

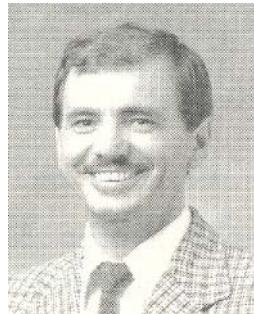
# Info-Fourrage

**Conseil Québécois des Plantes Fourragères**

Publié par le

## Le mot du Président

### La passion des fourrages



Le 12 juillet, le CQPF tenait sa journée à foin annuelle pour une 4e année consécutive. Nous avons pu voir lors de cette journée des gens passionnés par les fourrages. Des gens qui croient que les fourrages sont intéressants à produire, ont un potentiel de rendement élevé et ont une place de choix dans l'agriculture moderne et mécanisée du Québec. Des gens qui croient que les fourrages sont payants à vendre.

Plus de 225 personnes se sont rendues sur la ferme de Mme et M. Cardinal à Saint-Benoît de Mirabel. Des producteurs qui venaient de partout au Québec pour venir entendre les présentations de conférenciers passionnés des fourrages et convaincus de leur valeur agronomique et commerciale.

C'était la troisième fois seulement et la deuxième fois consécutive que l'événement était organisé sur un site privé. Nous remercions sincèrement Mme et M. Cardinal de nous avoir reçus sur leur ferme et d'avoir partagé avec nous leur enthousiasme pour les fourrages.

Tous les participants ont pu remarquer que les résultats sont la récompense des efforts investis. De même, aucun effort n'a été négligé de leur part pour accueillir la journée du CQPF.

Nous sommes convaincus que les membres et participants sont repartis avec une plus grande conviction que les fourrages sont passionnants. 0

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

### Dans ce numéro...

1. Le mot du président
1. Les fourrages en Abitibi-Témiscamigue
2. Un intervalle de 500 degrés-jours pour ma luxerne
4. Le trèfle Kura : une légumineuse pour les pâturage québécois
5. Journée champêtre du CQPF:
6. Maïs fourrager ...Les récoltes tardives, ça donne quoi !
8. La hauteur de l'herbe influence la consommation
10. Stades de développement de la luzerne
11. La recherche en bref
12. Pâturages et lait font bon ménage en Nouvelle-Zélande

## Les fourrages en Abitibi Témiscamingue

Au mois de juin dernier; les membres du Comité des plantes fourragères du CRAAQ ont fait leur tournée régionale annuelle. Ils ont choisi une région reconnue pour ses grands espaces, l'accueil de ses gens et surtout son excellente production fourragère. La région de l'Abitibi-Témiscamingue est une région majoritairement orientée vers les productions animales telles la production bovine et la production laitière. En fait, plus de 80% des terres cultivées dans la région sont des prairies et des pâturages. La superficie moyenne en foin par ferme est d'environ 100 hectares. C'est à quelques exceptions près, plus du double des superficies que l'on retrouve dans les autres régions agricoles du Québec. Autosuffisante à plus de 200% en fourrage, on serait porté à dire qu'il manque de vaches dans cette région pour exploiter à fond cette ressource.

(suite page 7)

# Un intervalle de 500 degrés-jours pour ma luzerne, rien de moins

PAR CATHERINE DHONT

*La régie de coupe automnale est considérée comme l'un des facteurs déterminants de la persistance de la luzerne. Si l'intervalle de repousse entre les coupes est aussi important que la notion de période critique automnale, existe-t-il un intervalle optimal pour la survie à l'hiver et le regain printanier ?*

## Période critique ... ou degrés-jours

Traditionnellement, on recommande de ne pas couper la luzerne au cours d'une période de six semaines qui précède la première gelée mortelle à l'automne. C'est la période critique, qui s'étend au Québec du début du mois de septembre à la mi-octobre environ. Ces dernières années, des chercheurs d'Agriculture et Agroalimentaire Canada se sont penchés sur un moyen de déterminer de manière moins empirique cette période critique.

Ils sont arrivés à la conclusion que la régie de coupe automnale devrait se faire en tenant compte de l'intervalle de repousse entre les deux dernières coupes, plutôt que des dates approximatives.

De plus, il a été proposé que cet intervalle de repousse soit déterminé par l'accumulation de degrés-jours supérieurs à 5 °C entre les deux dernières récoltes.

## Les degrés-jours au Québec

Une étude visant à déterminer l'impact de la régie de coupe automnale sur la persistance et le regain printanier de la luzerne a permis d'évaluer trois intervalles de repousse entre les deux dernières coupes, calculés à l'aide des degrés jours (DJ). Ainsi donc, une troisième coupe a été effectuée à l'automne après avoir accumulé 400, 500, ou 600 D.J. après la deuxième récolte. Cette troisième coupe a été faite entre le 9 septembre et le 21 octobre. Les deux premières récoltes ont été réalisées au stade début floraison.

Le comportement de deux cultivars de luzerne, AC Caribou et WL 225, a été comparé à deux sites localisés dans des régions agroclimatiques différentes : Pintendre (Chaudière - Appalaches) et Normandin (Lac-St-Jean).

