



# Info-Fourrage

Conseil Québécois des Plantes Fourragères

2009, numéro 2

## Le mot du Président



### Traitons-nous nos sols comme de la merde?

Drôle de titre, me direz-vous? Oui, peut-être. En fait, c'est la traduction du titre d'un article « *Do we treat our soils like dirt ?* » datant de 25 ans (*National Geographic*, 1984, 166 (3) : 350-388) que j'ai déterré pour relire. Avons-nous vraiment fait du progrès? Pourquoi ce soudain détour par les sols? D'abord parce que ma formation agronomique est en sols mais surtout parce que je crois qu'une partie de nos misères de cette année sont une conséquence des injures que l'on fait subir aux sols : compaction, érosion, faible drainage interne. Avec une année pluvieuse comme 2009, les effets sont spectaculaires, mais désolants.

Quel est le rapport avec les plantes fourragères? Il est beaucoup plus direct que nous l'imaginons. C'est une autre lecture, beaucoup plus récente celle-ci, qui m'a rappelé ce vieil article. Dans une étude de 16 ans sur les rotations réalisées en Pennsylvanie, on a comparé une culture de maïs en continu et différentes rotations (*Agronomy Journal*, 2009, 101 : 940). Le rendement du maïs grain en rotation avec la luzerne a été de 10 à 12% supérieur à celui avec la monoculture de maïs et de 7% supérieur à celui avec la rotation maïs-soya. Encore plus important, l'augmentation du rendement du maïs due à la rotation avec la luzerne était beaucoup plus importante pour la pire des 16 années, soit plus de 28%.

Non seulement la rotation avec la luzerne augmente la productivité des sols, mais elle favorise la stabilité des rendements d'une année à l'autre. Bon an mal an, c'est une tonne de plus de maïs. On cherche le salut dans le *no-till* ou à l'inverse dans les monstres qui éventrent nos

### Dans ce numéro ...

- 1 Le mot du Président
- 2 Tournée annuelle du Comité plantes fourragères du CRAAQ
- 4 Décisions sur les engrais des plantes fourragères dans une conjoncture incertaine
- 7 La production fourragère au pays de Galles
- 10 Succès de participation à la journée à foin 2009
- 11 La recherche en bref
- 12 Concours de photos du CQPF

sols en pensant qu'on leur fait du bien. Ce sont de bons outils et de bonnes pratiques si on les maîtrise bien. Sinon, nos sols en souffrent. C'est trop souvent le cas.

Dans cette étude, on n'a pas mesuré l'effet sur la perte de sol par érosion, mais nous savons qu'il peut être important. Dans l'article de 1984, des experts suggèrent de limiter les pertes annuelles de sol à moins de 5 tonnes par acre. Ce n'est qu'avec un bon programme de conservation des sols qu'on peut atteindre cet objectif. Les immenses avantages des plantes pérennes pour la santé des sols et des cours d'eau sont largement reconnus. Il y a donc un fort avantage à les incorporer dans les rotations, d'autant plus qu'elles produisent des rendements intéressants.

Mais verra-t-on les plantes fourragères pérennes côtoyer les plantes annuelles et, mieux encore, des cultures en contours comme dans les collines de l'Indiana ou de la Pennsylvanie? Nous avons aussi au Québec des terrains vallonnés sensibles à l'érosion. On ne verra cela que lorsqu'on leur trouvera une place commerciale. C'est une question économique et politique.

(suite page 2)

## (Le mot du Président ..suite)

Notre virage agro-environnemental ne doit pas se compter seulement en mètres cubes de béton dans les structures d'entreposage de fumiers, en respect de la norme phosphore ou en pourcentage de producteurs ayant déposé un bilan phosphore ou un PAEF (*Le producteur de lait québécois, sept. 2009, 19-20*). Les systèmes de culture, incluant des fourrages, sont essentiels à la qualité de l'environnement tout en permettant d'améliorer les rendements des cultures annuelles. Ne devraient-ils pas faire partie de l'objectif et des indicateurs?

Toute l'agriculture commence par le sol. Une bonne façon d'en prendre soin est de cesser d'en abuser avec des poids lourds au printemps et de leur permettre de se refaire une santé avec quelques années en plantes fourragères. En plus, ces dernières constituent le meilleur filtre pour les eaux de ruissellement et la meilleure façon d'éviter que le sol se retrouve à la rivière.

Les fourrages peuvent-ils économiquement prendre leur place dans les systèmes de cultures? Pourquoi pas? Tout est possible avec des idées, des entrepreneurs et une volonté politique. L'exemple d'une entreprise, Les Moulins de Soulanges, qui avec une culture pas facile, le blé panifiable, bâtit un réseau de producteurs avec suivi de production et régie de champs en est un bon modèle. Peut-on faire la même chose avec les plantes fourragères pérennes? Certainement.

Traitez bien vos plantes fourragères, traitez bien vos sols, ils vous le rendront. 🌱

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

## Tournée annuelle du Comité plantes fourragères du CRAAQ

par RENÉ GAGNON

*La tournée annuelle des champs s'est faite les 2 et 3 juin 2009 sur la rive sud du Saint-Laurent, de Lotbinière à Drummondville. La participation a été excellente avec plus d'une soixantaine de personnes.*

### Implantation des prairies à Leclercville

Les deux premières visites nous ont amenés à Leclercville. La Ferme laitière Joniel inc., propriété de Daniel, Johane et Jocelyn Lemay, est une ferme biologique de 55 vaches et 184 hectares en culture. Les plantes fourragères sont implantées tôt au printemps à la fin d'avril ou début de mai sur un semis de seigle qui a été fait l'automne précédent. Cette technique permet un bon contrôle des mauvaises herbes et assure une excellente repousse suite à la récolte du seigle. Nous avons aussi vu une belle implantation de prairie faite l'année précédente avec des grains mélangés comme plante abri.

