



Info-Fourrage

Conseil Québécois des Plantes Fourragères

2010, numéro 3

Le mot du Président

La relève



Le début de l'année est un moment privilégié pour un temps d'arrêt où l'on regarde en arrière et surtout vers l'avenir.

Quand on voit des articles sur la relève en agriculture dans le journal La Presse (samedi, 7 janvier), on constate que le sujet dépasse même les frontières de l'agriculture. Notre récent projet de consultation nous le confirme. Le Québec agricole a bien changé depuis les débuts du CQPF en 1987. Les prochaines années seront très stimulantes pour la relève et pas seulement au CQPF, mais dans tout le monde rural.

J'ai été frappé cet automne par le nombre de chantiers de drainage souterrain dans les régions où je croyais toutes les terres déjà drainées. Je n'avais pas tort. Dans des terres drainées avec un espacement de 13 mètres, on installe un nouveau drain entre ceux-ci. La terre est trop compacte et elle ne "boit" plus l'eau, qu'on nous dit. Où sont nos agronomes de terrain? Nos agro-économistes? Est-ce qu'on pourrait suggérer que quelques années en prairies feraient "la job"? Une partie de la réponse est peut-être dans le nombre d'inscriptions dans nos facultés d'agriculture: 30 à 40% de baisse de 2000 à 2008 à l'Université Laval dans les disciplines reliées à l'agronomie. Cette tendance est observée dans toute l'Amérique.

La relève pour l'expertise en cultures, sols, et zootechnie se raréfie. Qui va aller parler de systèmes de cultures et de rotations aux producteurs et décideurs? Car l'agriculture, ce n'est pas seulement de l'agronomie, c'est de la politique.

La relève entrepreneuriale

Autant au niveau de la ferme qu'au niveau des entreprises gravitant autour de l'agriculture, nous avons besoin d'une relève formée et visionnaire.

Dans ce numéro ...

- 1 Le mot du Président
- 2 Demi-journée d'information scientifique sur les fourrages
- 4 Assemblée générale annuelle du CQPF
- 5 La réponse à une fertilisation en chlore varie en fonction de l'espèce fourragère
- 7 Mes plantes sont-elles déficientes en P et K?
- 8 Concours de photos du CQPF
- 9 Potentiel de production du millet perlé sucré au Saguenay-Lac-St-Jean
- 11 La recherche en bref
- 12 À votre agenda

Bien sûr que je ramène ça aux plantes fourragères parce que l'expertise s'y perd très rapidement. Parce que les plantes fourragères, c'est également l'environnement, l'agriculture durable et l'occupation du territoire. L'agriculture s'industrialise, s'uniformise. Les fermes atteignent des dimensions impressionnantes où trop souvent les plantes fourragères sont perçues comme une "nuisance". On préfère la sous-soleuse ou la draineuse à la luzerne pour décompacter le sol. Illusion? Utopie?

Il faudra une relève ingénieuse et prête à sortir des sentiers battus pour mettre en valeur les plantes fourragères, en assurer une production profitable et en tirer tout le bénéfice agroenvironnemental.

C'est certainement une priorité pour le CQPF de promouvoir la relève à tous les niveaux, y compris de susciter l'intérêt pour les sciences agronomiques. C'est certainement un beau défi pour le CQPF, une organisation également en évolution. Apportez-y votre contribution en participant à l'assemblée générale annuelle du 15 février 2011.

Je profite de l'occasion pour vous souhaiter une bonne et heureuse année. 🌱

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

DEMI-JOURNÉE D'INFORMATION SCIENTIFIQUE SUR LES FOURRAGES

Organisée par le Comité des plantes fourragères du CRAAQ
et commanditée par le Conseil Québécois des Plantes Fourragères (CQPF)