## Regain printanier réduit mais plus de rendement annuel

La première année où les traitements de coupe ont été appliqués (1997), la troisième coupe a permis d'aller chercher 1,2 à 2,2 t/ha supplémentaires par rapport au rendement 2 coupes d'environ 5,2 t/ha.

À la première récolte de 1998, les parcelles récoltées une troisième fois à l'automne 1997 ont produit moins de rendement que celles récoltées seulement deux fois (Tableau 1). À Normandin, l'effet négatif de la régie à 400 DJ était le plus marqué, avec la moitié moins de rendement à la première coupe. Aux deux sites, la première récolte des parcelles coupées à 600 DJ a produit un rendement qui s'approchait de celui de parcelles coupées deux fois seulement.

Le rendement annuel de 1998 à Pintendre avec une troisième coupe était supérieur à celui à 2 coupes, avec de surcroît un gain de rendement d'environ 0,6 t/ha lorsque l'on tarde la troisième récolte de 400 à 600 DJ. À Normandie, les parcelles récoltées à 600 DJ produisent elles aussi un rendement plus élevé (environ 11 t/ha). On remarque cependant qu'à ce site, la régie de coupe à 400 DJ ne permet plus d'aller chercher un rendement supérieur au rendement à 2 coupes.



## Un intervalle (suite...)

Tableau 1 : Rendement moyen des cultivars AC Caribou et WL 225

	Pintendre		Normandin	
	1998	1999	1998	1999
<b>Rendement 1<sup>ère</sup> coupe (t/ha)</b>				
2 coupes	3,6	3,3	3,8	4,7
3 coupes - 400	3,2	2,9	1,9	Mort
3 coupes - 500	3,1	2,9	2,8	Mort
3 coupes - 600	3,5	3,0	3,4	Mort
<b>Rendement annuel (t/ha)</b>				
2 coupes	6,5	-	7,6	-
3 coupes - 400	7,7	-	6,8	-
3 coupes - 500	8,2	-	9,8	-
3 coupes - 600	8,3	-	11,0	-

### Une coupe automnale affaiblit la luzerne

Les données obtenues pour la troisième année de production (1999) montrent les effets cumulés de deux années de régie. La troisième coupe automnale, quelque soit l'intervalle de repousse, a diminué le rendement à la première coupe comparativement à la régie à 2 coupes à Pintendre (2,9 t/ha versus 3,3 t/ha). À Normandin, seules les parcelles ayant été coupées 2 fois ont survécu à l'hiver 1998-99, pour produire 4,6 t/ha. Les parcelles récoltées une troisième fois à l'automne, quelque soit l'intervalle entre la deuxième et la troisième coupe, présentaient une mortalité de 80 à 90%.

### Un intervalle de 500 DJ, rien de moins

Sur les trois années de production, le rendement à la première coupe

n'est pas avantageux lorsque l'on a récolté la luzerne une troisième fois à l'automne. En revanche, le rendement annuel à trois coupes reste très intéressant, pour peu que l'on retarde la troisième coupe au delà de 500 DJ après la deuxième récolte estivale.

À plus long terme, les effets cumulés des coupes automnales engendrent une sensibilité accrue à nos hivers rigoureux ainsi qu'aux maladies, et peuvent même conduire, selon les régions agroclimatiques du Québec, à la perte totale de la luzernière. Finalement, récolter la luzerne une troisième fois dans l'automne après un intervalle de repousse de plus de 500 DJ permettrait de bénéficier de rendements élevés à court ou moyen terme.

**Catherine Dhont** est étudiante au doctorat en Biologie Végétale à l'Université Laval.

## Le Conseil d'administration du CQPF 2001 -2002

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  
Marc Cloutier, directeur  
Marcanon International  
Raynald Drapeau, directeur  
Agric. et Agroalimentaire Canada  
Erick Gendron, directeur  
Producteur agricole  
Daniel Laplante, directeur  
Pickseed Canada Inc.  
Réal Loiseau, directeur  
La Terre de Chez Nous  
Michel Perron, directeur  
MAPAQ  
Jean-Claude Plourde, directeur  
Producteur agricole  
Philippe Savoie, directeur  
Agric. et Agroalimentaire Canada  
Yves Trottier, directeur  
Luzernières Belcan du Québec Inc.  
Gilles Vézina, directeur  
Agri-flex Inc.

Ce projet a été financé par le CORPAQ (# 4352), et réalisé conjointement avec F. Chalifour de l'Université Laval. Y. Castonguay, P. Nadeau, G. Bélanger, R. Drapeau et L. Couture d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (Centre de Sainte-Foy/ Normandin) et G. Tremblay du MAPAQ (IRDA).

# Le trèfle Kura: Une légumineuse pour les pâturages québécois?

PAR PHILIPPE SEGUIN

*Un des problèmes des pâturages québécois est la difficulté d'y maintenir les légumineuses à long terme. Le trèfle Kura est une légumineuse fourragère pérenne originaire du Caucase, qui est caractérisée par une persistance exceptionnelle. Cette espèce récemment introduite en Amérique du Nord semble avoir un fort potentiel pour les pâturages de nos régions. En voici une brève présentation.*

Il y a présentement quatre espèces de légumineuses pérennes recommandées au Québec, dont deux pour les pâturages: le trèfle blanc ladino et le lotier. Cependant ces deux espèces ont plusieurs limitations incluant une faible persistance. Ainsi, dans bien des cas, quelques années après leur implantation ces espèces disparaissent et laissent place aux graminées mauvaises herbes, et au trèfle blanc commun.