La deuxième visite nous a amenés à La Ferme Augure inc., propriété de René Auger et Lucie Touchette. C'est

une ferme laitière en production conventionnelle mais certifiée biologique au niveau des champs. On y cultive 171 hectares dont 79 hectares en plantes fourragères. Cette entreprise fournit plus de 500 tonnes d'ensilage de graminées au CIAQ qu'elle entrepasse dans des boudins confectionnés avec une roto-presse (Système Ag-Bag).

Les prairies sont implantées avec des grains mélangés comme plante abri. La plante fourragère est semée avec un semoir Brillion et le contrôle des mauvaises herbes est fait avec le passage d'un peigne conçu pour le désherbage mécanique.

### Foin commercial à Bécancour

La troisième visite a été à la Ferme Claula de Bécancour. Les propriétaires, Claude et Ursula Cressier et leur fils,



(Photo R. Michaud)

possèdent une ferme laitière avec 80 hectares en culture. L'entreprise opère un système de séchage du foin en vrac pour la vente à des propriétaires de chevaux aux États-Unis. Le foin est récolté avec une auto-chargeuse et placé dans deux cellules de 11 mètres par 13 mètres et 5 mètres de hauteur avec une grue suspendue au plafond. Trois ventilateurs centrifuges par cellule et l'air préchauffé par le soleil dans l'entre-toit permettent de baisser l'humidité du foin à 12%. La capacité des deux cellules est de 5000 balles de 20 kg. Après séchage, le foin est pressé en petites balles pour la vente.

La dernière visite de la journée nous a amenés à la ferme de Robert Reeb de Bécancour. C'est une entreprise de grandes cultures qui produit aussi du foin de mil en petites balles de première et deuxième coupe pour les chevaux. La plante fourragère est établie avec une céréale (avoine blanche Quaker) comme plante abri. La fertilisation se fait avec de l'urée et M. Reeb utilise de l'acide propionique au besoin. On a introduit un peu de brome dans le mélange afin d'améliorer le rendement à la deuxième coupe.

### **Semis direct**

Nous avons débuté la deuxième journée à la Ferme Bergeroy de Saint-Samuel de Horton propriété de Claude, René et Guylaine Bergeron. Cette excellente entreprise laitière de 370 têtes et 800 hectares en culture fait du semis direct et du travail réduit du sol pour l'implantation du maïs, du soya, des céréales et des prairies. Les mélanges de prairies sont constitués de mil, brome, trèfle Alsike et Ladino. Il n'y a plus de luzerne dans les mélanges étant donné les difficultés de survie à l'hiver. L'entreposage de l'ensilage est fait dans des sacs Ag-Bag qui permettent une grande flexibilité tout en étant économique et assurant une excellente conservation. L'hiver 2008 n'a pas

épargné les nouvelles prairies qui ont été réensemencées avec un mélange de mil, brome, trèfle et ray-grass annuel avec un semoir conventionnel.

### **Lait fourrager, au centre des décisions**

La seconde visite de la journée nous a amenés à la Ferme Lecduff inc., propriété de Pauline et Étienne Leclair et Rémi et François Duff de Saint-Germain-de-Grantham. Cette ferme laitière conventionnelle de 100 vaches cultive plus de 150 hectares en culture biologique de maïs-grain, soya et plantes fourragères. Le lait fourrager est un facteur déterminant dans les décisions de régie de culture et d'alimentation du troupeau. Les propriétaires visent à remplacer l'ensilage de foin par le foin sec récolté en grosses balles rectangulaires. Les mélanges fourragers sont constitués de mil semé à l'automne après la récolte du maïs et de trèfle rouge, ray-grass, lotier, brome et luzerne semés en avril. La durée des prairies est de 5 ans mais on vise à la ramener à 4 ans en régie biologique.

### **Régie intensive des fourrages**

La dernière visite a été faite à la Ferme Bona, propriété de Guy Lavoie, Violette Denoncourt et Alexandre Lavoie. Cette entreprise laitière cultive 150 hectares de maïs, soya et blé en plus d'une quarantaine d'hectares de prairie. Les prairies sont semées au taux de 50 kg/hectare avec un mélange de luzerne, mil, brome, dactyle et fétuque avec du blé comme plante abri qui est récolté en vert pour assurer l'implantation. Cette ferme fait plus de 90% en semis direct ou avec un semoir Brillion. On vise deux coupes l'année d'implantation et quatre coupes pour les années subséquentes dont la dernière tard après les gelées. Une partie des terres est en terre noire où la luzerne est remplacée par le trèfle.

## **Le Conseil d'administration du CQPF - 2009**

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

Marc-André Chagnon, directeur

Producteur agricole

Georges Chaussé, directeur

La Coop fédérée

Martine Giguère, directrice

La Terre de Chez Nous

Dominique Jobin, directeur

William Houde Inc.

