



2003, numéro 1

Info-Fourrage

Publié
par le

Conseil Québécois des Plantes Fourragères

Le mot du Président



Près de quarante membres étaient réunis pour l'assemblée générale annuelle du CQPF le 6 février dernier; tous des mordus des plantes fourragères. Le CQPF est une organisation riche de ses membres, une organisation dont les ressources financières sont modestes, mais *absolument nécessaires*. Si le rapport des finances montre que nous maintenons une bonne réserve financière, c'est en grande partie *grâce à la contribution des membres corporatifs* et nous leur en sommes très reconnaissants. Ceux-ci étaient au nombre de 29 l'an dernier et la presque totalité ont renouvelé leur adhésion en 2003.

Le dernier projet qui a nécessité de puiser dans la réserve est le *Guide sur la production de foin de commerce*. Après seulement 6 mois, près de la moitié des 1000 exemplaires sont vendus. C'est un succès. Nous n'hésiterons pas à initier des projets qui seront jugés à propos et qui répondront aux objectifs du CQPF.

Comme membre de la Table Filière des plantes fourragères, nous avons participé aux discussions avec la Financière pour rendre le foin de commerce admissible au CSRA. Avec les récentes annonces, nous revoilà à la case départ pour ce dossier et par effet d'entraînement, celui de l'engagement d'une personne ressource pour le foin de commerce. Les membres de la Table Filière n'abandonnent pas et le CQPF donnera son appui car nous sommes convaincus que les plantes fourragères peuvent contribuer bien davantage à l'agriculture du Québec.

Dans ce numéro ...

- 1 Le mot du Président
- 2 Nouvel outil pour évaluer avec plus de précision la valeur énergétique des fourrages
- 4 Autotoxicité de la luzerne : un facteur à considérer
- 5 Intérêt pour le site Plantes Fourragères d'Agri-Réseau Grandes Cultures
- 6 De l'hydrogène à partir du foin ?
- 7 Le marché des semences fourragères au Québec
- 8 Le brome des prés, une espèce à découvrir
- 10 Recommandations plantes fourragères 2003-2004
- 10 Tournée de champs dans la région du Bas St-Laurent
- 11 La recherche en bref
- 12 Journée à foin, le 14 août 2003

Pour terminer, nous voudrions souhaiter la bienvenue aux nouveaux membres du Conseil d'administration: M. Francis Daris, Meunerie Cacouna et M. Claude Gaudette, MAPAQ Bas Saint-Laurent. Nous tenons à remercier leurs prédécesseurs: M. Yves Trottier et M. Michel Perron. 🌿

Germain Lefebvre, agr., Agro-Bio Contrôle Inc.
Président, Conseil Québécois des Plantes Fourragères

À votre agenda

Journée à foin du CQPF
Le 14 août 2003
Ferme Aston, St-Léonard d'Aston

Nouvel outil pour évaluer avec plus de précision la valeur énergétique des fourrages

PAR ALAIN FOURNIER

La valeur énergétique des fourrages est évaluée à partir de la fibre ADF. Une nouvelle approche plus précise est maintenant proposée. Cette approche est basée sur la digestibilité de la fibre NDF.

Fibre ADF et digestibilité

Nous utilisons depuis plusieurs décennies des équations de régression utilisant la fibre ADF pour prédire la valeur énergétique des fourrages. La fibre ADF possède une bonne relation avec la digestibilité des fourrages puisque la lignine qui est une composante de la fibre ADF n'est pas digérée par la vache. Donc, plus le contenu en fibre ADF et en lignine augmente dans la plante, plus sa digestibilité diminue.

Cependant, le ratio ADF sur lignine n'est pas toujours constant, ce qui entraîne un certain biais de prédiction de l'énergie lorsque la population fourragère ciblée n'est pas bien représentée dans le modèle de prédiction. Les variations climatiques saisonnières sont aussi responsables d'un second biais de prédiction. De plus, la relation entre le contenu en fibre ADF des fourrages de deuxième et de troisième coupe et leur digestibilité est souvent inexistante. Il s'ensuit souvent un faible niveau de précision pour la prédiction de l'énergie d'un fourrage en particulier.

Une approche sommative

Pour pallier à cette lacune, le comité du National Research Council (NRC 2001) a proposé une approche différente basée sur une équation sommative. Cette

approche avait été initialement proposée par Goering et Van Soest en 1970. Cette méthode consiste à évaluer la teneur de l'aliment en ses différentes composantes (protéine, gras, hydrates de carbone non structuraux et fibre NDF) et multiplier ces composantes par un coefficient de digestibilité et additionner le tout pour ainsi obtenir la valeur énergétique de l'aliment.

Le coefficient de digestibilité de la majeure partie des composantes chimiques de la plante est habituellement uniforme et donc peu variable, ce qui veut dire que l'on peut utiliser un coefficient fixe comme, par exemple, 98 % pour les hydrates de carbone non structuraux. Cependant, la fibre NDF est une composante non uniforme dont le degré de variabilité est élevé, ce qui fait qu'il est impossible d'utiliser un coefficient unique pour estimer la valeur nutritive apportée par cette composante.

Digestibilité de la fibre NDF

Pour contrer cette problématique, le comité du NRC 2001 a proposé d'estimer cette valeur par l'utilisation d'une technique de laboratoire qui mime la digestion ruminale (avec l'utilisation de liquide ruminal) et que l'on nomme digestibilité de la fibre NDF in vitro (DNDF) d'une durée de 48 heures. Il est ainsi possible d'évaluer la digestibilité d'un fourrage en particulier, de manière précise avec cette méthode. Au tableau 1, nous pouvons observer deux fourrages qui ont une analyse chimique similaire et pourtant une valeur énergétique bien différente en raison de leur différence de digestibilité au niveau de la fibre NDF.