## Persistance supérieure

Le trèfle Kura est une légumineuse originaire du Caucase récemment introduite en Amérique du Nord qui semble avoir un fort potentiel pour les pâturages. Cette espèce pérenne a la particularité de se propager par rhizomes. Ces organes de propagation et de réserves se trouvent sous la surface du sol, conférant à cette espèce une résistance exceptionnelle aux régies intensives, stress environnementaux, et piétinement.

Le trèfle Kura est très résistant aux conditions hivernales, sécheresses, et tolère les sols pauvres et mal drainés. Très souvent, là où les autres espèces de légumineuses périssent, le trèfle Kura persiste. Des études en provenance du Minnesota démontrent que le trèfle Kura peut persister jusqu'à 15 ans. De plus, cette espèce produit un fourrage appétant de très haute qualité avec un contenu en protéines supérieur

à la luzerne. Ses rendements en fourrage sont similaires à ceux obtenus avec le lotier.

## Implantation difficile

Le trèfle Kura semble posséder toutes les caractéristiques requises pour en faire une espèce de choix pour les pâturages de nos régions. Cependant, l'utilisation du trèfle Kura en Amérique du Nord demeure présentement mi-

nime. La raison principale est la faible vigueur de ses plantules qui rend son établissement très difficile. Les rendements dans l'année du semis sont ainsi souvent infimes. Il est donc important de minimiser la compétition au cours de l'année du semis. Par la suite, cependant, cette espèce devient très compétitive.

Une autre source de ces difficultés d'établissement est reliée aux besoins très spécifiques en rhizobiums du trèfle Kura. Un inoculum spécifique pour cette espèce doit être utilisé lors de son implantation. De plus, il reste à déterminer avec quelles espèces de graminées elle pourrait être associée. Des études conduites dans le Midwest américain et en Ontario ont



## Le trèfle Kura (suite ...)

démontré un potentiel pour les associations avec le dactyle, le brome inerme, et le pâturin des prés.

Finalement, un autre facteur limitant actuellement l'utilisation de cette espèce est le coût élevé de la semence qui est attribuable à une faible production. Trois cultivars de trèfle Kura sont présentement disponibles en Amérique du Nord: Endura, Cossack, et Rhizo.

## Évaluation au Québec

Des études sont présentement en cours au Campus Macdonald de l'Université McGill afin d'évaluer cette espèce sous les conditions québécoises. Nous cherchons plus particulièrement à identifier des graminées avec lesquelles elle pourrait être associée, et évaluons son potentiel pour la rénovation par semis sans labour des pâturages établis. Aussi, à court terme, il faudra déterminer à quelles régions du Québec le trèfle Kura est adapté. Cependant, sa vaste adaptation en Ontario suggère qu'il puisse être adapté à la majorité de nos régions.

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

## Saviez-vous que...

- Le dactyle est une graminée fourragère qu'on retrouve sur tous les continents. Son nom vient du grec *a'actvlos* qui signifie doigt, et fait référence à la forme de son inflorescence.

- Il faut à peu près un kg de fourrage de bonne qualité pour faire un litre de lait.

## Journée champêtre du CQPF

Pour une quatrième année consécutive, le CQPF a tenu une journée à foin. Celle-ci s'est tenue le 12 juillet sur le site de la ferme de M. et Mme Marcel Cardinal, à St-Benoît de Mirabel.

En avant-midi, plus de 200 personnes ont assisté à trois excellentes présentations. D'abord, M. André Lemay du Ministère de l'Agriculture de l'Ontario a passé en revue les différents aspects de la production de foin pour le commerce. On peut trouver sur le site web à l'adresse suivante: <http://www.gov.on.ca/OMAFRA/french/busdev/downtown.htm#foin>, un fichier préparé par M. Lemay sur les coûts de production du foin.

M. Andrew Stairs, vice-président de l'Association canadienne des producteurs de foin, a présenté les buts et objectifs de cette organisation dédiée au commerce du foin. Le site web de l'Association est : <http://www.canadianhav.com>.

En dernier lieu, M. et Mme Marcel Cardinal ont présenté leur organisation et les facteurs qui les ont

motivés à se lancer dans la production du foin de commerce. Ils ont su communiquer leur enthousiasme et démontrer leur ingéniosité dans le développement de leur entreprise.

En après-midi, les démonstrations ont permis aux visiteurs de visiter le séchoir à foin développé par M. Cardinal. C'est un système désigné pour tirer l'air à travers des balles empilées et recouvertes d'une bâche en plastique. Un ramasseur de balles de type industriel en accélère la manutention. Des kiosques ont également permis aux visiteurs de se familiariser avec des produits détaillés par certains membres corporatifs du CQPF.

Le CQPF remercie les conférenciers, les exposants et les visiteurs. Il remercie de façon toute spéciale ses hôtes, M. et Mme Marcel Cardinal qui n'ont pas ménagé leurs efforts pour aménager le site afin d'accueillir les visiteurs. Enfin, le CQPF remercie ceux qui de près ou de loin ont contribué au succès de cette journée. À l'an prochain.

