



Info-Fourrage

Conseil Québécois des Plantes Fourragères

2009, numéro 1

Le mot du Président

Le CQPF, une organisation dynamique



Les membres ont été nombreux à participer à l'assemblée générale annuelle le 17 février dernier. Leurs interventions et les échanges qui ont suivi témoignent du dynamisme et de l'intérêt du groupe. C'est un bon indice de leur engagement.

En plus des éléments récurrents propres à une assemblée générale, un sujet à l'ordre du jour reflétait la préoccupation des administrateurs de développer une vision d'avenir du secteur des plantes fourragères. D'ailleurs, c'est la présentation du projet « *Portrait, constats et enjeux pour la préparation d'un plan stratégique du secteur des plantes fourragères* » démarré en janvier qui a suscité le plus d'interventions, de propositions et de débats.

Les membres ont, de par leurs interventions, supporté la démarche du conseil d'administration de produire un nouveau plan stratégique, le dernier datant de 1996. On a reconnu qu'il fallait, dans la réalisation du projet, examiner de façon élargie tout le secteur des plantes fourragères, les organismes qui y sont actifs et en arriver avec une vision d'ensemble. En conséquence, c'est en considérant tout le secteur que le CQPF souhaite élaborer son plan stratégique pour les prochaines années.

Un rapport d'étape

Le projet du CQPF consiste d'abord à effectuer une vaste consultation auprès de producteurs, fournisseurs d'intrants et autres organismes publics oeuvrant dans le secteur des plantes fourragères au Québec. Pour mener à bien ce projet, le CQPF a fait appel à un consultant qui a débuté son mandat en janvier. Celui-ci a présenté à l'assemblée générale un résumé des informations recueillies

Dans ce numéro ...

- 1 Le mot du Président
- 2 Colloque sur les pâturages "L'herbe, une ressource naturelle à redécouvrir"
- 2 Nouveaux représentants au conseil d'administration et à l'exécutif du CQPF
- 3 Concours de photos du CQPF
- 4 Les plantes fourragères pour la production de carburants verts !
- 6 Le trèfle blanc : une espèce à redécouvrir
- 7 Recommandations de plantes fourragères 2009-2010
- 8 Le chou fourrager, pour allonger la saison de paissance
- 10 L'industrie fourragère de l'Ontario, numéro 2 !
- 11 La recherche en bref
- 12 Journée à foin du CQPF

lors des premières consultations. Déjà, nous sommes à même de constater que la réalisation de ce projet nous apportera une masse d'informations pertinentes et inédites.

Une fois cette collecte de données, d'opinions, de faits ou de perceptions complétée, le plus important restera à faire. En effet, tout cet exercice n'aura de valeur que dans l'utilisation qu'on en fera. Si nous avons senti le besoin de faire un temps d'arrêt afin d'analyser comment et avec quels moyens nous faisons les choses dans le secteur des plantes fourragères, c'est par souci de maintenir un bon dynamisme et de développer un plan stratégique dans ce secteur aux ressources limitées.

Être dynamique, n'est-ce pas être en mouvement, être prêt pour le changement? C'est peut-être ce que cet exercice suggèrera.

Bon été, et au plaisir de se revoir à la journée à foin du CQPF qui se tiendra le 16 septembre à Saint-Albert de Warwick (voir page 12). 🌻

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

Colloque sur les pâturages « L'herbe, une ressource naturelle à redécouvrir »

C'est sous le thème « L'herbe, une ressource naturelle à redécouvrir » que se tiendra à Rouyn-Noranda, le 26 novembre 2009, un Colloque sur les pâturages, organisé conjointement par l'UQAT et le MAPAQ. Cet événement unique, d'envergure provinciale, traitera de l'importance d'une saine gestion des pâturages sur la santé globale de la chaîne de production bovine, en se basant sur le principe d'interdépendance entre la santé du sol, des plantes, des animaux et des humains. Les conférences seront présentées dans la langue des conférenciers et traduites simultanément dans l'autre langue. Pour plus d'information, consultez le site Internet du colloque au : <http://urdaat.uqat.ca/page10/colloque.html>.

