

# Dix-huit associations d'une légumineuse avec une graminée évaluées au pâturage pendant trois ans à plusieurs sites

AMÉLIA DOS PASSOS BERNARDES<sup>1</sup>, GILLES BÉLANGER<sup>1</sup>, GAËTAN TREMBLAY<sup>1</sup>,  
YOUSEF PAPADOPOULOS<sup>2</sup>, SHERRY FILLMORE<sup>2</sup>, JULIE LAJEUNESSE<sup>1</sup> ET JOHN  
DUYNISVELD<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Agriculture et Agroalimentaire Canada, <sup>1</sup>Centre de recherche et de développement sur les sols et les grandes cultures, Québec, QC, G1V 2J3, Canada; <sup>2</sup>Centre de recherche de l'Atlantique sur les aliments et l'horticulture, Kentville, NS, B4N 1J5, Canada  
Amelia.dosPassosBernardes@agr.gc.ca

**Mots clés: associations binaires, coupe fréquente, pâturage, digestibilité**

## Introduction

Les associations de légumineuses et de graminées offrent généralement des rendements en fourrage plus stables que les graminées ou les légumineuses cultivées en monoculture (Sleugh et al., 2000; Sturludóttir et al., 2013). De plus, les légumineuses fixent l'azote atmosphérique réduisant ainsi les besoins en fumure azotée. Le brome des prés, le dactyle pelotonné, la fétuque des prés, la fétuque élevée, la fléole des prés et le pâturin des prés sont des espèces de graminées bien adaptées aux saisons froides de l'Est du Canada. Le lotier corniculé, la luzerne, et le trèfle blanc sont des légumineuses pérennes recommandées dans l'Est du Canada, mais leur performance et leur valeur nutritive lorsque cultivées en association avec des graminées et sous un système de pâturage ne sont pas bien documentées. Peu d'information existe dans l'Est du Canada sur les espèces à utiliser dans les associations binaires légumineuse-graminée et sur la valeur nutritive de ces associations. Notre objectif était d'identifier quelles associations binaires d'une légumineuse et d'une graminée offrent des rendements élevés et une bonne valeur nutritive lorsqu'exploitées sous des coupes fréquentes ou sous pâturage.

## Méthodologie

L'expérience a été menée dans l'Est du Canada, soit avec un pâturage simulé par des coupes fréquentes à une hauteur de 7 cm à deux sites (Lévis et Normandin, QC) ou avec un pâturage du bétail à Nappan (NS). Les parcelles étaient coupées ou pâturées lorsque la fléole des prés atteignait environ 25 cm de hauteur. Dix-huit associations binaires d'une des six espèces de graminées (brome des prés, dactyle pelotonné, fétuque des prés, fétuque élevée, fléole des prés et pâturin des prés) ont été ensemencées en 2010 soit avec du lotier corniculé, de la luzerne de type pâturage ou du trèfle blanc. Le dispositif expérimental au champ était un plan en tiroir avec les espèces de légumineuses en parcelles principales et les espèces de graminées en sous-parcelles avec trois répétitions. Pour les trois ans de production, le rendement en matière sèche (MS), la concentration en fibres insolubles au détergent neutre (NDF) et la digestibilité *in vitro* de la fibre NDF (dNDF) ont été mesurés à chaque coupe et chaque pâturage. Également, le potentiel de production de lait par hectare a été estimé à l'aide du logiciel MILK2006 (Shaver et al., 2006) pour les trois ans de production (2011, 2012 et 2013). Les données ont été évaluées par une analyse de variance (ANOVA) en utilisant le logiciel statistique GENSTAT 14. Les traitements et les méthodes de récolte (coupes fréquentes et pâturage) ont été considérés comme étant des facteurs fixes.