Réal Michaud, secrétaire du CQPF



# Maïs fourrager... Les récoltes tardives, ça donne quoi !

PAR RAYNALD DRAPEAU, GAÉTAN TREMBLAY, GILLES BÉLANGER ET RÉAL MICHAUD

*Les récoltes tardives de maïs fourrager sont parfois nécessaires, surtout dans les régions à faibles unités thermiques maïs. Qu'arrive-t-il au rendement et à la valeur nutritive lorsque que la récolte ne peut se faire au stade optimal ?*

## Le cas du Saguenay-Lac-St-Jean

La production de maïs fourrager au Saguenay-Lac-St-Jean est gênée par une courte saison de croissance. L'accumulation moyenne des unités thermiques maïs (UTM) est à la limite des exigences énergétiques des hybrides les plus hâtifs. Entre 1996 et 1999, par exemple, l'accumulation d'UTM à six sites représentatifs de cette région était en moyenne de 2284, variant de 2007 à 2674 UTM. Dans ces régions à faibles teneurs en UTM, il faut normalement attendre au-delà de la première semaine d'octobre pour obtenir la teneur en matière sèche (MS) qui permet une bonne conservation et évite le suintement des silos (30-35%).

Une étude, réalisée sur 6 sites dans la région du Saguenay-Lac-St

Jean avec 8 hybrides soumis à 4 dates de récolte pendant 3 années; nous donne un aperçu de ce qui se produit sur le rendement et la qualité du matériel à ensiler avec le retard des récoltes. La récolte initiale a été effectuée dans la première semaine d'octobre et les récoltes subséquentes 11, 21 et 31 jours après la première récolte.

## Diminution de rendement...

Le rendement à la première récolte (14,5 t /ha) a subit une baisse de 34 kg/ha par jour pour une perte de 1,1 % du rendement à la dernière récolte (Tableau 1). La teneur en matière sèche à la première récolte était de 30,6 %. Le retard de la récolte a causé une augmentation de 0,51% par jour, pour une teneur en matière sèche de 46% à la dernière récolte.



... et de valeur nutritive.

La teneur en protéines brutes à la première récolte était de 8,5%. Elle a diminué avec le retard de la récolte de 11 jours, après quoi, elle est demeurée stable (Tableau 1). Les teneurs en fibre ADF et NDF ont augmenté avec le retard de la récolte. Ainsi, la teneur en NDF a augmenté de 46,9% à la première date de récolte à 49,6% à la dernière date de récolte. La digestibilité de la matière sèche était de 84,3% à la première récolte et elle a régressé par la suite jusqu'à une valeur de 83,4% à la dernière récolte.

La teneur en sucres solubles à la première récolte était de 11,0 % et elle a diminué avec le retard de la récolte au taux de 0,19% par jour, correspondant à une baisse à la dernière récolte de 48% par rapport à la valeur à la première date de récolte.

Des modèles permettent de prédire la production de lait à partir des

Tableau 1. Effet d'un délai de la récolte sur le rendement et la qualité du maïs fourrager..

Nombre de jours après la première récolte	0	11	21	31
Rendement (t/ha)	14,5	13,7	13,4	13,0
Teneur en matière sèche (%)	30,6	37,7	41,5	46,1
Protéines brutes (%)	8,5	8,2	8,3	8,3
ADF (%)	24,4	24,8	25,3	25,9
NDF (%)	46,9	47,9	48,8	49,6
Sucres solubles (%)	10,9	8,5	6,7	5,7
Digestibilité (%)	84,3	84,1	83,8	83,4

## Maïs fourrager (suite...)

rendements et de la valeur nutritive. Ainsi, la production de lait, estimée à partir du rendement et des concentrations en fibre ADF et NDF du fourrage, serait de 14815 kg par hectare à la première date de récolte et elle diminuerait de 68 kg par jour (Figure 1). Ainsi, un retard de 30 jours dans la récolte du maïs fourrager entraînerait une perte de 2040 kg de lait par hectare.

Le retard de la récolte s'est traduit par une augmentation de la teneur en matière sèche du fourrage, une baisse significative du rendement et une légère baisse de la valeur nutritive du maïs fourrager. La teneur en sucres solubles est le paramètre de qualité qui a diminué le plus avec le retard de la récolte.<sup>4</sup>

Raynald Drapeau, Gaétan Tremblay, Gilles Manger et Réal Michaud sont chercheurs à Agriculture et Agroalimentaire Canada à Normandin et Sainte-Foy.