Oba et Allen en 1999 ont résumé 13 études qui incluaient cette composante (DNDF) et ont observé qu'une augmentation de la digestibilité de la fibre NDF d'une unité se traduisait par une hausse de la consommation des vaches laitières de 0,17 kg et d'un accroissement de 0,25 kg de lait corrigé à 4 % de

(Suite page 3)

Tableau 1 Estimation de la valeur d'énergie nette de lactation pour deux fourrages possédant la même composition chimique mais dont la digestibilité de la fibre NDF in vitro (DNDF) est différente.

Composantes	Fourrage A	Fourrage B
Protéine brute (%)	20	20
Fibre ADF (%)	30	30
Fibre NDF (%)	45	45
DNDF (%)	57	47
Énergie nette de lactation (Mcal/kg)	1,55	1,30

(Nouvel outil ... suite)

matière grasse. Ils ont suggéré que cette valeur devrait être mesurée de façon routinière afin d'évaluer la valeur alimentaire des fourrages avec plus de précision.

La digestibilité de la fibre NDF est influencée par plusieurs facteurs comme l'espèce fourragère, la date de coupe du fourrage et sa maturité, les conditions climatiques, les conditions de récolte et d'entreposage et les interactions entre ces différents facteurs. C'est pourquoi, il est si difficile d'arriver à une valeur précise de digestibilité avec un seul facteur de prédiction comme l'ADF. Comme on peut l'observer à la figure 1, les graminées contiennent plus de fibre NDF que les légumineuses. Cependant, la digestibilité de la fibre NDF des graminées, principalement de celles qui poussent sous notre climat tempéré, est généralement plus élevée que les légumineuses.

L'analyse de la digestibilité de la fibre NDF est présentement disponible dans quelques laboratoires comme le Dairy One d'Ithaca dans l'état de New York aux États-Unis au coût d'environ 25 \$ américains. On devrait utiliser ce genre d'analyse lorsque l'on possède une quantité importante de fourrage pour laquelle on veut avoir une valeur juste de l'énergie. Dans une situation où la performance animale ne correspond pas avec le niveau prévu, il serait intéressant d'en évaluer la valeur comme outil de diagnostic. Cette méthode d'évaluation de l'énergie des fourrages devrait faire de plus en plus d'adeptes avec les années en raison du degré de précision qu'elle apporte.

Alain Fournier est conseiller en productions laitière et bovine, MAPAQ, Direction régionale Centre-du-Québec.

Le Conseil d'administration du CQPF 2003 - 2004

Germain Lefebvre, président

Agro-Bio Contrôle Inc.

Jean-Yves Cloutier, vice-président

Semican Biosem Inc.

Dominique Jobin, vice-président

Semico Inc.

Réal Michaud, secrétaire

Agric. et Agroalimentaire Canada

Guy Allard, trésorier

Université Laval

Francis Daris, directeur

Meunerie Cacouna

Raynald Drapeau, directeur

Agric. et Agroalimentaire Canada

Claude Gaudette, directeur

MAPAQ, Bas St-Laurent

Erick Gendron, directeur

Producteur agricole

Jacques Gourde, directeur

Producteur agricole

Victor Lefebvre, directeur

Pickseed Canada Inc.

Réal Loiseau, directeur

La Terre de Chez Nous

Jean-Claude Plourde, directeur

Producteur agricole

Philippe Savoie, directeur

Agric. et Agroalimentaire Canada

Gilles Vézina, directeur

Agri-Flex Inc.

Saviez vous que...

- La luzerne, lorsque bien endurcie, peut tolérer des températures froides jusqu'à -18EC.

- Les pivots de luzerne contiennent jusqu'à 40% de sucres au cours de l'hiver.

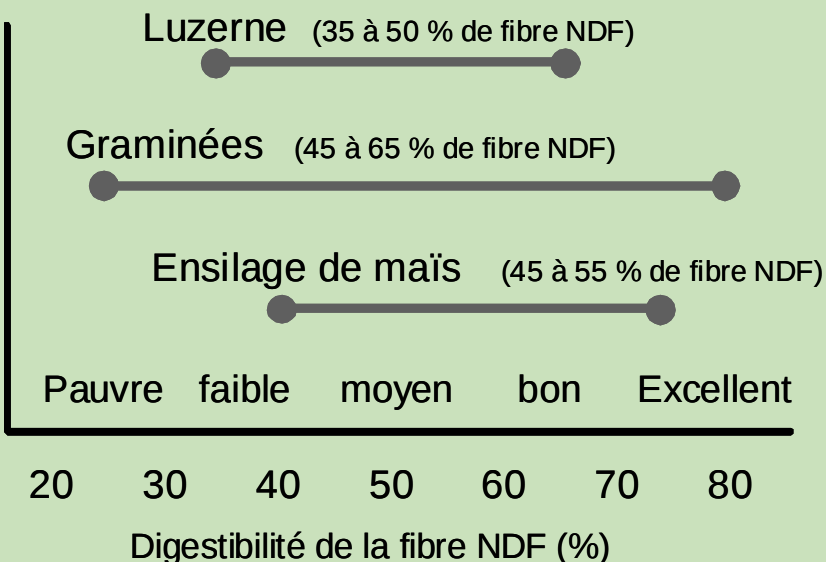


Figure 1. Étendue de la digestibilité de la fibre NDF sur 48 heures, des fourrages utilisés communément en Amérique du Nord.