Mardi, le 15 février 2011

Place 4213, 990 boulevard Jutras Est, Victoriaville

PROGRAMME

Animateur: Yves Castonguay, Président du Comité des plantes fourragères du CRAAQ

- | | | |
|-------|--|---|
| 13h10 | Mot d'ouverture: Yves Castonguay, président du Comité des plantes fourragères du CRAAQ. | Coulombe ¹ , Doris Pellerin ¹ , René Roy ² , Guy Allard ¹ , Philippe Savoie ³ , Diane Parent ¹ et Édith Charbonneau ¹ .
¹ Université Laval, Québec, ² Valacta, Sainte-Anne-de-Bellevue, ³ AAC, Québec. |
| 13h15 | La caractérisation et la distribution des endophytes du panic érigé (<i>Panicum virgatum</i>). François Gagné-Bourque ¹ , Suha Jabaji ¹ , Philippe Séguin ¹ et Roger Samson ² .
¹ Campus MacDonald, Sainte-Anne-de-Bellevue, ² REAP-Canada, Sainte-Anne-de-Bellevue. | 14h30 Pause |
| 13h30 | Le millet perlé et le sorgho sucré pour produire une sève sucrée et un sous-produit fourrager. Amélia Bernardes ¹ , Anne Vanasse ¹ , Gaëtan Tremblay ² , Gilles Bélanger ² et Philippe Séguin ² . ¹ Université Laval, Québec, ² AAC, Québec et ³ Campus MacDonald, Sainte-Anne-de-Bellevue. | 15h00 Vers l'amélioration de la luzerne pour la production du bioéthanol. Marc-Olivier Duceppe, Annick Bertrand, Réal Michaud, Yves Castonguay et Marie-Pier Dubé. AAC, Québec. |
| 13h45 | Vocation fourragère du millet perlé sucré cultivé au Saguenay-Lac-Saint-Jean. Hélène Brassard et Xavier Desmeules. Agrinova, Alma. | 15h15 Exploiter la variabilité génétique de la luzerne pour la production de biocarburants. Marie-Pier Dubé, Marc-Olivier Duceppe, Yves Castonguay, Réal Michaud et Annick Bertrand. AAC, Québec. |
| 14h00 | Impact d'ensilages de millet et sorgho sur la performance de vaches laitières. Arif Mustafa. Campus MacDonald, Sainte-Anne-de-Bellevue. | 15h30 Séchoir à foin en balles utilisant deux énergies renouvelables: solaire et biomasse. René Morissette ¹ et Philippe Savoie ² . ¹ Université Laval, Québec, ² AAC, Québec. |
| 14h15 | Valorisation des fourrages: Un outil de diagnostic à la ferme. Marie-Christine | 15h45 Utilisation d'une remorque autochargeuse pour la récolte de fibres de maïs. Pierre-Luc Lizotte ¹ et Philippe Savoie ² . ¹ Université Laval, Québec, ² AAC, Québec. ☘ |
- N.B. Des comptes-rendus seront disponibles sur place. Il n'y a pas de frais d'inscription pour cette journée.

Assemblée générale annuelle du Conseil Québécois des Plantes Fourragères

Ne manquez pas l'assemblée générale annuelle du CQPF qui se
tiendra mardi, le 15 février 2011.

Place 4213 inc., 990, boul Jutras est, Victoriaville.
Tous les membres du CQPF sont invités.

Inscription et café - 8h30

Assemblée générale annuelle (9h00 - 12h00)

Ordre du jour

- 1- Mot de bienvenue, ouverture de la réunion (G. Lefebvre)
- 2- Présentation des membres du C.A. (G. Lefebvre)
- 3- Lecture et adoption de l'ordre du jour (G. Lefebvre)
- 4- Lecture et adoption du procès-verbal de l'assemblée générale du 16 février 2010 (R. Michaud)
- 5- Suites au procès-verbal (G. Lefebvre)
- 6- Rapport du président (G. Lefebvre)
 - Activités, correspondance
- 7- Rapport des comités
 - Recrutement et activités (P. Savoie)
 - Publication, Info-Fourrage (G. Bélanger)
 - Finances, présentation & adoption des états financiers (G. Allard)
- 8- Rapport des examinateurs (S. Pouleur et M. Tardif)
- 9- Association Canadienne pour les plantes Fourragères. Compte-rendu de la 1ère Assemblée générale, Winnipeg 14-15 décembre 2010 (G. Lefebvre)
- 10- Journée à foin 2011 (P. Savoie)
- 11- Chronique TCN - Sommaire 2010 & Plan 2011 (C. Duchesneau)
- 12- Suites aux recommandations du rapport :Portrait, constats et enjeux de l'ensemble du secteur des plantes fourragères. Actions entreprises, avenues pour le CQPF (G. Lefebvre)
- 13- Résolutions et questions
- 14- Concours de photos
- 15- Divers
- 16- Élection de membres au conseil d'administration
- 17- Élection des examinateurs externes pour 2011
- 18- Levée de la réunion

Dîner sur place

L'après-midi sera consacré à des présentations scientifiques et techniques sur les plantes fourragères (programme en page 2). ♣

Réal Michaud, Secrétaire du CQPF

Le Conseil d'administration du CQPF - 2010

Germain Lefebvre, président
Agro-Bio Contrôle Inc.

Jean-Yves Cloutier, vice-président
Pédigrain

Nathalie Gentesse, vice-présidente
Belisle Solution Nutrition Inc.

Réal Michaud, secrétaire
Agric. et Agroalimentaire Canada

Guy Allard, trésorier
Université Laval

Georges Chaussé, directeur
La Coop fédérée

Martine Giguère, directrice
La Terre de Chez Nous

Daniel Houle, directeur
Producteur agricole

Dominique Jobin, directeur
William Houde Inc.

Martin Marquis, directeur
SynAgri

Huguette Martel, directrice
MAPAQ, Estrie

Alphonse Pittet, directeur
Producteur agricole

Jean-Claude Plourde, directeur
Producteur agricole

Robert Reeb, directeur
Producteur agricole

Philippe Savoie, directeur
Agric. et Agroalimentaire Canada

Bonne, Heureuse et
Prospère Année
2011
à tous(tes) nos
lecteurs
et lectrices

La réponse à une fertilisation en chlore varie en fonction de l'espèce fourragère

par GAËTAN TREMBLAY

La fléole des prés est la graminée qui a la plus faible Différence Alimentaire Cations Anions (DACA) et on peut abaisser davantage sa valeur de DACA en la fertilisant avec du chlore. Mais est-ce que les autres espèces fourragères répondent de la même façon à une fertilisation chlorée?