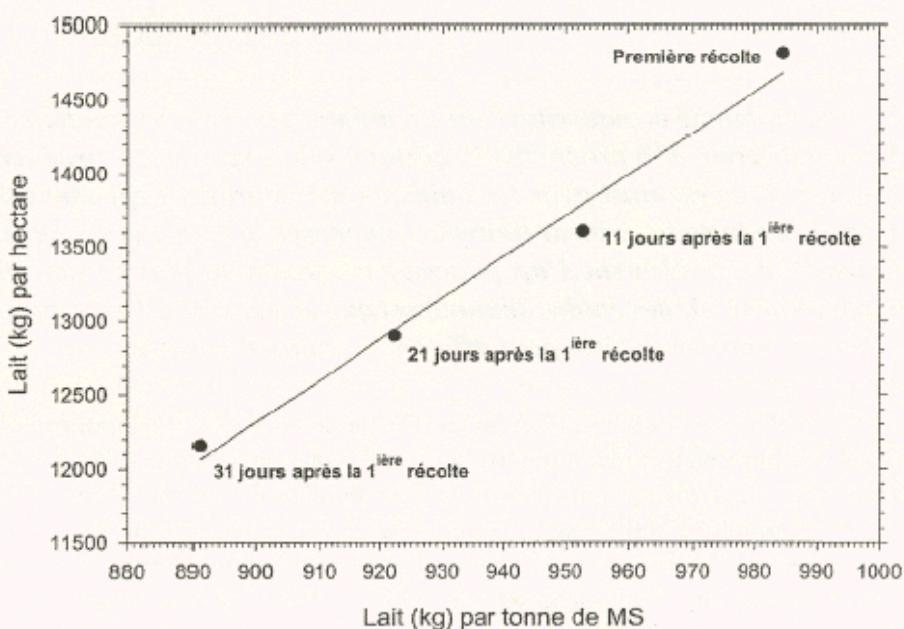


Figure 1. Effet du retard de récolte sur la production laitière estimée à l'hectare et par tonne de fourrage de 8 hybrides de maïs récoltés après le premier gel automnal dans une région à moins de 2300 UTM.

## Les fourrages en Abitibi-Témiscamingue (suite)

Le Témiscamingue doit certainement être considéré comme une des plus belles régions à luzerne au Québec. Des luzernières établies en 1995 et 1996, soumises à trois coupes par année, sont encore parfaitement uniformes au point de vue peuplement et de bonne qualité. De quoi faire rêver les producteurs de certaines autres régions. Une bonne couverture de neige en plus d'une gestion adéquate expliquent ces succès.

La production de boeuf fait un peu partie du paysage de l'Abitibi. Plusieurs entreprises ont 100 unités animales et plus. Le Ranch Fort Abitibi Inc., avec ses 450 vaches, est certaine

ment un modèle assez unique dans la région. Les sols sont loués. On y utilise 1000 ha sur un potentiel de 2430 ha. Les pâturages sont en rotation de la fin de mai au 1<sup>er</sup> novembre. L'ensilage de balles rondes constitue la nourriture d'hivernement.

La mise au point et le développement de la technique de l'ensilage en silo meule ont pris naissance dans la région. Aujourd'hui plusieurs utilisent encore cette technique. Plusieurs sont par ailleurs passés aux balles rondes. Les autochargeuses, qu'on retrouve en certain nombre dans la région, accélèrent les chantiers d'ensilage où les grandes superficies doivent être récoltées en un minimum de temps, question de conserver la qualité.

Les gens du Comité ont effectué une courte visite à la Station de recherche de New Liskeard, en Ontario. On y conduit des recherches très intéressantes entre autres sur les plantes fourragères et les bovins de boucherie. Consultez le site web à l'adresse : [www.kemptville.uoguelph.ca](http://www.kemptville.uoguelph.ca). Plusieurs publications de recherche y sont accessibles.

Pour les gens d'ailleurs en province, c'est loin l'Abitibi-Témiscamingue, mais c'est une région intéressante à découvrir ou à redécouvrir.

Réal Michaud, Chercheur  
Agriculture et Agroalimentaire  
Canada, Sainte-Foy

# La hauteur de l'herbe influence la consommation

PAR RÉAL MICHAUD

*La quantité de nourriture qu'un animal peut ingérer quotidiennement détermine sa productivité, quelque soit le système de production utilisé. Il en est ainsi pour les animaux au pâturage. Cependant, certains producteurs croient pouvoir compenser la faible croissance ou densité de peuplement d'un pâturage en accordant plus de superficie par animal lors des études démontrent que la quantité d'herbe disponible par unité de surface peut affecter la quantité ingérée.*

Plusieurs facteurs affectent les besoins alimentaires des animaux au pâturage. Les animaux plus gros vont consommer plus d'herbe pour satisfaire leurs besoins de croissance, d'entretien et de production. Une vache va consommer plus qu'une brebis et une vache qui produit 25 litres de lait va consommer plus de fourrage qu'une vache qui produit 15 litres, peu importe la condition du peuplement.

## La digestibilité affecte la consommation

Des recherches réalisées en Nouvelle-Zélande ont démontré que la quantité d'herbe ingérée augmentait de façon presque constante avec la digestibilité du fourrage. En conséquence, une amélioration de la digestibilité de l'herbe confère à l'animal au pâturage un double avantage soit un accroissement dans la valeur nutritive de la diète et, en même temps, une augmentation de la consommation.