Autotoxicité de la luzerne : un facteur à considérer

PAR PHILIPPE SEGUIN

Il n'est généralement pas recommandé de ressemer de la luzerne directement dans une luzernière. Si une luzernière est rénovée par un semis de luzerne, les rendements fourragers dans les années subséquentes risquent d'être fortement diminués. La raison pour cette réponse est un phénomène appelé autotoxicité; nous l'expliquons, ainsi que ses implications pour les producteurs.

Au printemps, nombreux sont les producteurs qui auront à décider s'ils doivent ressemer leur luzernière ou la garder pour une autre saison. La survie à l'hiver a été problématique dans plusieurs régions ces dernières années. Lorsque que les pertes sont constatées au printemps, une question survient alors: que faire?

Les recommandations varient grandement d'une région à l'autre et d'un agronome à un autre. Cependant, il est généralement recommandé de ne pas effectuer un nouveau semis de luzerne. La raison de cette recommandation est attribuable à un phénomène appelé autotoxicité de la luzerne.

Toxines produites par la luzerne

Ce phénomène est dû à la production de toxines par les plants de luzerne établis (morts ou vivants). Ces toxines ralentissent la germination et la croissance de nouveaux semis de luzerne mais, peu ou pas, celle d'autres espèces. De plus, elles modifient de façon permanente la morphologie du système racinaire des plants de luzerne.

Les plants affectés posséderont pour toute leur existence un système racinaire beaucoup plus traçant que des plants non-affectés. Il semble que ces toxines peuvent persister dans le sol

jusqu'à six mois, cette durée dépendant du type de sol, étant moindre dans les sols sablonneux et plus importante dans les sols argileux.

Pertes de rendement

D'autres facteurs environnementaux tel la température et les précipitations peuvent également affecter la persistance de ces toxines dans le sol. Des études réalisées dans le Midwest américain ont démontré que l'autotoxicité de la luzerne résulte en peu ou pas de perte de rendement dans l'année du semis mais en des diminutions de 15 à 20% dans les années subséquentes. Si ce phénomène est relativement bien documenté, l'identité des toxines reste controversée, de même que leur mode d'action.

Que faire donc?

Si les pertes sont localisées, il est possible de procéder à une rénovation par vasage utilisant du trèfle rouge qui ne semble pas susceptible aux toxines produites par les plants de luzerne. Si les pertes sont importantes, il est recommandé si possible d'attendre au moins un an avant de ressemer de la luzerne. Une fois encore, un nouveau semis d'une autre espèce de légumineuse tel le trèfle rouge ou bien d'une céréale est recommandable.

Éviter de ressemer de la luzerne

De nombreuses sources suggèrent que dans les rares cas où le producteur serait contraint de procéder à un semis de luzerne, il serait

(suite page 5)



Autotoxicité de la luzerne (suite ...)

recommandable d'attendre 3 à 4 semaines suite au labour de la luzernière détruite afin d'éviter le phénomène d'autotoxicité. Notre expérience nous pousse à fortement déconseiller une telle pratique. En effet, elle ne semble en aucun cas avoir un impact sur la susceptibilité de nouveaux semis à l'autotoxicité tout en résultant en des pertes de rendements importantes attribuables à un semis tardif. En conclusion, la rénovation de luzernières par semis de luzerne est fortement déconseillée.

Études en cours au Québec

Des études sont présentement en cours au Campus Macdonald de l'Université McGill afin de déterminer l'ampleur du phénomène d'autotoxicité dans les luzernières québécoises et son impact à long terme sur les rendements fourragers. Nous évaluons aussi la susceptibilité des diverses variétés de luzerne recommandées au Québec afin d'identifier des variétés moins susceptibles à l'autotoxicité ou moins susceptibles de générer cette réponse.

De plus, nous cherchons à identifier les toxines responsables pour l'autotoxicité de la luzerne de même que leur mode d'action. Même si l'autotoxicité de la luzerne est encore peu comprise, c'est définitivement un facteur à considérer au printemps. ☘

Philippe Seguin est professeur au Département de Phytologie de l'Université McGill.
(philippe.seguin@mcgill.ca)

Intérêt pour le site Plantes Fourragères d'Agri-Réseau Grandes Cultures

<http://www.agrireseau.qc.ca/>



Plantes fourragères

Entre le 1^{er} janvier et le 30 avril 2003, le site Grandes Cultures d'Agri-Réseau a attiré 1 852 visiteurs dont 347 sont venus plus d'une fois. Le nombre moyen de visites par jour pendant les jours de la semaine est de 22. Les sessions sont d'une durée moyenne de 9 minutes. Au cours de cette période, il y a eu 7 100 impressions de documents ce qui représente 98 impressions par jour.