Pourquoi servir une ration à faible DACA avant le vêlage?

La différence alimentaire cations anions (DACA) est utilisée par le nutritionniste lors de la formulation des rations de la vache laitière. Plusieurs formules sont utilisées pour calculer la DACA mais la plus courante est aussi la plus simple : $DACA = (Na^+ + K^+) - (Cl^- + S^{2-})$. Au cours de la période de transition, soit 2 à 3 semaines avant le vêlage, on sert à la vache laitière une ration à faible DACA, soit une ration ayant une DACA autour de 0 mEq/kg MS. Ce type de ration crée une légère acidose métabolique chez l'animal et cette acidose augmente la sensibilité des tissus à l'action de l'hormone qui contrôle le métabolisme du calcium. Cette augmentation de sensibilité des tissus à la parathormone aide à prévenir l'hypocalcémie et la fièvre du lait souvent observée après le vêlage chez la vache.

Pour abaisser la DACA de la ration, on peut utiliser des sels anioniques, mais ces sels ont des effets négatifs sur la prise alimentaire lorsqu'ils sont utilisés en trop grande quantité. Lorsque la DACA des fourrages est plus élevée que 250 mEq/kg MS, il est difficile d'ajouter suffisamment de sels anioniques pour abaisser la DACA de la ration sans affecter la prise alimentaire de l'animal. On vise donc à produire des fourrages ayant une DACA inférieure à 250, ou aussi prêt que possible de 0 mEq/kg MS. Mais comment produire ces fourrages?

La fléole des prés riche en chlore comme fourrage à faible DACA

Parmi les graminées cultivées dans l'Est du Canada, nous avons déjà montré que la fléole des prés était celle qui avait la plus faible DACA et qu'une fertilisation de 90 kg Cl/ha au printemps et de 50 kg Cl/ha après la première coupe permettait d'abaisser sa DACA sous 100 mEq/kg MS. Lors de ces travaux antérieurs, nous avons aussi observé qu'une graminée, cultivée en Australie (*Phalaris aquatica* L.) et ayant une DACA très élevée, répondait davantage à la fertilisation chlorée que la fléole des prés. Nous avons donc entrepris des travaux afin de comparer la baisse de la DACA suite à une fertilisation en chlore chez huit espèces fourragères cultivées dans l'Est du Canada.

Comparaison d'espèces

Deux légumineuses, soit la luzerne et le trèfle rouge, de même que six graminées, soit l'alpiste roseau, le brome inerme, le brome des prés, la fétuque élevée, la fléole des prés et le pâturin du Kentucky ont été semées en 2006 et récoltées en 2007, puis semées de nouveau en 2007 et récoltées en 2008 à notre ferme de recherche de Normandin. Deux doses de fertilisation en chlore, appliqué sous forme de $CaCl_2$, ont été comparées: 0 vs. 140 kg Cl/ha (90 kg/ha au printemps + 50 kg/ha après la première coupe). Le rendement a été

mesuré en première et deuxième coupes et les 256 échantillons de fourrage ont été analysés pour leurs teneurs en Na^+ , K^+ , Cl^- et S^{2-} . La DACA de chaque échantillon a été calculée en utilisant la formule rapportée plus haut.

Trois espèces se distinguent

La baisse de la DACA dans le fourrage de première coupe suite à une application printanière de 90 kg Cl/ha variait entre 201 mEq/kg MS chez l'alpiste roseau et 78 mEq/kg MS chez le brome des prés et le brome inerme (figure 1A).

Suite à une application de 50 kg Cl/ha après la première coupe, la baisse de la DACA dans le fourrage de deuxième coupe variait entre 269 mEq/kg MS chez la fétuque élevée et 88 mEq/kg MS chez le pâturin du Kentucky (figure 1B).

Les trois espèces fourragères qui ont répondu de façon plus importante à la fertilisation printanière en chlore, soit l'alpiste roseau, la fétuque élevée et le trèfle rouge (figure 1A), ont aussi répondu de façon plus importante à la fertilisation chlorée appliquée après la première coupe (figure 1B). Ces baisses de DACA étaient associées principalement à des hausses dans la teneur en chlore du fourrage suite à la fertilisation chlorée (données non montrées). La DACA des fourrages de légumineuses était généralement plus élevée que celle des fourrages de graminées (figure 1A, 1B).

Les seuls fourrages qui ont une valeur de DACA inférieure à la valeur cible de 250 mEq/kg MS, à la fois en première et deuxième coupe, sont ceux de