Martin Laroche, directeur

Producteur agricole

Martin Marquis, directeur

SynAgri

Huguette Martel, directrice

MAPAQ, Estrie

Jean-Claude Plourde, directeur

Producteur agricole

Robert Reeb, directeur

Producteur agricole

Philippe Savoie, directeur

Agric. et Agroalimentaire Canada

La tournée des plantes fourragères 2009 nous a permis de voir des entreprises dont les plantes fourragères ont encore une place prépondérante dans leur rotation de cultures. ♣

**René Gagnon**, agronome, Centre de services du MAPAQ, Rivière-du-Loup.

# Décisions sur les engrais des plantes fourragères dans une conjoncture incertaine

par TOM BRUULSEMA ET GILLES BÉLANGER

*Un principe important de la nutrition des végétaux est qu'ils ne se soucient pas des conditions du marché. Le rendement supérieur d'un fourrage de qualité est essentiel à la réussite de la plupart des systèmes de production du bétail. Le rendement et la valeur nutritive dépendent tous deux de l'application de la bonne source de nutriments à la bonne dose, au bon moment et au bon endroit.*

Les prix élevés des engrais et des cultures en 2008 et 2009 ont suscité beaucoup d'attention sur la fertilisation des cultures commerciales. Qu'en est-il des plantes fourragères? Un producteur pourrait se demander « Quelle influence l'incertitude économique mondiale a-t-elle sur ma façon de fertiliser mes cultures fourragères? »

## Diminution de la dose optimale ?

Le prix des cultures et des engrais a beaucoup fluctué en 2008 et cette incertitude se maintient. La figure 1 montre que les prix du foin et de l'engrais ont augmenté depuis 1980. Le prix du foin a augmenté par rapport à l'engrais, de 1980 à 2002, mais de 2003

à 2008, la hausse relative des prix était plus forte pour l'engrais que pour le foin.

Le changement du rapport du prix entre le foin et les engrais peut réduire les doses économiquement optimales, mais la question est de combien. Il est important pour l'agriculteur de considérer à fond toutes les conséquences des réductions des doses sur le rendement, la valeur nutritive et la fertilité du sol. L'augmentation du prix de l'engrais réduit davantage la rentabilité de son utilisation à court qu'à long terme.

Lorsque le prix du K augmente, la dose optimale à court terme peut chuter considérablement, comme l'illustre l'exemple de la figure 2. Le rendement

à cette dose optimale chute également brusquement lorsque les tests du sol pour le K sont moins qu'élevés. L'agriculteur doit considérer l'effet de la baisse de la production de fourrage sur la viabilité de l'exploitation d'élevage. C'est difficile à évaluer au moment de prendre la décision sur l'engrais puisque pendant les années de mauvais temps, la valeur du fourrage peut dépasser le prix moyen.

Dans cet exemple, la dose optimale est de beaucoup inférieure aux prélèvements aux trois sites. Si on applique moins que ce qu'on prélève, la baisse du niveau des tests de sol qui en résulte mène à une hausse éventuelle des besoins en K. Ainsi la dose optimale pour le plus long terme devient de beaucoup supérieure à celui du court terme.

## Équilibre N, P, et K

Une étude sur la fléole des prés (mil), effectuée à Fredericton, Nouveau-Brunswick (Bélangier et coll., 1989), est un exemple qui confirme la différence à long terme. Cette étude comportait quatre niveaux de chacun des engrais N, P et K, pour un total de 64 parcelles. Après que les mêmes doses aient été appliquées chaque année pendant 25 ans, les rendements mesurés de chaque parcelle pendant trois années de plus étaient appliqués à un modèle de régression. Ce dernier permettait le calcul de ce que serait le rendement à long terme de n'importe quelle combinaison de N, P et K appliquée chaque année. Le plan expérimental factoriel — toutes les combinaisons possibles des quatre niveaux de chacun des trois éléments nutritifs — permet également l'inclusion des effets de l'interaction. Une des principales conclusions de cette étude à long terme

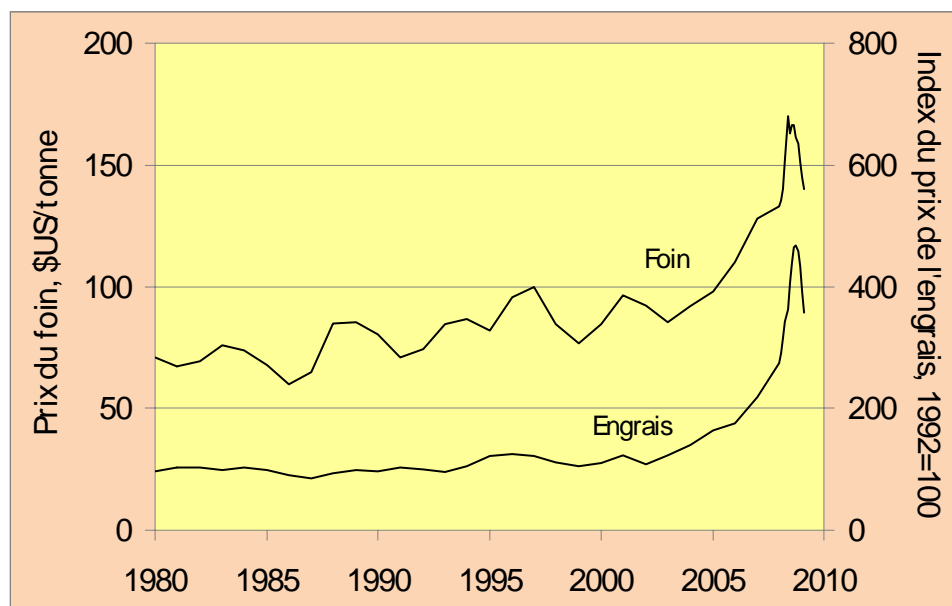


Figure 1. Prix moyen reçu pour le foin et payé pour l'engrais (N, P, et K) par les agriculteurs américains, 1980-2008 (USDA-NASS).