La page Plantes Fourragères d'Agri-Réseau Grandes Cultures contient présentement 103 documents. Parmi les 20 documents les plus souvent demandés sur Agri-Réseau Grandes Cultures, 7 sont sur la page Plantes Fourragères :

Document	Nombre de téléchargements	Nombre d'individus qui ont téléchargé le document
Additifs et inhibiteurs de moisissures pour fourrages	582	56
Compte-rendu de la Demi-journée d'information scientifique sur les fourrages (6 février 2003)	188	77
Croissance et développement des plantes fourragères	186	51
Notions de qualité des fourrages	173	81
Fermentation du fourrage en ensilage	146	76
Gestion des fourrages pour l'alimentation des ruminants	142	49
Facteurs contrôlant la valeur nutritive des plantes fourragères	138	46

Si vous avez des documents ou des liens intéressants à déposer, n'hésitez pas à demander votre nom d'utilisateur et votre mot de passe auprès de sylvie.denis@agr.gouv.qc.ca qui vous inscrira alors à titre d'auteur. Le document que vous aurez soumis sera alors évalué et éventuellement publié. ☘

Gaëtan Tremblay,
pilote adjoint du site *Grandes cultures - Plantes Fourragères*

De l'hydrogène à partir du foin?

PAR PHILIPPE SAVOIE

Oui, il est possible de produire de l'hydrogène à partir du foin ou de n'importe quelle autre plante riche en hydrates de carbone. Pourquoi des chercheurs s'intéressent-ils à de tels procédés?

Rôle de l'hydrogène

L'hydrogène est perçu comme une des principales sources d'énergie de l'avenir. Son utilisation est extrêmement propre parce que la conversion en énergie ne génère aucun gaz à effet de serre. Quand l'hydrogène (H_2) brûle en présence d'oxygène (O_2), le seul produit de combustion est de l'eau (H_2O).

Encore mieux que la chaleur de combustion, l'hydrogène peut générer de l'électricité à l'aide de piles à combustible («fuel cells»). Les piles à combustible sont composées d'une membrane électrolytique (un mince film ressemblant à du plastique) à travers laquelle les molécules d'hydrogène et d'oxygène se combinent. Durant la réaction, l'hydrogène libère des électrons qui créent un courant électrique tandis que les protons d'hydrogène et d'oxygène forment des molécules d'eau.

Les piles à combustible à base de membranes d'échange de protons (PEM, de l'anglais) sont considérées comme une technologie idéale pour opérer tous les véhicules autonomes avec une énergie électrique sans pollution. La NASA utilise des piles à combustible depuis plus de 30 ans pour opérer des vaisseaux dans l'espace. Leur application sur terre est limitée présentement par le coût élevé de l'hydrogène et des piles, mais on s'attend à ce que ces coûts diminuent considérablement à l'avenir.

Sources actuelles d'hydrogène

Présentement, l'hydrogène est produit à partir du gaz naturel par un procédé de vapo-craquage et de séparation. Cette méthode de production repose sur un combustible de source fossile, non-renouvelable. De plus, c'est un processus assez coûteux. Le prix courant de l'hydrogène est de 3,30 \$ U.S./kg. Avec un contenu énergétique de 34 kW.h/kg, le coût unitaire est d'environ 0,10 \$ U.S./kW.h ou environ 0,15 \$ CDN/kW.h. En comparaison, l'hydroélectricité coûte environ la moitié de ce prix. Cependant, la production d'hydrogène à partir des sucres des plantes permettrait d'avoir une source renouvelable d'énergie, possiblement à bon prix.

Conversion de biomasse

Le foin et plusieurs autres plantes contiennent environ 70% de leur masse en hydrates de carbone

structuraux, principalement la cellulose et l'hémicellulose. Ces hydrates de carbone complexes peuvent être décomposés en sucres simples comme le glucose ($C_6H_{12}O_6$) et le xylose ($C_5H_{10}O_5$). Le procédé de décomposition, qu'on appelle l'hydrolyse, peut être fait avec des acides ou des enzymes.

Une fois qu'on a des sucres simples, ceux-ci sont chauffés à température et pression contrôlées (environ 225°C et 25 bars). Cette cuisson peut convertir de 13 à 18% de la masse de sucres en hydrogène (H_2), le reste étant du gaz carbonique (CO_2). À partir d'une tonne de foin, on peut produire théoriquement 700 kg de sucres et ensuite 100 kg d'hydrogène. À 3 \$/kg, l'hydrogène représente une valeur de 300 \$/tonne de foin; d'autres revenus proviennent des résidus protéiques (aliments pour animaux) et du gaz carbonique (neige carbonique, ajout aux boissons gazeuses).

Au niveau de la ferme, on pourrait envisager l'hydrolyse du foin et d'autres végétaux en sucres. La conversion finale en hydrogène devrait être faite à une usine spécialisée capable de séparer différents produits chimiques. La production d'hydrogène à partir du foin et d'autres plantes peut sembler futuriste. Toutefois si les manufacturiers d'automobiles mettent au point des moteurs à piles à combustible à prix abordable, le besoin d'hydrogène sera très grand et les végétaux pourront y contribuer. 🌱

Philippe Savoie est chercheur à Agriculture et Agroalimentaire Canada, Sainte-Foy.



Le marché des semences fourragères au Québec

PAR RÉAL MICHAUD

Sans vraiment connaître une révolution, le marché des semences de plantes fourragères utilisées pour le foin et les pâturages a connu une certaine évolution au cours des cinq dernières années. C'est du moins ce qui ressort des statistiques sur l'utilisation des semences publiées annuellement.

Au Québec, les ventes de semences de plantes fourragères varient énormément d'une année à l'autre et se situent en moyenne à plus de 2,6 millions de kilogrammes (Tableau 1). Il est toutefois intéressant de noter que malgré les fluctuations assez importantes des quantités totales de semences vendues, soit de 2,23 millions de kilogrammes en 2001 à plus de 3,12 millions en 1998, les proportions entre les espèces fourragères sont demeurées relativement stables. En effet, le rapport graminées / légumineuses se situe en moyenne à environ 50 : 50. De même, les trois espèces fourragères majeures demeurent la fléole des prés, la luzerne et le trèfle

rouge à deux coupes; à elles seules, ces trois espèces comptent pour au-delà de 85% des ventes de semences.