Programme préliminaire de l'évènement (thèmes et conférenciers)

09 h 30 Importance des pâturages en production animale

Darrell Emmick, spécialiste en gestion des pâturages pour l'état de New York, USDA – NCRS.

10 h 45 Les plantes de pâturage

Yousef Papadopoulos, chercheur scientifique au Centre de recherche de l'Atlantique sur les aliments et l'horticulture (AAC), Kentville, Nouvelle-Écosse.

11 h 30 La valorisation des fourrages par les animaux au pâturage

Shannon Scott, chercheuse scientifique au Centre de recherche de Brandon (AAC), Brandon, Manitoba.

13 h 30 Les systèmes de paissance

Robert Berthiaume, chercheur scientifique au Centre de recherche et de développement sur le bovin laitier et le porc, Sherbrooke, Québec.

14 h 15 Témoignage d'un producteur

Neil Dennis, producteur bovin de Wawota, Saskatchewan, élève près de 800 bovins de boucherie au pâturage, en utilisant des principes de gestion holistique et de paissance à haute densité animale.

15 h 30 Synthèse et réflexion

Vincent McConnell, agronome au MAPAQ, Direction régionale de l'Outaouais-Laurentides, Gatineau, Québec.

Bienvenue à tous! 🌱

Nouveaux représentants au conseil d'administration et à l'exécutif du CQPF

Le 17 février dernier, lors de l'assemblée générale du CQPF, de nouveaux représentants ont été élus pour siéger au conseil d'administration. Il s'agit de Martine Giguère de la Terre de Chez Nous, Nathalie Gentesse de Belisle Solution Nutrition, Georges Chaussé de La Coop fédérée, Martin Marquis de SynAgri et Martin Laroche, producteur agricole de Saint-Albert-de-Warwick. Le CQPF remercie sincèrement Rénald Bourgeois de la Terre de Chez Nous, Claude Roger de La Coop fédérée et Raynald Drapeau d'Agriculture et Agroalimentaire Canada de Normandin pour leur précieuse collaboration et leur souhaite une longue et heureuse retraite. Il remercie également Daniel Laplante de Semences Maska et Francis Daris de Meunerie Cacouna inc. pour leur importante contribution au conseil d'administration.

Tel que stipulé dans les règlements, le conseil d'administration procède annuellement à l'élection d'un conseil exécutif. Suite à l'élection du 8 avril dernier, le nouvel exécutif est maintenant composé de Germain Lefebvre en tant que président, Jean-Yves Cloutier et Nathalie Gentesse à titre de vice-président(e), Réal Michaud et Guy Allard, respectivement secrétaire et trésorier.

Le CQPF remercie sincèrement Dominique Jobin pour le travail accompli lors de ses années à la vice-présidence. Nous le remercions également pour avoir coordonné durant plusieurs années la chronique du CQPF publiée dans la Terre de Chez Nous. 🌱

Réal Michaud,
Secrétaire du CQPF

CONCOURS DE PHOTOS DU CQPF

RÈGLEMENTS : Concours Édition 2009

Deux thèmes : pâturages et bandes riveraines

- 1) Le concours est ouvert à tous.
- 2) Seules les photographies numériques (format jpeg) seront acceptées. De préférence, elles devraient être en couleur et de haute définition.
- 3) Un maximum de trois photographies peut être soumis par concurrent mais une seule ne pourra être déclarée gagnante et se voir mériter un prix.
- 4) Les photographies doivent parvenir au secrétariat du CQPF avant le 30 janvier 2010 à l'adresse 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.
- 5) 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^{er} choix = 5 pts, 2^e choix = 3pts et 3^e 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.
- 6) 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 \$).
- 7) 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.
- 8) 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.

Le Conseil d'administration du CQPF - 2009

Germain Lefebvre, président
Agro-Bio Contrôle Inc.