## Résultats

En moyenne pour les trois ans de production, les espèces de légumineuses et de graminées ont affecté significativement ( $P < 0.01$ ) le rendement saisonnier en MS, la concentration en fibres NDF et la dNDF des associations légumineuse-graminée (Tableau 1). L'effet des espèces de légumineuse et de graminée sur le rendement saisonnier en MS et sur la concentration en fibres NDF a cependant varié en fonction de la méthode de récolte tel qu'indiqué par une interaction significative entre la méthode de récolte et les effets principaux de traitements ( $P < 0.01$ ). Parmi les 18 associations binaires, les rendements saisonniers en MS ont varié de 4,48 à 6,94 Mg/ha avec la méthode de coupe fréquente et de 5,57 à 7,62 Mg/ha avec celle du pâturage. Des variations significatives pour les concentrations en fibres NDF (392-484 et 471-554 kg/g MS) et pour la dNDF (693-756 et 599-718 g/kg NDF) ont aussi été observées parmi les 18 associations binaires sous une méthode de coupe fréquente et de pâturage, respectivement.

L'estimation du potentiel de production de lait par hectare intègre à la fois le rendement en MS et la valeur nutritive du fourrage. Sous coupes fréquentes, les associations à base de lotier corniculé (11,7 Mg lait/ha) ont généralement entraîné une plus grande production estimée de lait que celles à base de luzerne (9,4 Mg lait/ha) et de trèfle blanc (8,8 Mg lait/ha). Par contre, avec la méthode de pâturage du bétail, la production estimée de lait était inférieure avec les associations à base de lotier corniculé qu'avec les associations basées sur la luzerne et le trèfle blanc (11,1 vs. 12,1 et 12,4 Mg lait/ha, respectivement, Fig. 1). Les associations contenant de la fléole des prés et du brome des prés ont entraîné une plus grande production estimée de lait (10,5 et 11,0 Mg lait/ha avec la coupe fréquente; 12,0 et 12,7 Mg lait/ha avec le pâturage, respectivement) que celles contenant d'autres espèces de graminées. Ces différences de production estimée de lait à l'hectare sont dues davantage aux différences de rendement saisonnier en MS qu'aux différences de valeur nutritive du fourrage (Tableau 1). Dans l'ensemble, les associations de lotier corniculé avec le brome des prés ou la fléole des prés ont entraîné une plus grande production estimée de lait par hectare avec la méthode de coupe fréquente, tandis que celles de trèfle blanc et de brome des prés ou de fétuque élevée ont fourni de meilleurs résultats avec la méthode de pâturage. Au pâturage, la préférence des animaux pour le lotier corniculé aurait contribué à réduire son rendement saisonnier en MS.

## Conclusions

Nos résultats suggèrent que les associations binaires légumineuse-graminée performant différemment lorsqu'elles sont exploitées sous coupes fréquentes ou sous pâturage du bétail; les associations à base de lotier par exemple performaient mieux sous pâturage simulé (coupes fréquentes) alors que celles à base de trèfle blanc performaient mieux sous pâturage du bétail. Parmi les graminées étudiées, le brome des prés a très bien performé en association avec les trois espèces de légumineuses et sous les deux méthodes de récolte.

## Références

- Shaver, R.D., Lauer J.G., Coors J.G. et Hoffman, P.C. 2006. MILK2006 corn silage: Calculates TDN-1x, NEL-3x, milk per ton, and milk per acre. Univ. of Wisconsin, Madison.  
[www.uwex.edu/ces/forage/pubs/milk2006alfalfagrass.xls](http://www.uwex.edu/ces/forage/pubs/milk2006alfalfagrass.xls) (accédé 8 janvier 2015).
- Sleugh, B., Moore K.J., George J.R. et Brummer, E.C. 2000. Binary legume-grass mixtures improve forage yield, quality, and seasonal distribution. *Agronomy Journal* 92, 24-29.
- Sturludóttir, E., Brophy C., Bélanger G., Gustavsson A.-M., Jørgensen M., Lunnan T. et Helgadóttir, Á. 2013. Benefits of mixing grasses and legumes for herbage yield and nutritive value in Northern Europe and Canada. *Grass and Forage Science* 69, 229-240.