Les légumineuses

La luzerne et le trèfle rouge constituent ensemble au-delà de 85% de toutes les semences de légumineuses vendues au Québec. C'est chez ces légumineuses qu'on observe également les plus grands changements en ce qui concerne les cultivars recommandés. Ainsi, en 1994, on retrouvait 42 cultivars de luzerne et 14 cultivars de trèfle rouge sur la liste des recommandations. Pour 2003-2004, 34 cultivars de luzerne et 16 cultivars de trèfle rouge sont inscrits

sur la liste et seulement 25% de ceux-ci sont les mêmes qu'il y a 10 ans (voir page 10). Les statistiques indiquent également que près de 90% des semences de luzerne utilisées sont des semences certifiées alors qu'elles se situent aux environs de 50% dans le cas du trèfle rouge.

Le trèfle alsike est une autre légumineuse qui demeure encore utilisée au Québec bien qu'il n'y soit plus recommandé depuis de nombreuses années. Cependant, son utilisation est progressivement à la baisse, pour se situer à moins de 3% des ventes. Le lotier demeure une espèce mineure avec moins de 2% des ventes totales de semences.

Les graminées

La fléole des prés, communément appelé le mil, est de loin la graminée fourragère la plus populaire car elle représente environ 88 % des ventes totales de semences de graminées. Près de 60 % des semences utilisées pour cette espèce sont des semences certifiées. La fléole est surtout utilisée en association avec la luzerne ou le trèfle rouge. On retrouve, cependant, encore une bonne quantité de semence commerciale de fléole utilisée dans les mélanges fourragers : fléole, trèfle rouge et trèfle alsike. Chez la fléole, les cultivars recommandés ont moins changé au cours de la dernière décennie comparativement à la luzerne et au trèfle rouge. On retrouve maintenant 20 cultivars à la liste des recommandations comparativement à 18 en 1994 et 11 de ceux-ci sont les mêmes.

(suite page 8)

Tableau 1. Utilisation des semences fourragères au Québec (en milliers de kg)

	1998	1999	2000	2001	2002	Moyenne
Légumineuses						
Luzerne	767	673	581	433	634	618
Trèfle rouge	652	488	427	475	420	492
Trèfle alsike	102	61	54	84	64	73
Trèfle blanc	46	73	73	49	52	59
Lotier	46	48	53	41	48	47
Total	1 613	1 343	1 188	1 082	1 218	1 289
Graminées						
Fléole	1 308	1 345	1 247	1 023	908	1 166
Brome	159	139	108	100	127	127
Dactyle	39	46	39	27	36	37
Total	1 506	1 530	1 394	1 150	1 071	1 330
Grand total	3 119	2 873	2 582	2 232	2 289	2 619

Le marché (suite) ...

Le brome inerme qui constitue environ 5 % des ventes totales et le dactyle avec moins de 2 % sont des espèces beaucoup moins importantes que la fléole. Par contre, environ 70% des semences utilisées chez ces espèces sont certifiées. Au cours des dernières années, la fétuque élevée et le brome des prés ont été ajoutés à la liste des espèces recommandées. Aucune donnée statistique n'est disponible sur l'utilisation de ces espèces au Québec.

Les semences fourragères représentent un marché de plusieurs millions de dollars par année. C'est toutefois un marché très spécial puisque les ventes sont majoritairement réparties sur deux périodes de l'année, soit l'automne et le printemps. C'est également un secteur en constante évolution. La grande majorité des cultivars recommandés sont maintenant à distribution exclusive. La compétition qui existe entre les distributeurs devrait permettre aux producteurs de bénéficier de produits de meilleure qualité. Ces derniers devraient toujours insister pour qu'on leur offre des semences certifiées de cultivars recommandés. ♣

Réal Michaud est chercheur à Agriculture et Agroalimentaire Canada, Sainte-Foy.



"Tu sais si tu as réussi quand ton troupeau produit plus de lait que de méthane"

Le brome des prés, une espèce à découvrir

PAR RÉAL MICHAUD

Le brome des prés est une graminée fourragère relativement nouvelle qui est devenue très populaire dans les systèmes de paissance en rotation dans les prairies de l'Ouest Canadien. Elle est recommandée depuis peu au Québec. C'est une espèce qui mérite d'être étudiée pour connaître ses points forts et ses faiblesses.

Le brome des prés est une espèce qui origine du sud-est de l'Europe et de l'Asie Centrale. Le premier cultivar disponible en Amérique, Regar, a été introduit de Turquie et enregistré aux États-Unis en 1966. Depuis cette introduction, deux autres cultivars, Fleet et Paddock, ont été développés au Canada par le Dr Knowles du Centre de recherche d'Agriculture et Agroalimentaire Canada à Saskatoon et mis en vente en 1987. Ces deux cultivars ont été évalués et sont maintenant recommandés au Québec.