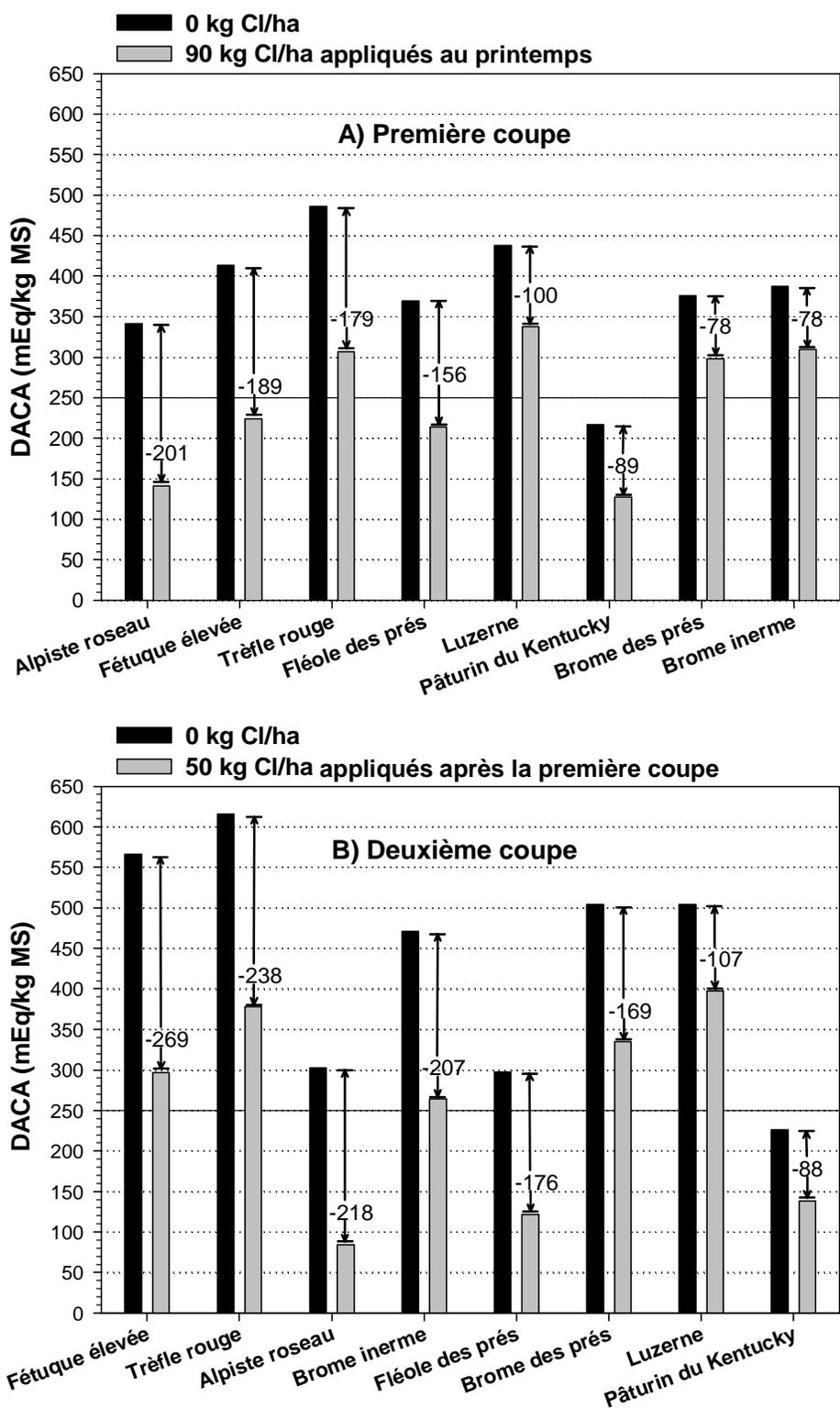


Figure 1. Baisse de DACa [différence alimentaire cations anions = $(Na^+ + K^+) - (Cl^- + S^{2-})$] dans le fourrage de première et deuxième coupes chez huit espèces fourragères suite à une application de 90 kg Cl/ha sous forme de $CaCl_2$ au printemps et de 50 kg Cl/ha après la première coupe.

d'alpiste roseau, de fléole des prés et de pâturin du Kentucky qui ont été fertilisés en chlore.

Finalement, la fertilisation en chlore n'a pas eu d'effet significatif sur les rendements en matière sèche de première et de deuxième coupes des espèces fourragères étudiées (données non montrées).

Conclusions

La baisse de DACa suite à une fertilisation en chlore varie entre les espèces fourragères couramment cultivées dans l'Est du Canada. Les baisses les plus importantes dans la DACa du fourrage après une fertilisation en chlore au printemps et après la première coupe ont été observées chez l'alpiste roseau, la fétuque élevée et le trèfle rouge. Cette réponse plus importante à la fertilisation en chlore chez l'alpiste roseau (*Phalaris arundinacea* L.) confirme celle précédemment observée chez une espèce apparentée (*Phalaris aquatica* L.).

Après une fertilisation en chlore, l'alpiste roseau, la fléole des prés et le pâturin du Kentucky étaient les trois seules espèces fourragères qui avaient une valeur de DACa inférieure à 250 mEq/kg MS en première et deuxième coupes. 🌱

Gaëtan Tremblay est chercheur à Agriculture et Agroalimentaire Canada, Québec.

Remerciements : Merci au personnel d'Agriculture et Agroalimentaire Canada qui ont collaboré à ce projet, soit entre autres Sophie Pelletier, Gilles Bélanger, Raynald Drapeau et Denis Pageau.

Mes plantes sont-elles déficientes en P et K?

