

## LA RECHERCHE APPRIVOISÉE

Par Anne-Marie Ouellet, agronome  
 Téléphone (819) 762-0971 (2435) - anne-marie.ouellet@agr.gouv.qc.ca

### LISIERS SUR PRAIRIES DE GRAMINÉES : UN BON PLACEMENT

*Une étude effectuée en Colombie-Britannique sur une prairie de fétuque élevée a démontré la supériorité du lisier de bovins sur les fertilisants minéraux à bien des égards.*

L'étude faisait intervenir deux taux de fertilisation (50 et 100 kg/ha d'azote inorganique par coupe x 4 coupes) sous forme d'engrais minéral [EM] (nitrate d'ammonium additionné de phosphore et de potassium au besoin) ou de lisier [L] (voir tableau). L'effet cumulatif des traitements 1994-1997 a été évalué en 1998.

Traitement	1994	1995	1996	1997	1998
Témoin	0	0	0	0	0
Engrais minéral (50 N et 100 N)	EM	EM	EM	EM	0
Lisier 1 an (50 N et 100 N)	EM	EM	EM	L	0
Lisier 2 ans (50 N et 100 N)	EM	EM	L	L	0
Lisier 4 ans (50 N et 100 N)	L	L	L	L	0

Lorsqu'il n'y a pas eu d'engrais appliqué la 5<sup>e</sup> année (1998), le rendement des parcelles précédemment fertilisées aux engrais minéraux a été similaire au témoin. Par contre, celles fertilisées au lisier ont fourni un rendement de près de 4 t/ha à plus de 5 t/ha **de plus que le témoin** pour les traitements 50 N et 100 N respectivement (voir tableau). Cependant, cet effet résiduel ne dure pratiquement qu'un an.

TRAITEMENTS PRÉCÉDENTS	RENDEMENT 1998 t/ha	AZOTE PRÉLEVÉ 1998 kg/ha
Témoin	6,36	113
<b>50 kg/ha d'azote inorganique par coupe de 1994 à 1997</b>		
Engrais minéral	6,75	123
Lisier 1 an	10,11	189
Lisier 2 ans	10,30	196
Lisier 4 ans	10,13	186
<b>100 kg/ha d'azote inorganique par coupe de 1994 à 1997</b>		
Engrais minéral	6,93	129
Lisier 1 an	11,90	229
Lisier 2 ans	12,01	238
Lisier 4 ans	11,72	241
LSD (0,05)	<b>1,07</b>	<b>30</b>

Quatre années d'application de lisier ont fait augmenter la réserve en matière organique stable du sol. L'azote des lisiers a été moins sujet au lessivage que celui des engrais minéraux. Les sols fertilisés au lisier ont eu une activité biologique considérablement plus importante mais ont été plus sujets aux émissions de N<sub>2</sub>O que ceux ayant reçu un engrais minéral. Le lisier à la plus haute dose a augmenté le contenu en phosphore des sols.

**Note :** Compte tenu de nos conditions biophysiques, la vitesse des réactions et l'amplitude des résultats seraient sans doute moins grandes en Abitibi-Témiscamingue. Aussi, cette étude ne mesure pas l'effet de l'utilisation du lisier sur l'ensilabilité des plantes, ce qu'il faudra un jour évaluer.

**Source :** Bittman, S. et al. 2000. Effect of multi-year application of dairy slurry and fertilizer : perspectives on crop responses, soil nutrients, soil ecology and N<sub>2</sub>O emissions. Pp. 79-84 *in* Proceeding of the Forage-Ruminant Workshop, Winnipeg, MN, 20-21 July 2000.

## **À LA RECHERCHE D'UNE BONNE GRAMINÉE À PÂTURAGE ?**

**La graminée idéale n'est peut-être pas encore née mais un essai réalisé à la Ferme Brawer Enr de Victoriaville cerne assez bien les défauts et les atouts d'espèces connues et moins connues.**

Dans cet essai d'une durée de trois ans (97-99), cinq graminées fourragères, ensemencées avec 2 kg/ha de trèfle ladino, ont été évaluées sous une régie de pâturage en rotation en production laitière. En terme de rendement en matière sèche à l'hectare, le dactyle pelotonné Okay (8376 kg), le brome des prés Paddock (8293 kg) et la fétuque élevée Kokanee (8045 kg) se sont démarqués de la fléole des prés Champ (6934 kg) et du brome inerme Bravo (6844 kg). Lorsqu'on examine le rendement protéique et énergétique à l'hectare, le brome des prés, suivi de près par le dactyle et la fétuque élevée dominant le brome inerme et la fléole. En ce qui concerne l'appétence, la fléole et les deux espèces de brome sont très bien consommées (5/5), tandis que le dactyle (2/5) et la fétuque élevée (1/5) sont beaucoup moins appréciés des vaches. Quant à la vitesse d'établissement, mesurée par la couverture du sol le printemps suivant le semis, la fléole domine (80 %) suivie du dactyle et de la fétuque (50 %), du brome inerme (30 %) et du brome des prés (15 %), ces deux dernières espèces étant beaucoup plus lentes à s'établir. On a aussi observé que le niveau de potassium du dactyle (4,43 %) et de magnésium de la fétuque (0,30 %) étaient supérieurs à la moyenne des autres graminées (3,59 % et 0,16 % respectivement). Enfin, le niveau de calcium du dactyle (0,44 %) et de la fléole (0,54 %) était inférieur à celui de la moyenne des bromes et de la fétuque (0,65 %).