Adaptation

Le brome des prés est une graminée vivace de longue durée. Il est adapté aux mêmes régions que le brome inerme auquel il ressemble beaucoup. Les inflorescences des deux espèces sont similaires. Tout comme le brome inerme, le brome des prés se propage par rhizomes mais de façon plus modérée que celui-ci. Il produit une abondance de feuilles à la base des plants. Celles-ci sont faciles à distinguer par la présence de poils situés sur la marge des feuilles. Le brome des prés possède une survie à l'hiver comparable à celle du brome inerme. Il est cependant plus

sensible au mauvais drainage que ce dernier. Les plantules du brome des prés sont vigoureuses mais l'établissement de cette espèce est souvent plus lent que celui du brome inerme. Il est important de ne pas semer trop profondément afin d'obtenir le maximum de germination et de favoriser une émergence rapide.

Une espèce à pâturage

Le brome des prés est très utile pour le pâturage ou dans les systèmes foin / paissance où un regain rapide est requis. Parce que la repousse provient de l'élongation des feuilles coupées, le regain du brome des prés est beaucoup plus rapide que celui du brome inerme. Pour cette raison, il est bien adapté à des systèmes où trois coupes ou paissances et plus peuvent être prélevées. Tout comme pour le dactyle, son regain est essentiellement composé de feuilles et ne contient pas de tiges.

Rendement

Une étude a été entreprise en 1996 dans le but de comparer le rendement et la qualité du brome inerme (cv Bravo) versus le brome des prés (cvs Fleet et Paddock). Les deux espèces ont été ensemencées en semis pur au printemps 1996 dans un essai réalisé en parcelles à Lévis. Les doses de semis ont été de 10 kg/ha pour le brome inerme et de 12 kg/ha pour le brome des prés. En 1997 et 1998, l'essai a été soumis à un régime de quatre coupes réalisées à environ toutes les 5 semaines. Les rendements en matière sèche et les concentrations en N, ADF, NDF, P, K, Ca et Mg ont été mesurées pour chaque coupe. (Suite page 9)

Brome des prés (suite...)

Le brome des prés a donné un meilleur rendement que le brome inerme à chacune des deux années (Figure 1). La différence de rendement a été de 20% en 1997 et de 45% en 1998. Cette différence provient essentiellement d'un meilleur regain pour le brome des prés. En 1997, le brome inerme (cv Bravo) n'a pas donné suffisamment de regain pour une quatrième coupe. La comparaison entre les deux espèces aurait été différente sous un régime à deux coupes, dans lequel cas, le brome inerme aurait sans doute performé tout aussi bien sinon mieux que le brome des prés. Cette recherche illustre non seulement la bonne performance du brome des prés sous des coupes fréquentes mais également le manque de persistance du brome inerme sous de telles conditions.

La qualité

Les analyses de qualité moyenne pour chaque année

Tableau 1. Valeur nutritive du brome inerme et du brome des prés.

	PROT (%)	ADF (%)	NDF (%)
1997			
B. inerme	18,5	29,7	48,9
B. des prés	16,6	32,6	51,0
1998			
B. inerme	19,3	28,4	48,1
B. des prés	16,7	33,1	53,0

démontrent très peu de différence entre les deux espèces en ce qui a trait au P, K, Ca et Mg. Il est cependant très difficile de faire une comparaison entre ces deux espèces pour les teneurs en protéines brutes et les valeurs de NDF et ADF (Tableau 1) puisque celles-ci sont plus fortement influencées par le rendement et le stade de maturité à la fauche. Le brome des prés ayant un regain plus rapide était de maturité plus avancée lors de la récolte d'où des valeurs plus faibles pour les

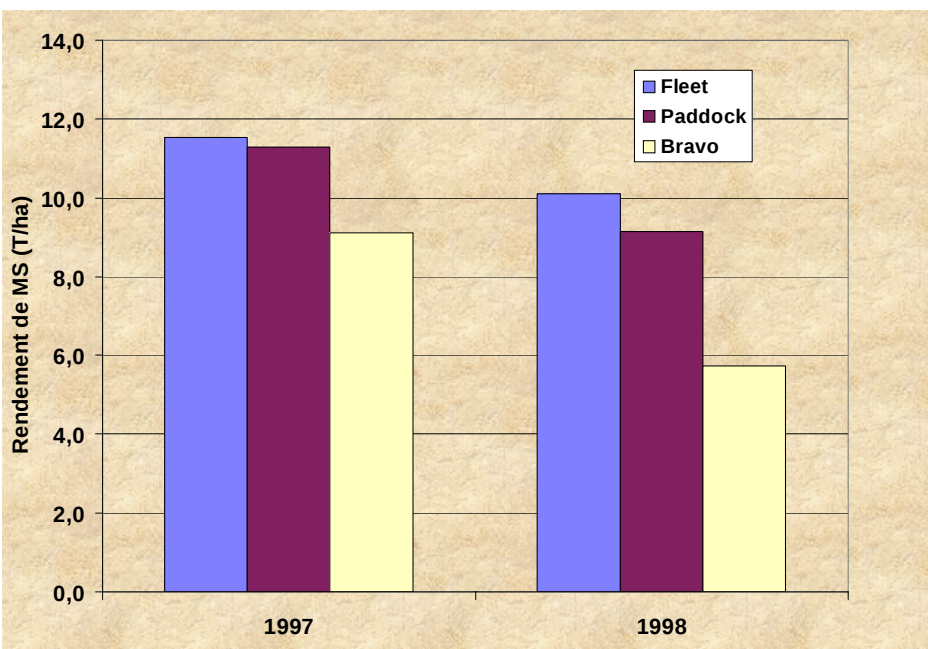
teneurs en protéines et plus élevées pour les valeurs de fibres. Ces données illustrent quand même la très bonne qualité du fourrage récolté chez ces deux espèces.

