

Valeur agronomique de couverts prairiaux composés de plusieurs variétés de ray-grass anglais. 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

La biodiversité floristique des prairies permanentes ou temporaires est, dans la plupart des études (BORNARD *et al.*, 2004 ; PEETERS *et al.*, 2004), approchée au niveau des communautés ou au niveau inter-spécifique. Certaines d'entre elles (HECTOR *et al.*, 1999 ; TILMAN *et al.*, 2001) montrent même l'intérêt d'accroître la diversité spécifique (inter-espèces) des prairies afin d'améliorer la productivité, la flexibilité ou la répartition du rendement au cours de l'année. Mais la biodiversité peut également être étudiée au niveau intra-spécifique ; on parle alors de diversité génétique des couverts. Une étude originale est actuellement en cours à l'INRA de Lusignan où l'on fait varier la diversité génétique de couverts de ray-grass anglais. Cette étude doit permettre d'apprécier si une augmentation de la diversité génétique intra-spécifique des couverts permet une augmentation de leur valeur agronomique ou un meilleur maintien de celle-ci au cours du temps.

Matériel et méthodes

Les couverts prairiaux ont été semés au printemps 2003 à une densité de 1 250 graines/m² ce qui correspond à une quantité de semences comprise entre 20 et 30 kg/ha suivant le PMG et le taux de germination des variétés. Ces couverts sont composés de neuf variétés de ray-grass anglais diploïdes de différentes précocités (3 précoces, 3 demi-tardives et 3 très tardives) inscrites en France entre 1990 et 2002. Les variétés sont soit cultivées en pur (9 traitements), soit cultivées en mélanges de deux ou trois variétés (10 traitements) de précocités identiques ou différentes. 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 avec deux niveaux d'azote (60 kg/ha/an et 250 kg/ha/an). Le dispositif expérimental est en randomisation complète des traitements avec 3 répétitions terrain (blocs). Un désherbage anti-dicotylédones a été réalisé le 23 mai 2003 (levée + 17 jours).

Les fourrages sont récoltés à l'aide d'une Haldrup avec pesée de la parcelle et prise d'un échantillon de 500 g de matière verte afin de 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 trois coupes en rythme lent (28/04, 15/06 et 22/09) et quatre coupes en rythme rapide (8/04, 11/05, 8/06, 1/09).

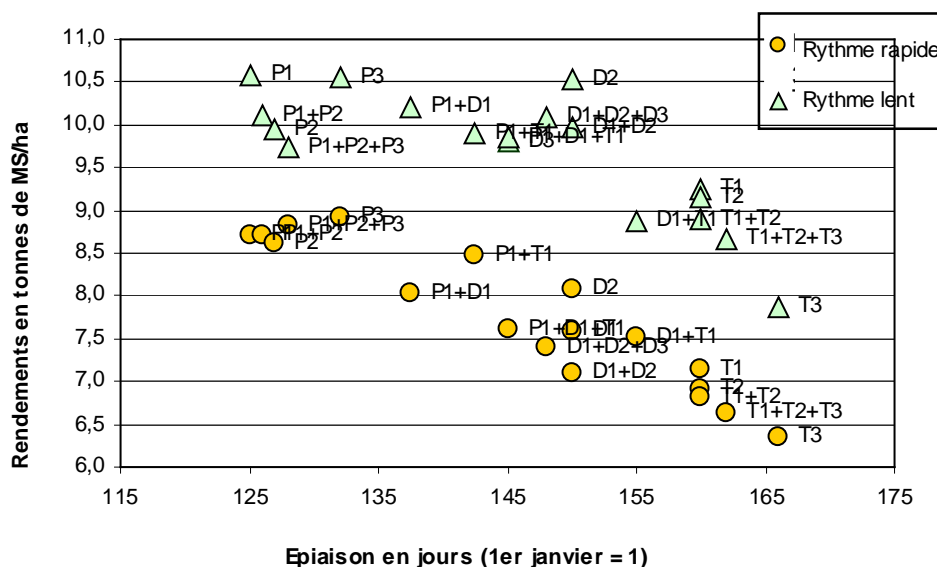
Résultats et discussion

L'année 2004 est caractérisée par une sécheresse printanière très marquée avec une pluviométrie inférieure à 45 mm pour la période 20 avril – 1^{er} juillet (moyenne sur 34 années du 20 avril au 1^{er} juillet : 155 mm) et l'automne chaud et sec (septembre – octobre) n'a pas permis de réaliser de coupe automnale.