**Tableau 1.** Effets principaux des espèces de légumineuses et de graminées sur le rendement saisonnier en MS, la concentration en fibres NDF et la digestibilité *in vitro* de la fibre NDF (dNDF) des associations binaires sous une méthode de coupe fréquente ou de pâturage avec du bétail. Les valeurs sont des moyennes de trois ans de production.

Effets principaux	Rendement en MS (Mg/ha)		NDF (g/kg MS)		dNDF (g/kg NDF)	
	Coupe fréquente	Pâturage	Coupe fréquente	Pâturage	Coupe fréquente	Pâturage
<b>Légumineuses</b>						
Lotier corniculé	6,13	6,14	428	522	726	677
Luzerne	5,17	6,71	435	511	711	665
Trèfle blanc	4,74	6,72	462	505	746	698
SEM		1,21		7,1		11,6
<b>Graminées</b>						
Brome des prés	6,03	6,75	449	484	732	690
Fléole des prés	5,39	6,36	402	508	729	697
Fétuque élevée	5,37	7,05	471	529	737	696
Pâturin des prés	5,22	6,81	430	529	696	619
Fétuque des prés	5,08	6,20	445	525	744	704
Dactyle pelotonné	4,99	5,97	454	502	728	675
SEM		1,22		8,0		11,8

SEM= erreur-type de la moyenne.

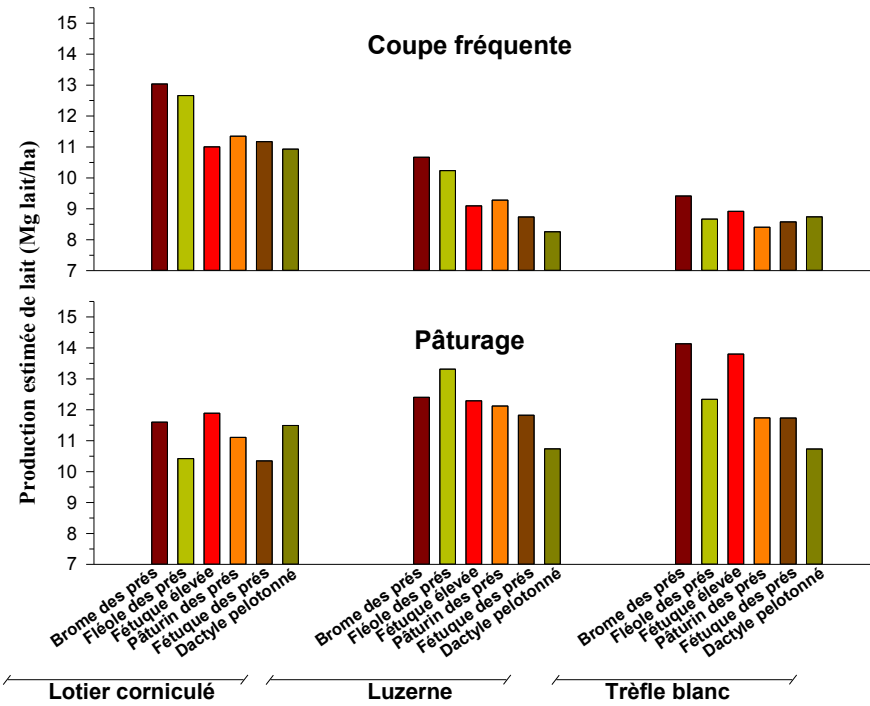


Figure 1. Production estimée de lait par hectare des 18 associations binaires de légumineuse-graminée sous une méthode de coupe fréquente ou de pâturage avec du bétail. Les valeurs sont des moyennes de trois ans de production (SEM = 2,28 Mg lait/ha).