Une espèce à découvrir

Le brome des prés est une espèce relativement hâtive. C'est une bonne plante pour le pâturage bien que la première pousse puisse être également récoltée pour le foin. Le Centre de recherche d'Agriculture et Agroalimentaire Canada de Saskatoon a récemment développé un hybride de brome en croisant un brome inerme et un brome des prés. Ce nouvel hybride a des caractéristiques intermédiaires entre les deux espèces parentales. Cet hybride n'a pas encore été évalué au Québec. Le brome des prés offre de nouvelles possibilités. C'est une espèce à découvrir. 🌱

Réal Michaud est chercheur à Agriculture et Agroalimentaire Canada, Sainte-Foy.

Figure 1. Rendement du brome inerme (cv Bravo) et du brome des prés (cvs Fleet et Paddock) sous un régime de quatre coupes par année.



UN RAPPEL

Ce rappel s'adresse à ceux et celles qui n'ont pas renouvelé leur cotisation comme membre du CQPF pour l'année 2003

En renouvelant votre cotisation au CQPF pour la modique somme de 10\$, vous recevrez l'Info-Fourrage publié trois fois par année. Assurez-vous de ne pas manquer le prochain numéro. Remplissez la fiche réponse incluse dans cet envoi.

Réal Michaud, secrétaire du CQPF

Recommandations plantes fourragères 2003-2004

Le Comité des plantes fourragères du CRAAQ (Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec) a établi la liste des recommandations de cultivars pour l'année 2003-2004. Celle-ci a été publiée dans : Grandes Cultures - Supplément de la Terre de Chez Nous, Vol.13, No 3, Avril 2003. Elle le sera à nouveau dans Le Producteur de Lait Québécois, juin 2003. Elle est également disponible sur le site Agri-Réseau

<http://www.agrireseau.qc.ca/re/Documents/Cultivars.pdf>

C'est chez la luzerne que les changements sont les plus importants avec 2 nouveaux cultivars ajoutés à la liste. Ce sont: Wintergold et WL 327. Par contre, les cultivars Alouette, DK 122, DK 124, DK 134, DK 140, Excel, OAC Minto, 120, 5246 et 5262 sont retirés de liste soit parce qu'ils ne sont plus enregistrés pour la vente au Canada ou à la demande des distributeurs.

Pour les autres espèces, il faut noter l'ajout des cultivars Dolina et Kvara chez le trèfle rouge, AC Langille chez le lotier, Glacier chez la fléole et Carnival chez la fétuque élevée. Par contre, les cultivars suivants sont enlevés: Canopy chez le trèfle blanc, Rebound chez le brome inerme, OAC Bright et Mirabel chez le lotier et Bartolini chez le ray-grass annuel.

De nouveaux cultivars sont évalués chaque année dans le réseau sous la responsabilité du CRAAQ. À partir de cette année, la luzerne, le trèfle rouge, la fléole, le brome inerme et le dactyle seront les seules espèces mises à l'essai. Seuls les cultivars les plus performants sont retenus et ajoutés à la liste des recommandations. Pour mettre toutes les chances de votre côté, exigez toujours des semences certifiées de cultivars recommandés. 🌱

Réal Michaud, chercheur,
Agriculture et Agroalimentaire
Canada, Sainte-Foy.

Tournée de champs dans la région du Bas St-Laurent

La tournée annuelle du comité Plantes fourragères du CRAAQ se déroulera cette année dans la région du Bas St-Laurent, les mardi 10 et mercredi 11 juin 2003. Des entreprises agricoles de cette autre belle région du Québec seront visitées et les représentants d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, du MAPAQ, des Clubs conseils, et des compagnies privées sont invités à y participer. L'itinéraire sera tracé cette année par Claude Gaudette, conseiller régional en grandes cultures du MAPAQ, Direction régionale du Bas St-Laurent, La Pocatière. 🌱

Si vous désirez avoir une copie du programme, contactez

claud.gaudette@agr.gouv.qc.ca ou
tremblaygf@agr.gc.ca

**Devenez membre du Conseil Québécois des Plantes Fourragères
et recevez Info-Fourrage - Membre individuel:10\$ Membre corporatif: 250\$**

Nom _____

Compagnie / organisation _____

Adresse _____ Ville _____

Province _____ Code postal _____

Téléphone _____ Occupation _____

Faire le paiement à l'ordre de :

Conseil Québécois des Plantes Fourragères,

Faire parvenir à : **Centre de recherches, 2560, boul. Hochelaga, Sainte-Foy, Qué, G1V 2J3**

Vous pouvez communiquer avec le CQPF par courrier électronique : cqpf@yahoo.ca

La recherche en bref

Minéraux dans les fourrages, une question d'équilibre

Les minéraux ont longtemps été peu considérés dans l'évaluation de la valeur nutritive des fourrages. L'équilibre minéral des fourrages revient à l'ordre du jour. Un déséquilibre dans la composition minérale, souvent associée à une teneur trop élevée en potassium, peut entraîner des problèmes de fièvre de lait. Une étude récente réalisée au Québec a démontré le lien étroit entre la teneur en potassium du sol et le déficit alimentaire anions-cations (DACA). Ainsi des sols riches en potassium risquent de produire des fourrages avec une DACA élevée; et une DACA trop élevée est souvent associée à la fièvre du lait. ☘

Source: Gagnon et coll. 2003. Revue Canadienne de Phytotechnie 83:343-350.