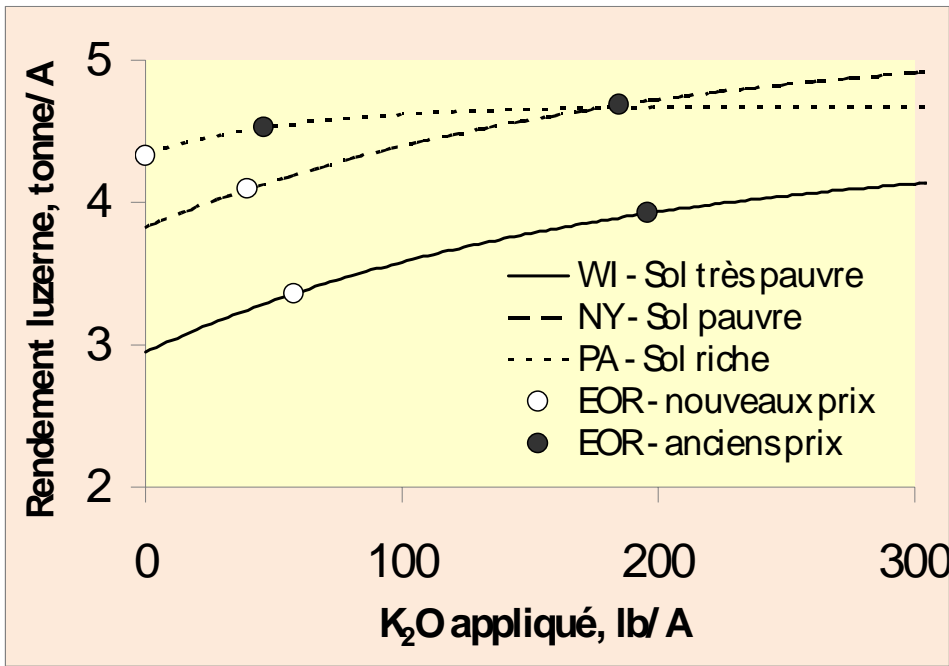


Figure 2. Réponse de la luzerne à l'application annuelle de K pendant une période de 3 à 4 ans. On suppose que les prix anciens et nouveaux sont de 75 et 140 US\$ la tonne pour le foin, et 0,20 et 0,83 \$US/lb pour le K<sub>2</sub>O respectivement ; EOR est la dose économiquement optimale. Données de S. D. Klausner (NY), D.B. Beegle (PA), et D. Smith, Agron J. 67:60-64 (WI).

Si une vieille parcelle de fléole des prés a une réponse économique même au K dont le prix est élevé en ce moment, on s'attend à la même réponse à long terme des fourrages produits à partir de légumineuses et de mélanges. Les plantes fourragères prélèvent de grandes quantités de K et la production ne serait pas viable sans intrants pour remplacer ce qui est prélevé.

#### Analyse des fourrages

L'information de l'analyse du fourrage est utile pour la gestion de la nutrition minérale, tant pour les plantes de grande culture que pour les animaux. L'information du tableau 2 montre les concentrations et prélèvements des éléments nutritifs mesurés dans différentes catégories de foin et d'ensilage soumis à l'analyse dans des fermes du nord-est des États-Unis. La plupart des fourrages de saison fraîche, lorsqu'on les fertilise à un niveau adéquat pour un rendement optimum, contiendront de 2,6 à 3,4 % de N, 0,27

était que l'application équilibrée de N, P et K est nécessaire pour la persistance des espèces hautement productives, la fléole des prés en l'occurrence.

Le tableau 1 illustre la comparaison de deux scénarios de prix (1989 et 2009). Les prix du scénario de 2009 sont plus élevés tant pour le foin que pour l'engrais. Les doses optimales de chacun des trois éléments nutritifs ont baissé, ce qui a fait tomber le rendement de 14 pour cent. Toutefois, le rendement net du recours à l'engrais a augmenté pour N et P, et demeurait important pour K. En fait, chaque dollar investi en engrais produirait plus de deux dollars de recettes, et ce, pour les trois engrais. Ces données montrent que le recours à l'engrais continue d'être rentable. Le modèle de réponse conçu à partir de ces données confirme également la « loi du minimum » en ce que les réponses à chacun des trois éléments nutritifs dépendent de l'approvisionnement adéquat des deux autres.