La composition du pâturage soit en espèces ou en parties de plante va affecter le taux de digestibilité. Les légumineuses ont un plus bas ratio protéines cellulaires : contenu cellulaire que les graminées à un taux donné de digestibilité de sorte que le taux de digestion et la quantité ingérée sont généralement plus élevés pour les légumineuses que pour les graminées. De même une diète consistante principale

ment de tiges sera consommée en plus petite quantité qu'une diète composée de feuilles de digestibilité similaire, parce que la structure des tiges sera digérée plus lentement. Puisque la digestibilité diminue progressivement avec l'âge, la consommation devrait

normalement diminuer avec la maturité; d'où l'importance de bien gérer les pâturages pour que les animaux aient de l'herbe jeune en abondance.

## La hauteur de l'herbe

La quantité d'herbe consommée chaque jour par les animaux au pâturage dépend du temps consacré au broutage, de la grosseur des bouchées et de la vitesse à laquelle ils broutent. Les graphiques présentés à la figure 1 illustrent très bien la relation entre la hauteur de l'herbe et la quantité d'herbe consommée. On voit que la grosseur

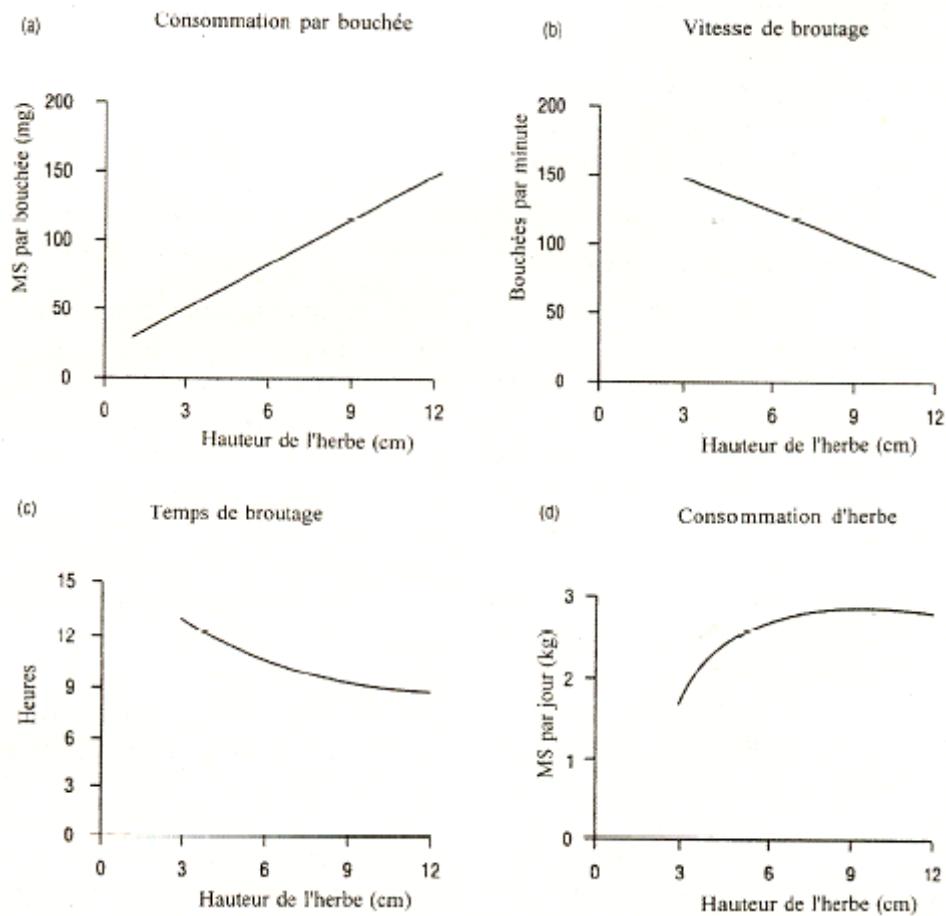


Figure 1. La relation entre la hauteur de l'herbe et (a) la consommation par bouchée, (b) la vitesse de broutage, (c) le temps de broutage et (d) la consommation journalière d'herbe (tiré de Hodgson, 1990. *Grazing management. Science into practice*. Blackwell Science Ltd. Oxford).

## La hauteur de l'herbe (suite...)

des bouchées est très fortement influencée par les conditions du pâturage, particulièrement par la hauteur de l'herbe. Quand l'herbe est dense et de bonne hauteur, les bouchées sont moins nombreuses mais plus grosses que lorsque le fourrage est moins abondant. Quand l'herbe est courte ou peu dense, la consommation par bouchée est réduite et il y aura une réduction correspondante dans le taux de consommation à moins qu'il y ait une augmentation compensatoire dans le nombre de bouchées par minute et la durée du broutage. En pratique, le nombre de bouchées par minute et le temps de broutage tendent à accroître quand la grosseur des bouchées diminue, mais ces changements sont rarement suffisants pour prévenir une réduction dans la consommation.

## Les animaux ne sont pas des machines

Les animaux ne peuvent consacrer qu'un certain temps par jour à brouter car, n'étant pas des machines, il leur faut également du temps pour ruminer et se reposer. On comprend

hauteur de l'herbe requise pour

Tableau I . Temps moyen exprimé en heures consacré aux activités quotidien.nes des chevaux, bovins et moutons au pâturage (1).