Pour le pâturage, le mil ...

Le mil est-il adapté au pâturage? Et si oui, les cultivars se comportent-ils tous de la même façon? Une étude récente menée dans les Maritimes a démontré que le mil maintenait une bonne productivité lorsque soumis à un pâturage en rotation. De plus, l'étude de 34 cultivars a permis de mettre en évidence la supériorité de certains cultivars. Ainsi, les cultivars Richmond et Comtal ont été les plus productifs au cours des trois années de l'étude. Ces deux cultivars sont recommandés au Québec. Le cultivar AC Regal est celui qui a démontré la meilleure persistance. ☘

Source: Kunelius et coll. 2003. Revue Canadienne de Phytotechnie 83: 57-63.

... et le maïs?

Le pâturage des vaches de boucherie tard l'automne et pendant l'hiver est intéressant pour les éleveurs de l'Ouest Canadien. Mais qui aurait pensé à les faire pâturer du maïs? Une équipe de recherche de l'Alberta a comparé un certain nombre d'hybrides de saison courte et des hybrides spécialisés pour le pâturage. Les chercheurs ont conclu que des hybrides conventionnels de courte saison étaient les plus favorables. Ce maïs procurait suffisamment d'énergie et de protéines aux vaches en fin de lactation tout au cours de l'hiver. ☘

Source: Baron et coll. 2003. Revue Canadienne de Phytotechnie 83: 333-341.

Des fourrages "sucrés"

Un cultivar de ray-grass plus riche en sucre a été développé par une équipe de chercheurs britanniques. Ces chercheurs ont démontré que l'ensilage de ce cultivar avait un effet bénéfique sur la synthèse protéique dans le rumen. Même l'azote de l'ensilage de trèfle rouge était mieux utilisé lorsqu'il était mélangé avec cet ensilage de ray-grass plus "sucré". ☘

Source: IGER Annual Report and Accounts. 2002.
<http://www.iger.bbsrc.ac.uk/igerweb/annRep2002/SciAdv.html>

Gilles Bélanger, chercheur,
Agriculture et Agroalimentaire Canada,
Sainte-Foy.

Info-Fourrage

est publié trois fois par année par le Conseil Québécois des Plantes Fourragères, un organisme dont les buts sont de promouvoir et de représenter les plantes fourragères au Québec. Le CQPF vise à ce que les plantes fourragères deviennent un facteur déterminant et une force de développement régional.

**Conseil Québécois des
Plantes Fourragères**
2560, boul. Hochelaga
Sainte-Foy (Québec)
G1V 2J3

Rédaction

Gilles Bélanger et Réal Michaud
Tel: (418) 657-7980
FAX: (418) 648-2402
E-Mail: belangergf@agr.gc.ca
michaudr@agr.gc.ca

Saviez-vous que...

- Le Canada est le plus important producteur de potasse au monde avec 35% de la production mondiale.
- Un bon couvert de fléole des prés peut avoir jusqu'à 3 000 talles par mètre carré alors que le ray-grass vivace peut en avoir jusqu'à 15 000.
- L'azote nécessaire lors de la première semaine du regain des graminées provient entièrement de réserves accumulées dans les racines lors de la pousse précédente.
- La biomasse racinaire de certaines graminées fourragères peut atteindre jusqu'à 20 tonnes par hectare.

Journée à foin à St-Léonard d'Aston le 14 août 2003

Le Conseil Québécois des Plantes Fourragères (CQPF) tiendra sa prochaine journée à foin à la Ferme Aston de St-Léonard d'Aston, 105, rang 7. Le thème de la journée sera « De la Qualité en Silos Couloirs ».

La journée commencera avec l'inscription de 9h00 à 9h45. Le reste de la matinée sera consacrée à trois conférenciers qui traiteront : des conditions de réussite des ensilages en silos couloirs, des méthodes de mesure de la teneur en eau dans les fourrages et en dernier lieu, comment la Ferme Aston a vécu la transition aux silos couloirs : aspects économiques et techniques.

En après-midi, il y aura des démonstrations de testeurs d'humidité dans les fourrages, de mesures sur la longueur de coupe, sur la compaction et le remplissage d'un silo couloir et sur des équipements de reprise. Une visite des installations de la ferme Aston complètera le programme de la journée.



La participation à la journée, incluant le dîner servi sur place, coûtera 10 \$ pour les membres du CQPF et 20 \$ pour les non-membres. On vous attend. 🍀

Réal Michaud
Secrétaire du CQPF

MEMBRES CORPORATIFS DU CQPF - 2003

Agri-flex Inc.
Agri-Fourrage Inc.
Agribrands Purina Canada
Agrocentre Belcan
Bayer CropScience
**Centre de recherche et de développement
en agriculture (Alma)**
Coopérative Fédérée de Québec
International Stock Food Ltée
Kverneland Inc.
La Terre de Chez Nous
**Les Producteurs de pierre à chaux
naturelle du Québec**
Luzernes Belcan Lac St-Jean
MAPAQ
MapleSeed Inc.
Monsanto Canada Inc.

Pickseed Canada Inc.
Pioneer Hi-Bred Ltée
Plastitech Inc.
Poli-Twine Canada Ltd
Purdell, Coopérative agro-alimentaire
Semences Pride
Semican Inc.
Semico Inc.
Shur Gain
Silo Supérieur (1993) Inc.
SynAgri
Syngenta Semences Canada Inc.
William Houde Inc.

*Merci de votre support au CQPF et aux
plantes fourragères*