Par GILLES BÉLANGER

Mes champs sont-ils déficients en P et K? Pour répondre à cette question, on fait une analyse de sols et on se réfère au Guide de référence en fertilisation du CRAAQ pour en obtenir une recommandation. Une approche complémentaire existe. On se pose alors la question « Mes plantes sont-elles déficientes en P et K ».

Le phosphore (P) et le potassium (K) sont deux éléments essentiels à la croissance des plantes. Leurs déficiences occasionnent des pertes de rendement. De plus, le potassium favorise la survie hivernale des plantes fourragères. Il nous faut donc si possible éviter que nos cultures fourragères soient déficientes en P ou K. À l'inverse, un excès peut également occasionner des problèmes. C'est le cas du K qui en excès dans les fourrages cause des problèmes de fièvre du lait. Mais comment savoir si nos plantes fourragères sont déficientes.



Déficiência en K chez la luzerne.

Au Québec et ailleurs au Canada, l'analyse de sol demeure l'outil le plus utilisé pour déterminer les doses d'engrais phosphatés et potassiques. Les analyses de sol déterminent les quantités de P et K disponibles à la plante suite à des extractions chimiques. Les valeurs de l'analyse de sol sont ensuite interprétées à l'aide du Guide de référence en fertilisation du CRAAQ. Ces recommandations de fertilisation devraient donc nous assurer qu'il n'y a pas de déficience.

Analyse des tissus végétaux

Une approche complémentaire à l'analyse de sol existe. Il s'agit cette fois d'interroger la plante et donc de faire une analyse des tissus végétaux. Les teneurs en éléments minéraux des plantes sont de bons indicateurs de la fertilité des sols. L'analyse des tissus végétaux est de plus en plus répandue. En France, l'analyse des tissus végétaux de plantes fourragères est maintenant largement utilisée dans plusieurs régions.

L'analyse des tissus végétaux est souvent faite en cours de la saison de croissance. Elle vise alors la possibilité d'apporter une correction immédiate. On peut également utiliser l'analyse des tissus végétaux pour faire un diagnostic à la fin de la saison afin de corriger nos pratiques de fertilisation l'année suivante. Cette deuxième approche est

particulièrement appropriée aux plantes fourragères. Ces dernières, une fois récoltées, sont analysées afin de préciser les rations alimentaires. Cette même analyse pourrait servir également pour faire un diagnostic de la fertilité des différents champs de la ferme.

Teneurs critiques des fourrages

L'analyse des tissus végétaux de plantes fourragères doit être interprétée par des teneurs critiques. Pour les plantes fourragères, il existe peu d'information sur ces teneurs critiques. En 2000, j'ai participé avec des collègues du Vermont et de l'Ontario à la préparation d'un tableau de teneurs critiques pour différentes espèces fourragères. Ces valeurs ont été validées en 2010 pour un groupe d'expert québécois.

Ces teneurs critiques (Tableau 1) peuvent être utilisées pour déterminer si vos cultures fourragères sont déficientes en P ou K et par extension, s'il y a lieu d'apporter des engrais l'année suivante. À titre d'exemple, si votre foin de fléole des prés a une teneur en P inférieure à 0.20%, il y a de fortes chances que le P était déficient. Il y aurait alors avantage à apporter une fertilisation phosphatée dans le champ où cette fléole a été cultivée.

L'analyse des fourrages est un outil additionnel pour mieux gérer la fertilisation. Elle est un complément à l'analyse de sol. ●

Gilles Bélanger est chercheur à Agriculture et Agroalimentaire Canada, Québec.

Tableau 1. Interprétation des résultats d'analyse des fourrages¹ à la récolte.

	P (%)		K (%)	
	Déficiência ²	Suffisance ³	Déficiência ²	Suffisance ³
Graminées				
Alpiste roseau	0.21	0.29	1.4	2.5
Brome	0.25	0.30	2.0	2.7
Dactyle	0.18	0.24	2.0	2.6
Fétuque élevée	0.24	0.34	2.2	2.8
Fléole des prés	0.20	0.28	1.4	2.0
Pâturin des prés	0.18	0.28	1.5	2.0
Ray-grass	0.28	0.36	2.1	2.8
Légumineuses				
Lotier	0.24	0.32	1.6	2.1
Luzerne	0.25	0.35	1.6	2.7
Trèfle blanc et alsike	0.25	0.34	1.5	2.3
Trèfle rouge	0.24	0.44	1.8	2.4

¹ Tiré et traduit de *Managing P and K fertility for forages. July 2000. News and Views. Phosphate and Potash Institute and Potash and Phosphate Institute of Canada*. Ce tableau a été validé par un groupe d'expert formé de Guy Allard, Gilles Bélanger, Marc Clément, Jean-Noël Couture, Brigitte Lapierre, Réal Michaud, Gaetan Parent et Noura Ziadi.

² Des teneurs inférieures à ces valeurs donneront des rendements inférieurs à 80 à 90% du rendement potentiel.

³ Avec ces teneurs, les rendements seront 90% ou plus du rendement potentiel. Une teneur supérieure au niveau de suffisance peut entraîner une consommation de luxe sans toxicité.

Remarque: Les teneurs en N pour assurer un rendement supérieur à 90% (suffisance) du rendement potentiel doivent être supérieures à 2.7% pour toutes ces espèces.