	Chevaux	Bovins	Moutons
Broutage	14	9	9
Debout	8	4	3
Couché	1	9	11

qu'il arrive rapidement un point où les animaux ne peuvent prendre suffisamment de petites bouchées de fourrage en une journée pour combler leurs besoins nutritifs. Le tableau 1 consigne, pour des animaux au pâturage, le nombre d'heures moyen consacré à différentes activités. Un temps de paissance plus grand que 8 à 9 heures par jour est une bonne indication que les conditions du pâturage sont limitantes. Les données du tableau 2 démontrent comment la consommation diminue quand la quantité de fourrage est inadéquate.

L'herbe des pâturages pour les bovins devrait avoir de 15 à 30 cm de hauteur. La hauteur optimale peut varier selon que c'est une espèce qui est naturellement haute ou basse. Des hauteurs plus basses sont préférables pour les ovins. Les valeurs critiques de

maintenir des niveaux de consommation et une performance animale presque maxi-mum seraient de 9-10 cm pour les bovins et de 5-7 cm pour les ovins.

Tableau 2. Quantité d'herbe disponible versus le pourcentage de consommation maximale (1).

Herbe disponible (kg!ha)	Consommation (% du maximum)
2200	3600
1800	97
1350	93
900	83
450	60
225	35

(1) Source: *Advanced Forage management. 1999. Pacific Field Corn Ass. Publisher, Agassiz, B. C.*



L'exploitation du pâturage doit faire l'équilibre entre les besoins du bétail et la quantité de fourrage disponible. En tout temps il faut éviter que la quantité de fourrage disponible devienne un obstacle à la productivité animale. \*

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

# Stades de développement de la luzerne



## Stade 3 : Début bouton

1-2 noeuds avec boutons visibles  
Aucune fleur ou gousse

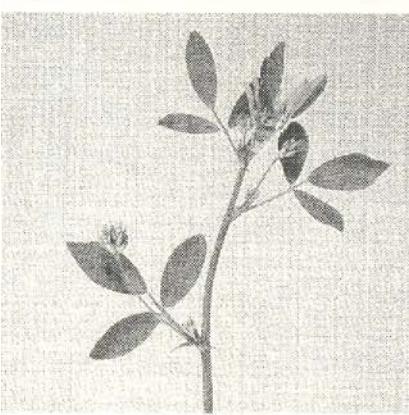
Les boutons floraux apparaissent regroupés au bout de la tige parce que les noeuds sont très étroitement espacés dans cette partie de la pousse. A mesure que les entre-noeuds s'allongent durant le développement, il devient plus facile de distinguer et de compter les noeuds.



## Stade 4 : Bouton avancé

Plus de trois noeuds avec boutons visibles  
Aucune fleur ou gousse

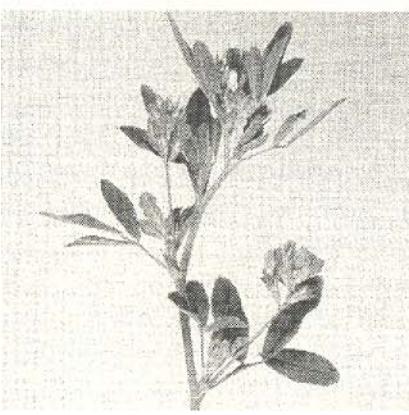
Ce stade diffère du précédent seulement par le nombre de noeuds avec des boutons floraux. La structure du développement de l'inflorescence devient plus visible avec l'elongation et la séparation plus évidentes des boutons floraux dans le racème.



## Stade 5 : Début floraison

Un noeud avec une fleur ouverte  
Aucune gousse

Pour être comptée comme fleur ouverte, le pétales étandard de la fleur doit être complètement déployé. Au stade début floraison, une ou plusieurs fleurs dans le racème doivent être ouvertes mais seulement à un seul noeud. Lorsque 10 des tiges échantillonées sont à ce stade de développement, la luzerne est alors à 10 % en fleur.



## Stade 6 : Floraison avancée

Plus de 2 noeuds avec fleurs ouvertes  
Aucune gousse

Ce stade diffère du stade précédent seulement par le fait qu'il y a plus de racèmes avec des fleurs ouvertes. Les noeuds avec fleurs sont alors dispersés le long de la partie centrale de la tige.b

Tiré de : *Alfalfa quality, maturity, and mean stage of development. Information Bulletin 217.*  
*College of Agriculture and Life Sciences, Cornell University*

## La recherche en bref

### Semis de graminées sur sol gelé

Est-il possible de semer des graminées fourragères sur un sol gelé pour accroître la productivité d'une luzernière dégradée? Selon une étude réalisée au Wisconsin, le semis à la volée de graminées sur sol gelé en mars permet d'augmenter les rendements tout en assurant une diminution des mauvaises herbes. Le brome et la fléole des prés ont été lents à s'implanter mais ces deux espèces constituaient une bonne partie du rendement l'année suivant le semis. Un taux de semis de 2 kg/ha serait nécessaire pour la fléole des prés. Par contre, le dactyle et le ray-gras vivace se sont bien implantées mais leur survie hivernale a limité leur contribution au rendement l'année suivant le semis.