**Tableau 1. Rendements et rendement économique net de l'usage des engrais pour la production de fléole des prés selon une expérience factorielle NPK à long terme au Nouveau-Brunswick, avec des scénarios de prix de 1989 et 2009.**

Hypothèses sur les prix	Scénario	
	1989	2009
Prix du foin, \$US/tonne	75	140
Prix de l'engrais, \$US/lb		
N	0,32	0,43
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,36	0,37
K <sub>2</sub> O	0,12	0,83
<b>Résultats</b>		
Dose optimale annuelle, lb/A		
N	136	115
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	90	47
K <sub>2</sub> O	114	77
Rendement net du recours à l'engrais, \$US/A		
N	45	57
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	54	90
K <sub>2</sub> O	87	74
Rendement du foin, tonne/A	3,0	2,6

à 0,33 % de P (Bélangier et Ziadi, 2008), et 2,0 à 3,0 % de K. Ces fourchettes très générales sont modifiées selon :

- l'espèce (les légumineuses ont tendance à avoir une plus forte concentration d'éléments nutritifs);
- le stade de développement à la récolte (les concentrations d'éléments nutritifs baissent avec l'avancement du développement);
- les conditions de la récolte (un foin mouillé perd ses éléments minéraux; la fermentation de l'ensilage tend à augmenter la concentration des éléments nutritifs);
- l'âge de la prairie (les prairies plus vieilles tendent à avoir une plus faible concentration d'éléments nutritifs).

Aux fins du diagnostic, consulter les lignes directrices sur les concentrations critiques d'éléments nutritifs appropriées à l'espèce, au stade de développement et aux conditions de la récolte.

Les concentrations d'éléments nutritifs des fourrages jouent un rôle important dans l'index de tétanie d'herbage ou de fièvre de lait. Le rapport du K au Ca et Mg est critique pour la tétanie d'herbage, et la DACA calculée à partir de K, Na, Cl et S, est importante pour minimiser le risque de fièvre du lait quand on nourrit une vache tarie. Choisir la source, la dose, le moment opportun et l'application convenable d'engrais assure une composition du fourrage qui répond aux besoins du bétail.

Les plantes fourragères prélèvent de grandes quantités d'éléments nutritifs, qu'elles soient récoltées sous forme de foin ou d'ensilage (Tableau 2). Les éléments nutritifs prélevés donnent une valeur approximative de l'engrais de remplacement nécessaire par unité de fourrage récolté dans le champ. Cette information oriente la décision sur le choix de la meilleure pratique de fertilisation des plantes fourragères.

### Bonne gestion des éléments nutritifs

Le changement des rapports de prix entre le foin et les engrais exige rarement de grands changements des doses d'application. Lorsque les prix augmentent, assurez-vous d'abord que

**Tableau 2. Concentration et prélèvement des minéraux dans les fourrages analysés par Dairy One Laboratories, Ithaca, NY de 2000 à 2008.**

	Foin				Ensilage				
	Légumineuse	Mixte, surtout légumineuses	Mixte, surtout graminées	Graminées	Légumineuse	Mixte, surtout légumineuses	Mixte, surtout graminées	Graminées	Mais
Échantillons	90 191	15 645	25 638	34 629	30 800	72 679	64 383	26 176	139 501
Matière sèche, %	91	90	91	92	40	39	38	40	34
Concentration, %, base sèche									
Protéine brute	21	17	12	11	21	19	16	15	8
P	0,28	0,29	0,26	0,24	0,34	0,33	0,32	0,33	0,24
K	2,4	2,2	1,9	1,9	2,8	2,7	2,4	2,5	1,1
Ca	1,5	1,2	0,7	0,5	1,4	1,2	0,8	0,7	0,3
Mg	0,31	0,28	0,22	0,20	0,28	0,26	0,24	0,23	0,17
S	0,27	0,21	0,18	0,17	0,25	0,23	0,21	0,21	0,10
Cl	0,73	0,54	0,52	0,63	0,68	0,64	0,65	0,79	0,28
DACA <sup>2</sup> , meq/kg	422	388	334	298	502	476	434	420	192
GT <sup>2</sup> , rapport meq	0,6	0,7	0,9	1,1	0,8	0,8	1,0	1,2	1,1
Prélèvement, lb/tonne, base fraîche <sup>1</sup>									
N	54 - 70	40 - 60	25 - 46	20 - 44	23 - 31	20 - 27	15 - 23	14 - 24	8 - 10
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	9 - 14	10 - 14	8 - 14	7 - 14	5 - 7	5 - 7	4 - 7	4 - 8	3 - 4
K <sub>2</sub> O	41 - 64	36 - 58	30 - 55	28 - 56	22 - 32	20 - 29	17 - 27	17 - 30	7 - 11
Ca	23 - 33	16 - 28	8 - 18	5 - 14	9 - 14	7 - 12	4 - 8	3 - 7	1 - 2
Mg	4 - 7	4 - 6	3 - 5	2 - 5	2 - 3	2	1 - 2	1 - 3	1
S	3 - 7	3 - 5	2 - 4	2 - 4	2	2	1 - 2	1 - 2	1
Cl	7 - 19	5 - 15	3 - 16	4 - 19	3 - 8	3 - 7	3 - 7	3 - 10	1 - 3

<sup>1</sup> La fourchette est un écart type au-dessus et au-dessous de la moyenne (inclut les deux tiers de tous les échantillons).

<sup>2</sup> DACA calculé K+Na-Cl-0.6S. GT = index de tétanie d'herbage, calculé K/(Ca+Mg). La DACA du fourrage devrait être inférieur à 290 pour les vaches tarées, et le GT inférieur à 2,2 (Pelletier et coll., 2008).

l'agronomie qui sous-tend la gestion des éléments nutritifs pour les végétaux est saine. Utilise-t-on le bon outil pour choisir le bon produit, pour prévoir la bonne dose, pour l'appliquer au bon moment et pour le placer là où il est le plus efficace? La théorie du rapport des prix peut contribuer à affiner les doses, mais seulement après avoir appliqué de solides principes agronomiques. Voici une liste de contrôle de décision pour les éléments fondamentaux de la fertilisation des plantes fourragères.