CONCOURS DE PHOTOS DU CQPF: RAPPEL

Thèmes: conservation et entreposage des fourrages

Le concours est ouvert à tous. Les photographies numériques (format jpeg) doivent parvenir au secrétariat du CQPF avant le 4 février 2011 à l'adresse cqpf@yahoo.ca. Le CQPF fera faire l'impression papier pour le concours. L'exposition des photographies aura lieu lors de la prochaine assemblée annuelle du CQPF, le 15 février 2011. Les prix seront attribués à la suite d'un vote populaire pris lors de l'assemblée annuelle.

Les prix seront attribués à la suite d'un vote populaire pris lors de l'assemblée générale annuelle du CQPF. Le pointage sera attribué de la façon suivante: 1er choix = 5 pts, 2e choix = 3pts et 3e choix = 1 pt. En cas d'égalité des points, les photographies seront départagées par le nombre de première place obtenu. Chaque personne ne peut se voir attribuer plus d'un prix.

Les trois personnes ayant reçu le plus de points pour une de leurs photographies recevront un prix (premier prix: 100 \$, deuxième prix: 75 \$ et troisième prix: 50 \$). Un prix de participation, équivalent à une carte de membre du CQPF pour deux années (une valeur de 25\$), sera tiré parmi tous les participants, exception faite des trois personnes gagnantes.

Le CQPF se réserve le droit d'utiliser les photos dans l'Info-Fourrage ou autres publications auxquelles le CQPF collabore. À chaque utilisation, le crédit sera donné à la personne ayant soumis la photographie. 🌱

Réal Michaud, Secrétaire du CQPF

Potentiel de production du millet perlé sucré au Saguenay–Lac-St-Jean

par HÉLÈNE BRASSARD ET XAVIER DESMEULES

Au Québec, la culture du millet perlé sucré nécessite d'être validée dans une optique de production d'éthanol et d'alimentation des bovins, en particulier dans les régions à faibles unités thermiques maïs (UTM). Divers travaux de recherche réalisés depuis le début des années 2000 ont permis d'optimiser les paramètres de production de cette culture dont le rendement en biomasse et la qualité fourragère. Il est cependant nécessaire de vérifier le niveau d'adaptation du millet perlé sucré pour les différentes conditions climatiques québécoises tout en vérifiant son potentiel d'utilisation à des fins énergétiques et fourragères.

Utilisations possibles

La biomasse du millet perlé sucré a plusieurs vocations. Elle peut être destinée à l'enfouissement en engrais vert. Une telle régie est particulièrement intéressante dans la production de pommes de terre car l'intégration du millet perlé dans la rotation de cultures réduit les populations de nématodes des lésions, un agent pathogène important pour cette production. Elle permet aussi d'apporter de la matière organique au sol et une meilleure protection hivernale contre l'érosion.

Par contre, le principal usage du millet perlé sucré est pour l'affouragement, comme fourrage annuel d'appoint en production laitière et bovine. Le fourrage directement récolté peut être conservé en ensilage sous forme de balles rondes ou dans un silo. Si la teneur en sucre du millet perlé sucré est suffisamment élevée pour justifier la conversion en éthanol, la biomasse pourrait être pressée pour en extraire la sève, et le fourrage résiduel pourrait ensuite être utilisé pour alimenter les bovins de boucherie. Dans le cas des productions laitière et de pommes de terre, la biomasse

pressée pourrait aussi être retournée au sol pour enrichir le profil cultural en matière organique. La technologie visant à optimiser les procédés de pressage font présentement l'objet de recherche au Québec.

Essais réalisés au Saguenay–Lac-St-Jean

Afin de vérifier le potentiel de rendement en biomasse fourragère et de teneur en sucre du millet perlé sucré dans la région du Saguenay–Lac-St-Jean, la Coopérative agroalimentaire Nutrinor a mis en branle, en 2009 et 2010, la réalisation d'un projet en champ. Ce projet, mené par Agrinova, a été réalisé grâce à la participation financière de la Coop fédérée et de la Direction régionale du MAPAQ.

Le projet visait à 1) déterminer le rendement en biomasse, la teneur en sucre des tiges et la qualité fourragère du millet perlé sucré cultivé en région plus froide, 2) compléter l'information quant au niveau d'adaptation climatique de cette culture, 3) déterminer le potentiel de production et le coût de production du millet perlé sucré pour la production de fourrage

et de sève au Saguenay–Lac-Saint-Jean et 4) recueillir de l'information servant d'élément de base dans l'éventualité de l'utilisation de la sève pour la production d'éthanol.

Pour chacune des deux années d'expérimentation, quatre sites ont été à l'étude, soit deux en production laitière ou bovine et deux en production de pommes de terre. Les parcelles expérimentales ont été suivies aux différents stades de développement de la culture jusqu'à la maturité à la récolte et en fonction de la régie de coupe soit, deux coupes pour la vocation fourragère ou une seule coupe en fin de saison de croissance pour la vocation énergétique.