*Source: Undersander et coll. 2001.  
Agronornh Journal 93: 609-619.*

### Graminées sucrées produisent plus de lait

Des chercheurs britanniques ont développé des cultivars de raygrass plus riches en sucres. Ces derniers lorsqu'alimentés aux vaches laitières, augmentent l'efficacité de production du lait. Les vaches laitières cil consomment davantage et produisent plus de lait. De plus, les cultivars riches en sucres permettent une meilleure utilisation des protéines des fourrages par les vaches avec comme résultat une réduction des pertes d'azote dans l'environnement

*Source: Moorhv, J. 2001. Grass sugar s make milk production sweetel: IGER Innoralions. 5. 36- 38.*

### Luzerne hybride

Après le maïs hybride, voilà que la luzerne hybride fait son apparition sur le marché. La compagnie Dairyland Seed a introduit la première luzerne hybride aux États-Unis. Cette luzerne hybride, "HybridForce-400", aurait des rendements de 8 à 15% supérieurs aux autres cultivars. Le prix de la semence, toutefois, serait 50% plus élevé que les autres cultivars.

*Source: William H. Miner Agricultural Research Institute Farm Report, Juillet 2001.*

### Pâturage de la luzerne

La luzerne n'est pas considérée comme une espèce adaptée au pâturage. Toutefois, des études réalisées dans les provinces maritimes ont démontré que la luzerne en mélange avec une graminée donnait des rendements intéressants sous pâturage en rotation. Au cours des dernières années aux États-Unis, des cultivars ont été développés spécifiquement pour le pâturage. Les résultats d'une étude récente réalisée au Nouveau-Brunswick démontrent que les cultivars Apica et Arrow produisent autant que des cultivars sélectionnés spécifiquement pour le pâturage, que ce soit sous pâturage en rotation ou en régime de fauche.

*Source: Papacopoulos et coll. Présenté à la rencontre annuelle de la Société Canadienne d'Agronomie, Guelph.*

Chronique préparée par  
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@cm.agr.ca  
michaldr@em.agr.ca

### Saviez-vous que...

- Au Canada, près de 40% de la superficie agricole totale est réservée à la culture fourragère et au pâturage.
- 23 millions de tonnes (Mt) de foin cultivé sont produites chaque année sur une superficie de 7 millions d'hectares.
- En plus de la surface en foin cultivé, environ 4 millions d'hectares de sols sont utilisés comme pâturage cultivé et 15 millions d'hectares comme pâturage naturel.
- La valeur des exportations de luzerne et de foin pour l'année 2000 a atteint 153 millions de dollars.
- Un tonne de foin de bonne qualité peut produire jusqu'à une tonne de lait.
- La luzerne serait utilisée comme plante fourragère depuis plus de 3000 ans. Son utilisation en Amérique du Nord ne remonte toutefois qu'au début du 19<sup>me</sup> siècle.

## Pâtureages et lait font bon ménage en Nouvelle-Zélande

La taille moyenne du troupeau laitier en Nouvelle-Zélande est supérieure à 200 vaches. La ration annuelle d'une vache y est composée à plus de 90% d'herbe pâturée. Le complément est assuré par de l'ensilage ou du foin; aucun concentré n'est distribué. Une recette qui permet à la Nouvelle-Zélande d'exporter 90% de sa production laitière grâce à un coup de production beaucoup moins élevé qu'ailleurs à travers le monde.

Le système de production laitière en Nouvelle-Zélande est construit autour de la croissance de l'herbe. Le climat y est favorable à la croissance des graminées fourragères, tout comme le Québec. Les prairies sont majoritairement à base de ray-grass anglais peu fertilisé et parfois de trèfle blanc. Les vêlages groupés sur une période de six semaines en fin d'hiver permettent d'ajuster les besoins du troupeau à l'offre d'herbe permise par la croissance de l'herbe.

La conduite du pâturage repose sur un pâturage ras, souvent inférieur à 5 cm à la sortie des animaux, et des rotations courtes au printemps mais longues en automne et en hiver. Les refus sont fauchés dès qu'ils représentent plus de 10% de la surface. 9

*Information tirée de: Le Gall et coll. 2001. Le pâturage en Nouvelle-Zélande: des idées pour les régions arrosées d'Europe.  
Fourrages : 166: 137-163.*

Gilles Bélanger, Chercheur  
Agriculture et Agroalimentaire Canada, Sainte-Foy

## MEMBRES CORPORATIFS DU CQPF 2001

**Agri-flex Inc.**  
**Agri-Fourrage Inc. Agrocentre**  
**Belcan Aventis CropScience**  
**Coopérative Fédérée de Québec**  
**Kverneland Inc.**  
**La Terre de Chez Nous**  
**Les Luzernières Belcan du Québec Inc.**  
**Les Producteurs de pierre à chaux naturelle du Québec**  
**MapleSeed Inc.**  
**Monsanto Canada Inc.**  
**Novartis Semences**  
**Nutrite Inc.**  
**Pickseed Canada Inc.**  
**Pioneer Hi-Bred Ltée**  
**Poli Twine**  
**Purdel**  
**Semences Pride**  
**Semican Biosem Inc.**  
**Semico Inc.**  
**Shur Gain**  
**Silo Supérieur Inc.**  
**William Houde Inc.**

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

**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 (A/S Réal Michaud)