#### Bonne source

- Équilibrer N, P et K ainsi que les éléments secondaires et les oligo-éléments.
- Analyser les éléments nutritifs dans les fumiers et les composts.
- Créditer le N des légumineuses.

#### Dose juste

- Évaluer l'approvisionnement des éléments nutritifs des sols par des tests

des sols, l'analyse du fourrage et le dépistage en culture.

- Considérer le long et le court terme.
- Calculer le prélèvement et l'équilibre des éléments nutritifs.

#### Bon moment

- Bâtir la fertilité du sol avant d'établir un peuplement.
- Appliquer P et K, au besoin, après la première coupe et avant la période critique de la récolte d'automne.
- Fractionner le N pour chaque coupe de graminées.

#### Bon endroit

- Calibrer l'équipement pour une application exacte.
- Cartographier les zones de sol pour une agriculture de précision.
- Épandage près des semences pour l'implantation du fourrage. 🌱

**Tom Bruulsema** est directeur, région Nord-Est, Amérique du Nord, *International Plant Nutrition Institute* (IPNI), Guelph, Ontario.

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

*Traduction d'un texte paru dans Better Crops with Plant Food (2009, numéro 2, p. 3-5), une publication de International Plant Nutrition Institute.*

#### References

Bélanger, G., J.E. Richards, et R.B. Walton. 1989. *Can. J. Plant Sci.* 69: 501-512.

Bélanger, G. et Ziadi, N. 2008. *Agron. J.* 100: 1757-1762.

DairyOne Laboratories. 2009. <http://www.dairyone.com/default.htm>.

Pelletier, S., G. Bélanger, G.F. Tremblay, P. Virkajärvi, et G. Allard. 2008. *Can. J. Plant Sci.* 88: 1043-1055.

## La production fourragère au pays de Galles

par CAROLINE CHOUINARD MICHAUD et GENEVIÈVE RÉGIMBALD

*On dit que les voyages forment la jeunesse. Deux étudiantes en maîtrise de l'Université Laval ont pu séjourner pendant quatre mois au pays de Galles grâce à une bourse des Producteurs laitiers du Canada. Elles nous racontent ce qu'elles y ont vu.*

Au cours des quatre derniers mois, nous avons eu l'opportunité d'effectuer un stage à l'étranger dans le cadre de nos études graduées. Notre choix s'est arrêté sur le centre de recherche IBERS (*Institute of Biological, Environmental and Rural Sciences*) à Aberystwyth au pays de Galles. Ce centre de recherche a comme mandat l'amélioration des plantes fourragères et la régie des pâturages. Différents projets de recherche très intéressants y sont en cours. Nous nous sommes intégrées à l'équipe travaillant sur l'amélioration du

ray-grass, une espèce très cultivée dans cette région du monde.

Tout comme au Québec, ces recherches visent à augmenter les performances des ruminants et de réduire leur émission de méthane. C'est ainsi que nous avons pu prendre part à différentes expérimentations sur le sujet, ce qui nous a permis de nous familiariser avec la production fourragère de la région tout en rapportant une certaine expertise pour le Québec.

### L'agriculture au pays de Galles, surtout des ruminants

Le pays de Galles, situé à l'ouest de l'Angleterre, est une région du Royaume-Uni très dépendante de la production animale (laitier, mouton et boeuf). La culture d'espèces annuelles y est très restreinte à cause du climat (température fraîche et pluies abondantes), des terres vallonnées et d'une piètre qualité des sols. Ces facteurs font en sorte qu'une très forte proportion des terres est utilisée pour la paissance.

Plus de 83 % des terres agricoles sont sous forme de prairies permanentes ou de prairies pauvres et seulement un

peu plus de 9 % sont sous forme de prairies âgées de moins de 5 ans. Ces terres servent principalement à l'élevage du bétail qui compte pour 75 % de la valeur totale de la production. Les principaux secteurs y contribuant sont les secteurs laitier (28%), ovin (24%) et bovin (23%). Une faible proportion (5%) des terres est utilisée pour les cultures annuelles, principalement des céréales (orge, blé, avoine).

### Le secteur laitier, rôle important des pâturages

Sur les fermes laitières, les prairies servent, par ordre d'importance, pour le pâturage, l'ensilage et le foin (Tableau 1) que ce soit en montagnes ou dans les plaines. Différents cultivars de ray-grass y sont utilisés par les producteurs. Cette espèce, résistante au piétinement et à l'arrachement, est souvent cultivée en association avec une légumineuse comme le trèfle blanc. En général, seulement deux coupes sont possibles par saison, soit à la fin de mai ou tôt en juin et au début d'août. Les températures plutôt fraîches ne permettent pas au ray-grass d'avoir une croissance aussi importante que celle que l'on peut

**Tableau 1. Utilisation des terres (hectares/ferme) sur les fermes laitières du pays de Galles (2007/2008).**

	Collines et plateaux	Plaines
Céréales :	2,7	5,8
Prairie :		
- Foin	1,2	2,1
- Ensilage	36,3	41,8
- Pâturage	40,6	47,1
Superficie agricole totale :	95,4	114,3

observer au Québec. Une fois la récolte effectuée, l'ensilage est entreposé dans des silos ou sous forme de balles d'ensilage enrobées et le foin est conservé sous forme de balles rondes.