Conditions climatiques variables

En 2009, de mauvaises conditions météorologiques (printemps froid et pluvieux) et une sécheresse lors de la période de germination ont engendré un retard de croissance faisant en sorte qu'une seule coupe du millet perlé sucré a pu être effectuée. Cette coupe a eu lieu juste avant le risque de gel mortel de la culture qui se situe dans la première semaine de septembre au Saguenay–Lac-Saint-Jean. Cette récolte unique s'est effectuée autant pour la vocation fourragère que celle énergétique.

En 2010, l'établissement de la culture et le démarrage de la croissance du millet perlé sucré n'ont pas été retardés par le manque de chaleur comme ce qui s'est produit en 2009. Deux coupes ont donc pu

être effectuées pour le site à vocation fourragère. Malgré l'accumulation de chaleur élevée lors du semis, le manque d'humidité au sol a par contre retardé la germination faisant en sorte que la levée a été généralement tardive et inégale, ce qui a grandement nui à l'obtention de rendement optimal.

Bon potentiel de rendement

Au Saguenay–Lac-Saint-Jean, contrairement à 2009, la saison de croissance 2010 a tout de même permis de démontrer un haut potentiel de rendement en biomasse du millet perlé sucré (Tableaux 1 et 2). Cependant, ce potentiel de rendement élevé est relié à une accumulation de chaleur supérieure à la moyenne. La moyenne des UTM pour les sites expérimentaux était de 2 057 alors que généralement, les UTM de la région varient de 1 700 à 2 000 à une probabilité de 80 % (8

années sur 10). La saison de croissance 2010 a permis de valider que le potentiel de teneur en sucre du millet perlé peut être élevé mais ce, uniquement si l'établissement et la croissance de la culture sont efficaces.

Vocation fourragère du millet perlé sucré cultivé en régions à faibles UTM

La biomasse de millet perlé sucré cultivée en région plus froide est d'excellente qualité lorsque la région est dédiée à la vocation fourragère. Les bons résultats sont expliqués par la récolte à un stade de développement précoce dont le contenu en fibres est moins élevé. La valeur alimentaire du fourrage de millet perlé sucré de première et deuxième coupes est aussi bonne qu'un fourrage à mi-maturité à prédominance de légumineuses. Ce type de fourrage pourrait servir à

l'alimentation des bovins laitiers. La qualité du fourrage, avant le pressage du millet perlé sucré qui est dédié à la vocation énergétique, ressemble à celle d'un foin de graminées et serait adéquate pour l'alimentation des bovins de boucherie.

Il faut voir à valoriser la culture avant tout pour ses avantages à l'intégrer à la rotation de cultures des entreprises agricoles. Au Saguenay–Lac-Saint-Jean, son bon potentiel de rendement et sa valeur alimentaire en font une excellente plante fourragère qui pourrait, en termes de volume fourrager, remplacer le maïs ensilage dont le rendement est très variable d'une année à l'autre dans cette région.

Pour optimiser son potentiel de rendement et sa teneur en sucre, le millet perlé sucré doit nécessairement être cultivé sur un sol léger (sable ou

Tableau 1. Résumé des résultats obtenus aux sites en production laitière.

Paramètre	2009		2010	
	Alma		Alma	Laterrière
UTM	1 940		2 108	2 224
Efficacité de la levée	Très inégale		Très uniforme	Inégale
Hauteur des plants (feuilles étendues)	126 cm		137 cm à la 1 ^{ère} coupe 116 cm à la 2 ^e coupe 230 cm pour vocation énergétique	206 cm pour vocation énergétique
Indice de verse	0 à 1 (très faible)		0 à 3 (faible)	3 (faible)
Teneur en sucre	5 % Brix		5,8 % Brix (Vocation fourragère) 9,7 % Brix (Vocation énergétique)	5,9 % Brix
Rendement en biomasse	2,4 t m.s. /ha		3,5 t m.s. /ha à la 1 ^{ère} coupe 5,1 t m.s. /ha à la 2 ^e coupe 13,8 t m.s. /ha	7,7 t m.s. /ha

Tableau 2. Résumé des résultats obtenus aux sites en production de pommes de terre.

Paramètre	2009		2010	
	Péribonka	St-Ambroise	Péribonka	St-Ambroise
UTM	1 696	1 827	1 928	1 967
Efficacité de la levée	Inégale	Tardive et inégale	Tardive et inégale	
Hauteur des plants (feuilles étendues)	135 cm	107 cm	164 cm	213 cm
Indice de verse	0 (nul)	0 (nul)	1 à 5 (faible à moyen)	6 à 7 (élevé)
Teneur en sucre	5,2 % Brix	4,3 % Brix	5,8 % Brix	4,3 % Brix
Rendement en biomasse	2,9 t m.s. /ha	2,4 t m.s. /ha	7,8 t m.s. /ha	5,9 t m.s. /ha

loam sableux), bien drainé, exempt de mauvaises herbes vivaces (surtout le chiendent) et où les mauvaises herbes annuelles ont été contrôlées rigoureusement les années précédentes. Pour mieux contrôler les mauvaises herbes lors de l'année de culture, les traitements herbicides se doivent d'être optimisés. Le choix

du site et le faux semis demeurent la meilleure stratégie pour éviter la compétition par les mauvaises herbes.