La production fourragère sur l'année 2004 est fortement conditionnée par la précocité des traitements que les variétés soient cultivées en pur ou en mélanges et quel que soit le rythme de défoliation. Ces résultats sont illustrés dans la figure 1 où la date d'épiaison des mélanges est calculée à partir de la moyenne des dates d'épiaison des variétés qui composent le mélange. Les niveaux de production des traitements précoces conduits en rythme lent sont compris entre 9,7 et 10,6 tonnes de MS/ha et entre 7,9 et 9,2 t MS/ha pour les traitements très tardifs. En rythme de défoliation rapide, les productions cumulées sont moins élevées qu'en rythme lent, entre 8,5 et 9 t MS/ha pour les traitements précoces et entre 6,3 et 7,1 t MS/ha pour les tardifs.

La production de biomasse annuelle se répartit différemment suivant la précocité des traitements (tableau 1). Les variétés très tardives, moins productives que les demi-tardives et les précoces, permettent une meilleure répartition de la production annuelle. Comme attendu, la qualité des fourrages récoltés sur les traitements tardifs mesurée au travers de la solubilité enzymatique et de la teneur en MAT est supérieure à celle des traitements précoces et demi-tardifs.

Figure 1 : Rendements cumulés sur l'année 2004 des 19 traitements conduits en rythme lent et rapide avec une fertilisation azotée élevée (P=précoce, D=demi-tardif, T=tardif).



Le mélange d'une variété précoce et tardive (P1+T1) permet d'atteindre un niveau de production élevé, environ 8,5 tonnes de MS/ha/an en rythme rapide N+. La répartition de la production annuelle est meilleure pour le traitement précoce avec 10% de fourrage produit en moins en avril – mai compensé par une production supérieure de 10% pour les coupes de juin et septembre.

Tableau 1 : Répartition de la production au cours de l'année en % du rendement total, solubilité enzymatique et teneur en MAT de 5 traitements pour trois dates de coupe en rythme rapide et azote+.

Traitement	Répartition en % rendement total				Solubilité enzymatique			Teneur en MAT			Rendement MS cumulé
	08/04	11/05	08/06	01/09	08/04	11/05	08/06	08/04	11/05	08/06	
P1	22	51	3	24	86,2	78,7	76,9	11,9	9,51	13,5	8,7
D1	13	44	14	29	86,8	87,8	79,4	14,2	10,9	13,0	7,6
T1	16	36	14	34	88,1	89,9	82,5	13,9	12,3	13,9	7,1
P1+T1	18	47	8	28	88,4	82,8	81,3	13,3	9,6	14,2	8,5
P1+D1+T1	20	45	6	29	85,0	83,8	80,0	12,0	10,5	13,7	7,6

Sur les productions cumulées de l'année 2004, les mélanges de variétés de même précocité ne permettent pas de produire plus de fourrage que la meilleure variété utilisée dans le mélange et cultivée en pure. Les productions de ces mélanges approchent la moyenne des variétés qui les composent.

Perspectives

Pendant les 5 années d'exploitation de l'essai, l'évolution des variétés dans les mélanges et le suivi de la diversité allélique des traitements seront étudiés grâce aux outils de la biologie moléculaire. La prise en compte de ces deux facteurs doit permettre à terme de savoir si il existe un lien entre diversité génétique et valeur agronomique.

Références bibliographiques

- BORNARD A., BASSIGNANA M., BERNARD-BRUNET C., LABONNE S., COZIC P. (2004) : « La diversité des alpages des Alpes internes françaises et italiennes. Influence du milieu et des pratiques », *Actes des journées de l'AFPF*, 5-16.
- HECTOR A. *et al.* (1999) : « Plant diversity and productivity experiments in European grasslands », *Science*, 286, 1123-1127.
- PEETERS A., MALJEAN J.F., BIALA K., BROUCKAERT V. (2004) : « Les indicateurs de biodiversité en prairie : un outil d'évaluation de la durabilité des systèmes d'élevage », *Actes des journées de l'AFPF*, 49-59.
- TILMAN D., REICH P.B., KNOPS J., WEDIN D., MIELKE T., LEHMAN C. (2001) : « Diversity and productivity in a long-term grassland experiment », *Science*, 294, 843-845.