### La régie des animaux en hiver

Le climat maritime et l'influence de l'Atlantique donnent au pays de Galles un temps plutôt changeant sans pour autant avoir d'extrêmes variations de température. Au cours de l'hiver, les vaches laitières demeurent à l'intérieur en plus d'un faible pourcentage de moutons (20%) dans les deux derniers mois avant l'agnelage. Les autres

animaux demeurent à l'extérieur tout au long de l'hiver. Il faut dire que la saison hivernale n'est pas aussi rigoureuse que celle du Québec à raison de seulement cinq jours de très faibles précipitations de neige.

### Berceau des fourrages sucrés

Le centre de recherche IBERS, autrefois sous le nom d'IGER, est bien connu pour ses nombreuses recherches sur les fourrages sucrés. Un de leurs principaux programmes porte sur l'amélioration génétique des légumineuses et des graminées fourragères. Ce programme est axé sur l'identification de variations génétiques présentes chez la même espèce végétale. L'équipe de recherche observe ces variations sur les végétaux et détermine leur potentiel de réduction d'émissions de méthane et d'azote par les animaux et par unité de production. Ceci afin de protéger l'environnement, l'objectif principal du centre de recherche.

Il a été prouvé qu'un fourrage avec une concentration plus élevée en glucides (sucres), une source d'énergie rapidement disponible, améliorerait la productivité des animaux tout en réduisant leur impact sur l'environnement grâce à une meilleure efficacité d'utilisation de l'azote. L'amélioration du ray-grass, par l'augmentation de la teneur en sucres



(Photo C. Chouinard Michaud)



est un bel exemple des travaux qui y sont effectués. Leur ray-grass sucré améliore la production de lait et de viande tout en réduisant l’empreinte écologique à la ferme.

D’après les résultats obtenus à la suite de leurs recherches, différents facteurs autres que génétiques affectent la teneur en sucres; notamment la région de culture. La teneur en sucres est affectée par une culture en mélange ou en monoculture. Ils ont aussi noté que la teneur en sucre est plus élevée lorsque les graminées sont au stade début épiaison, mais qu’elle est plus faible à la repousse et lors de la production de semences par la plante.

Au cours de l’été, nous avons pris part à une étude qui visait à comparer

trois nouveaux cultivars de ray-grass riches en sucres et ayant des dates de maturité différentes à un cultivar déjà présent sur le marché. L’objectif était de déterminer si les trois cultivars cultivés en association pouvaient maintenir une concentration en sucres plus constante au cours de la saison végétative avec la présence ou non de trèfle blanc. Les résultats préliminaires indiquent que l’association des trois cultivars de ray-grass permet une meilleure couverture et aussi une meilleure qualité du pâturage tout au long de l’été.

Nous nous considérons privilégiées d’avoir pu voir de nos yeux les mœurs et les pratiques culturelles d’un autre pays. L’agriculture du pays de Galles est sensiblement pareille à celle du Québec.

Nous avons toutefois été étonnées par le nombre important d’animaux au pâturage, ce qui nous donne des paysages extraordinaires, paysages maintenant devenus très rares au Québec. De plus, l’accès aux champs n’est pas interdit aux randonneurs et touristes. Il est possible d’aller marcher avec les animaux au milieu des pâturages. En une seule phrase, cette expérience de l’autre côté de l’Atlantique fut très formatrice pour nous tant au plan professionnel que personnel. 🌱

**Caroline Chouinard Michaud** et **Geneviève Régimbald** sont deux étudiantes à la maîtrise à l’Université Laval en collaboration avec Agriculture et Agroalimentaire Canada.



(Photo C. Chouinard Michaud)

## Succès de participation à la Journée à foin 2009

Le Conseil Québécois des Plantes Fourragères a organisé sa journée à foin annuelle le 16 septembre dernier à la Ferme Irma située à Saint-Albert de Warwick. Propriété des frères Urs et André Studhalter, la Ferme Irma a accueilli plus de 275 personnes venues écouter trois conférences le matin sur le thème de la « Valorisation des fourrages en production laitière ». En après-midi, les participants ont visité plusieurs kiosques et vu en opération des machines européennes pour la récolte de l'herbe et la préparation des rations totales mélangées.

Devant une salle pleine, M. Doris Pellerin de l'Université Laval a expliqué que les entreprises laitières qui pratiquaient un régime de trois coupes de luzerne par année n'avaient pas intérêt à diminuer à deux coupes. Elles sauveraient un peu de carburant et de main-d'œuvre, mais les pertes de qualité nutritive auraient un impact négatif beaucoup plus grand à cause de la baisse de production de lait et du besoin d'ajouter plus de concentrés. M. Patrice Vincent de Belisle Solution Nutrition a également insisté sur l'intérêt de récolter l'herbe tôt, avant son stade de reproduction. Ainsi la plante n'accumule pas trop de lignine et offre un bon compromis entre le rendement et la qualité.



*De nombreux participants ont pu observer divers équipements reliés à la récolte des fourrages et la préparation des rations totales mélangées (Photo P. Savoie).*

Enfin, M. Urs Studhalter a expliqué l'évolution de la ferme depuis l'arrivée de sa famille de Suisse en 1995. Ses parents ont transféré la ferme aux deux fils en 2002. Aujourd'hui, la Ferme Irma possède un troupeau de 280 têtes dont 165 vaches en lactation avec une moyenne de production de lait de 33 kg par jour. Urs a invité le représentant de la compagnie Silo King qui était venu spécialement d'Allemagne à Saint-Albert à décrire le mélangeur autopropulsé.

