAT produite à l'hectare par ces deux prairies est également la plus importante, avec 820 kg en moyenne aux deux doses confondues. L'effet de la réduction de la dose de légumineuses sur la teneur en MAT est faible : - 0,7 point en moyenne pour les 8 prairies, mais se traduit pourtant par une diminution de 20% de la MAT produite à l'hectare (639 kg à la dose n/2 vs 794 kg à la dose n). La baisse la plus forte est de 1,5 point de MAT pour la prairie T8.

Conclusion

De cet essai conduit en mode biologique, il ressort que **deux prairies sont intéressantes** pour la constitution de stocks riches en MAT : la prairie multi-espèces T7 associant **la luzerne au trèfle violet** sur une base **dactyle/fétuque/RGA**, la luzerne apportant la pérennité et le trèfle violet la productivité la première année. Cette prairie confirme, dans des conditions climatiques défavorables, les résultats observés au cours du premier essai. La seconde prairie est l'association **T2 Dactyle trèfle violet**, qui présente, comme la première, un bon équilibre graminées-légumineuses, non sensible à la réduction de 50% de la dose de légumineuses au semis. La réduction de 40% de la dose de trèfle violet de 5 à 3 kg/ha dans des mélanges suisses de 3 ans type luzerne-graminées n'a pas montré d'effet sur le rendement ni sur l'équilibre graminées-légumineuses (MOSIMANN, 2002 et 2004). Toutefois, la réduction de 50% de la dose de légumineuses pour des prairies de fauche en agriculture biologique, qui pénalise à la fois la production et la qualité des stocks récoltés, ne semble pas généralisable en l'état actuel des connaissances.

Références bibliographiques

- AUSSEMS E. (2007) : "Etude de mélanges fourragers pour des prairies de fauche en agriculture biologique. Influence de la nature du mélange et de la dose de légumineuses", Mémoire de Fin d'Etudes ESA d'Angers et ARVALIS - Institut du végétal, 33 p.
- MOSIMANN E. (2002) : "Mélanges fourragers pour une durée de trois ans. 1. Facteurs influençant la proportion de légumineuses", *Revue Suisse d'Agriculture*, 34 (3), 99-106.
- MOSIMANN E. (2004) : "Mélanges fourragers pour une durée de trois ans. 2. Facteurs influençant le rendement en matière sèche", *Revue Suisse d'Agriculture*, 36 (1), 11-16.
- PELLETIER P., BRANDON G., FOUSSIER T. (2002) : "Prairies fauchées en élevage bovin viande biologique : composition du mélange prairial et influence de la date de première coupe. Premiers résultats", *Renc. Rech. Ruminants*, 9, 233.

PELLETIER P. (2003) : "Choix des mélanges prairiaux pour des prairies pâturées ou fauchées en élevage bovin viande biologique", *Actes de la 3^{ème} Journée Technique du Pôle Scientifique AB du Massif Central*, 32-37.