**Note :** Il s'agit ici d'un essai à la ferme et non d'une recherche scientifique avec répétitions et analyses statistiques. On ne peut donc pas accorder aux résultats (de rendement surtout) le même niveau de confiance mais il demeure que cet essai fournit des informations très utiles.

**Source :** Bergeron, L., 2000. Comparaison à la ferme entre cinq graminées fourragères sous régie de pâturage en rotation : La fléole des prés, le dactyle pelotonné, la fétuque élevée, le brome des prés et le brome inerme. Pp 11-16 dans Compte rendu des conférences, Demi-journée d'information scientifique sur les fourrages, CPVQ, Victoriaville, QC, 25 février 2000.

## **LES FOURRAGES À LA RESCOUSSE DE LA SANTÉ HUMAINE.**

**Des microbiologistes de l'Université de Cornell et du Département de l'Agriculture des États-Unis ont découvert qu'en donnant des fourrages aux bovins pendant les 5 jours précédant l'abattage, le nombre de bactéries *E. coli* résistantes à l'acidité pouvait être réduit de façon drastique diminuant ainsi les risques d'infection chez l'humain.**

Les bactéries *E. coli* sont normalement présentes dans le système gastro-intestinal des animaux et des humains et la grande majorité ne sont pas dangereuses. Seulement un petit nombre de bovins (estimé à 1-2 %) répandent par leurs fèces la souche *E. coli* O157:H7, résistante à l'acidité. Cette souche, qui cause des maladies gastro-intestinales graves chez l'humain, résiste à l'acidité des sucs gastriques et produit des toxines qui provoquent des diarrhées et affectent le fonctionnement des reins. Elle est responsable de plus de 20 000 infections et de 200 décès annuellement aux États-Unis. Les recherches indiquent que les diètes à base de grains, servies aux bovins à l'engraissement, encouragent la croissance des bactéries *E. coli* capables de résister à l'acidité gastrique chez les humains. Au cours des expériences, lorsque la diète à base de grains était remplacée par des fourrages pendant seulement 5 jours avant l'abattage, les bactéries *E. coli* résistantes à l'acidité ne pouvaient plus être détectées. Selon un professeur en sciences animales de l'Université de Cornell, cette pratique ne devrait pas affecter la taille de la carcasse ni la qualité de la viande et peut être implantée à un coût minime sans inconvénient majeur dans les parcs d'engraissement.

**Source :** Callaway, T., Diez-Kizoulis, F., Russel, J. and Kizoulis, M. 1998. Acid relief for O157:H7. Simple change in cattle diets could cut *E. coli* infection. Cornell News.

## **TOUTES LES MÉDAILLES ONT DEUX CÔTÉS...**

**Les acides organiques, présents dans plusieurs plantes fourragères et qui sont en partie responsables de leur résistance à l'acidification dans les ensilages, seraient très bénéfiques aux ruminants.**

En effet, dans une recherche sur ces acides (aspartate, fumarate et malate), le Dr. Scott Martin de l'Université de Georgia a découvert qu'une bactérie très importante du rumen, *Selenomonas ruminantium*, qui utilise l'acide lactique, est stimulée par le malate. Dans ses travaux avec des bouvillons recevant une ration de finition, l'ajout de 80 g/jour de malate a amélioré le pH et réduit les acides gras volatils du rumen tout en augmentant l'efficacité alimentaire (lb de gain par lb d'aliment) de plus de 8 %. On croit que l'utilisation du malate à cette dose chez la vache laitière, pendant la phase de transition (premières 4-8 semaines suivant le vêlage), pourrait permettre de réduire l'acidose à faible coût (0,09 à 0,19 \$/jour) avec un produit naturel tout en stimulant la croissance microbienne, ce qui devrait réduire les coûts reliés à l'apport de protéines non dégradables. Des recherches seront sans doute menées, en production laitière, pour vérifier ces hypothèses. À suivre...

**Source :** Sniffen, C., 2000. New forage compounds. Pp 5 in Farm Report, William H. Miner Agricultural Research Institute, October 2000.