Durant la tournée des kiosques en après-midi, chaque compagnie a eu quelques minutes pour présenter au micro ses produits et services. Par la suite, les participants ont pu voir la remorque autochargeuse récolter quelques andains d'herbe au champ. Le mélangeur autopropulsé a démontré sa grande autonomie en remplissant lui-même sa trémie, en faisant des mélanges d'aliments et en les déversant par un convoyeur latéral. Le CQPF a remercié les commanditaires de la journée, la Banque Royale du Canada et La Coop fédérée. Le président du CQPF, M. Germain Lefebvre, a remis une plaque souvenir à la famille Studhalter en reconnaissance de l'excellent accueil lors de cette journée.



*La famille Studhalter recevant la plaque souvenir du CQPF. Dans l'ordre habituel, Madame et M. Joseph Studhalter; M. Germain Lefebvre (président du CQPF), MM. Urs et André Studhalter (Photo P. Savoie).*

**Philippe Savoie**, agr., ing., Ph.D.  
Agriculture et Agroalimentaire Canada, Québec

## La recherche en bref

### La valeur nutritive des fourrages est-elle affectée par la fertilisation en P et K?

Le phosphore (P) et le potassium (K) sont importants pour assurer de bons rendements, surtout pour des luzernières plus âgées. On connaît toutefois peu de choses sur l'effet du P et du K sur la digestibilité et la teneur en fibres de la luzerne. Une équipe américaine de l'Indiana s'est penché sur cette question. Grâce à une étude réalisée sur plusieurs années, ils ont démontré que les faibles rendements obtenus en absence de fertilisation en P et K étaient associés à des digestibilités plus élevées et des teneurs en fibres plus faibles. Des résultats similaires ont été obtenus au Québec dans le cas de la fertilisation azotée du mil. En d'autres mots, des plantes plus petites sont plus digestibles et elles ont moins de fibres. Dans les deux cas, toutefois, les auteurs ont conclu qu'une fertilisation permettant d'obtenir des rendements élevés est l'approche à privilégier. Elle permet d'obtenir le meilleur compromis entre rendement et valeur nutritive. 🌱

Source : Lissbrant et coll. 2009. *Crop Science* 49 : 1116-1124; Bélanger et coll. 2008. *Canadian Journal of Plant Science* 88 : 457-464.

### Un retard de coupe, ça coupe combien?

Récolter ses fourrages pour optimiser rendement et valeur nutritive n'est pas toujours possible. De façon générale au Québec, il est recommandé de récolter les graminées au stade début épiaison et les légumineuses au stade début floraison. La pluie ou encore des surfaces trop grandes par rapport à la machinerie disponible peuvent empêcher de récolter tous les champs au moment opportun. Cette problématique très présente au Québec l'est également en Suède. Une équipe de chercheurs suédois a donc développé une méthode pour estimer les coûts associés à un retard de récolte d'une association mil et trèfle rouge en prenant en compte le rendement et la valeur nutritive. Ces coûts par jour et par hectare étaient de 12\$ en première coupe, 4\$ en deuxième coupe et 3\$ en troisième coupe. Éviter les retards de coupe est donc important, surtout en première coupe. 🌱

Source : Gunnarsson et coll. 2009. *Grass and Forage Science* 89 : 247-255.

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**

# CONCOURS DE PHOTOS DU CQPF

## RÈGLEMENTS : Concours Édition 2009

### Deux thèmes : pâturages et bandes riveraines

1) Le concours est ouvert à tous. Seules les photographies numériques (format jpeg) portant sur les deux thèmes choisis seront acceptées. Un maximum de trois photographies peut être soumis par concurrent mais une seule pourra être déclarée gagnante et se voir mériter un prix.

2) Les photographies doivent parvenir au secrétariat du CQPF avant le 30 janvier 2010 à l'adresse [cqpf@yahoo.ca](mailto:cqpf@yahoo.ca). Le CQPF fera faire l'impression papier pour le concours. L'exposition des photographies aura lieu lors de l'assemblée annuelle du CQPF qui se tiendra le 16 février 2010. C'est à ce moment que la sélection sera faite et que les noms des personnes gagnantes seront divulgués.

3) Les prix seront attribués à la suite d'un vote populaire pris lors de l'assemblée générale annuelle du CQPF où tous les membres sont conviés. Le pointage sera attribué de la façon suivante: 1<sup>er</sup> choix = 5 pts, 2<sup>e</sup> choix = 3pts et 3<sup>e</sup> 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.

4) Prix : Les trois personnes ayant reçu le plus de points pour leur photographie 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.

5) Le CQPF se réserve le droit d'utiliser les photos soumises 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.

Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec Réal Michaud à l'adresse suivante : [cqpf@yahoo.ca](mailto:cqpf@yahoo.ca). 🍀

---

## MEMBRES CORPORATIFS DU CQPF - 2009

**AGRIAnalyse enr.**

**Agribands Purina Canada Inc.**

**Agri-Flex Inc.**

**AgriNova**

**Bayer CropScience**

**Belisle Solution Nutrition**

**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 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**

**Semences Belcan**

**Semences Maska Inc.**

**Semences Pride**

**Semican Inc.**

**Shur Gain**

**SynAgri**

**Syngenta Semences Canada Inc.**

**Valacta**

**William Houde Inc.**

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