La valeur alimentaire du millet perlé sucré reste tout de même à définir au Saguenay-Lac-Saint-Jean, en fonction de la régie de coupe et

selon les conditions climatiques, car la qualité fourragère semble différente des autres régions ayant expérimenté cette culture. Quant à la vocation énergétique du millet perlé sucré, les coûts de production de sève au Saguenay-Lac-Saint-Jean, en se basant sur le rendement en biomasse et la teneur en sucre, devront être étudiés en détail si l'on veut justifier la conversion en éthanol. 🌱

Hélène Brassard, agr. M.Sc., et **Xavier Desmeules**, agr., sont chargés de projet à Agrinova au siège social d'Alma.



Deuxième coupe du millet perlé sucré au site d'Alma en 2010.

Le foin à toutes les sauces !

Chercher une aiguille dans une botte de foin.

Faire du foin.

Quand il n'y a plus de foin dans le ratelier.

Le Petit Robert

La recherche en bref

Le panic érigé, une graminée fourragère à deux fins

Le panic érigé est une graminée pérenne de climat chaud, surtout utilisé dans les zones plus chaudes de l'Amérique du Nord. Le panic érigé a été identifié aux États-Unis comme une espèce ayant un grand potentiel de production de biomasse à des fins énergétiques. Le panic érigé est surtout connu au Québec pour son utilisation potentielle comme paille ou pour la combustion sous forme de granules. Mais le panic érigé est avant tout une espèce fourragère connue par son utilisation pour les pâturages d'été. Sa bonne croissance estivale compense la croissance plus faible d'espèces de climat frais comme la fléole des prés. Les chercheurs américains s'intéressent toujours à l'utilisation du panic érigé pour l'alimentation animale. Une étude récente réalisée en Pennsylvanie a démontré que la première coupe de panic érigé avait une meilleure valeur nutritive que la deuxième coupe. Aucune différence entre les cultivars n'a été observée. Cette étude confirme l'intérêt du panic érigé pour l'alimentation animale. 🍀

Source : Sanderson et Burns 2010. *Crop Science* 50 :2641-2648.

Moins de protéines dégradables en coupant plus tard

Le stade de développement à la récolte influence beaucoup la valeur nutritive des fourrages. Par exemple, couper la luzerne au stade boutons produit un fourrage plus digestible qu'une coupe au stade épiaison. Les coupes hâtives permettent donc de produire des fourrages plus digestibles mais cela se fait au détriment du rendement. Les coupes hâtives ont aussi des effets sur d'autres paramètres de valeur nutritive. Entre autres, une équipe allemande a rapporté que la dégradabilité de la protéine diminuait avec l'avancement de la maturité de cinq légumineuses fourragères. Ainsi, un retard de coupe des légumineuses permet d'améliorer la qualité de la protéine. Cette étude a également confirmé que la dégradabilité de la protéine était moindre chez le trèfle rouge et le lotier que chez la luzerne. 🍀

Source : Kirchhof et al. 2010. *Grass and Forage Science* 65 : 376-382.

Gilles Bélanger, chercheur, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Québec.

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
Québec (Québec)
G1V 2J3

Rédaction

Gilles Bélanger et Réal Michaud
Tel: (418) 210-5036
FAX: (418) 648-2402
Courriel: Gilles.Belanger@agr.gc.ca
Real.Michaud@agr.gc.ca

Devenez membre du Conseil Québécois des Plantes Fourragères et recevez Info-Fourrage publié trois fois par année.

Membre individuel: 15\$ par année ou 25\$ pour deux années incluant TPS et TVQ

Membre corporatif: 250\$ par année plus TPS et TVQ

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, Québec, Qué, G1V 2J3**

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

À votre agenda

Les plantes fourragères demeurent au centre de nos intérêts, même en hiver. N'oubliez pas l'assemblée générale du CQPF qui se tiendra à Victoriaville le 15 février 2011. Tous les membres du CQPF sont invités. Celle-ci sera suivie en après-midi par des présentations scientifiques et techniques sur les plantes fourragères.

Le programme de cette journée est présenté aux pages 2 et 3 du présent numéro. 🍀

Réal Michaud,
Secrétaire du CQPF



MEMBRES CORPORATIFS DU CQPF - 2010

AGRIAnalyse enr.

Agribands Purina Canada Inc.

AG-PRO Inc.

Agrinova

Bayer CropScience

Belisle Solution Nutrition

Garage Maurice Leblanc

Groupe Anderson Inc.

**Groupe Dynaco - coopérative
agroalimentaire**

Kverneland Group North America Inc.

La Coop Fédérée

La Coop Purdel

La Terre de Chez Nous

Le Producteur de lait québécois

Les Équipements JDR Inc.

Les Machineries Pronovost Inc.

**Les Producteurs de pierre à chaux
naturelle du Québec**

Luzernes Belcan Lac St-Jean

MAPAQ

MapleSeed Inc.

Monsanto Canada Inc.

Patz

Pickseed Canada Inc.

Pioneer Hi-Bred Ltée

Pédigrain

Semences Belcan

Semences Maska Inc.

Semences Pride

Semican Inc.

Shur Gain

Symbionature

SynAgri

Syngenta Semences Canada Inc.

Valacta

Valmetal

William Houde Inc.

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