Jean-Yves Cloutier, vice-président
Semican Inc.

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

FOURRAGE.CA

Un site spécialement dédié aux fourrages <http://www.fourrage.ca/> a été lancé en janvier 2009. Le site Fourrage.ca est un site indépendant promu par le Journal La Vie Agricole. Il vise à mieux faire comprendre la production et l'utilisation des fourrages dans les rations pour ruminants.



L'objectif du site est de transmettre des connaissances scientifiques, théoriques et pratiques grâce à la collaboration de partenaires spécialisés dans les différentes phases de la

production jusqu'à l'alimentation des fourrages aux ruminants. 🍀

Réal Michaud,
Secrétaire du CQPF

Les plantes fourragères pour la production de carburants verts!

par YVES CASTONGUAY

La mise au point d'alternatives aux combustibles d'origine fossile est devenue en l'espace de quelques années une priorité à l'échelle planétaire. Il n'y a guère une semaine où ce sujet et les débats qui l'entourent ne défraient la manchette. Les plantes fourragères pourraient y jouer un rôle important.

Biocarburants, une solution à deux problèmes

Cet attrait pour les biocarburants qui peut paraître soudain n'est toutefois pas nouveau puisque l'on s'y intéressait déjà lors de la première crise du pétrole des années 70 et dans les années 90 lorsque l'on a élaboré le Plan Vert du Canada. La situation actuelle se distingue toutefois par une convergence de facteurs qui soulignent l'urgence du développement de cette filière : la baisse prédite des réserves de pétrole combinée à une hausse de la demande mondiale ainsi que le besoin d'assurer la sécurité des approvisionnements dans un contexte géopolitique instable.

Cet intérêt relève également de la nécessité de réduire de façon significative les émissions de gaz à effet de serre par l'utilisation d'énergies renouvelables. Dans ce contexte, les plantes de par leur capacité à utiliser l'énergie solaire pour fixer le CO₂ atmosphérique et de l'emmagasiner sous forme de sucres fermentescibles se distinguent comme une source avantageuse d'énergie renouvelable.

Biomasse cellulosique, une alternative au maïs

Les filières de biocarburants initialement développées à partir de cultures riches en sucres (canne à sucre) ou en amidon (maïs) évoluent maintenant vers la valorisation de biomasses cellulosiques plus abondantes et moins susceptibles d'affecter la chaîne de production alimentaire. En 2007, la

législature américaine a mandaté pour 2022, la production de 136 milliards de litres d'éthanol dont 60 milliards devront être d'origine cellulosique. De son côté le Québec, s'est donné comme cible un contenu de 5 % d'éthanol dans l'essence vendue au Québec d'ici 2012 sans toutefois préciser les substrats d'origine.

Les défis de l'éthanol cellulosique

La biomasse cellulosique est associée à la fibre (tiges, bois) et constitue une source abondante de substrats pour la production durable de biocarburants. Toutefois, le développement de filières d'éthanol cellulosique est confronté à des défis majeurs dont l'amélioration de l'efficacité de conversion de la matière fibreuse en éthanol. La fibre végétale est constituée en grande partie de cellulose, un polymère de glucose qui peut en théorie être entièrement converti en éthanol. En pratique, la présence de lignine rend cette biomasse réfractaire à la digestion enzymatique et réduit significativement l'efficacité de conversion. Des procédés existent mais ils ne sont pas encore rentables.

De nombreux laboratoires au Québec et à travers le monde travaillent présentement à la mise au point de technologies plus performantes de bioconversion de la fibre végétale. Un autre défi majeur est l'approvisionnement en grandes quantités de biomasse dans un rayon rapproché des usines de transformation en éthanol. Les cultures visées pour la production de biomasse cellulosique n'ont pas été développées spécifiquement pour

la filière des biocarburants. Elles devront être améliorées génétiquement et leur régie adaptée pour accroître leur productivité et leur capacité de conversion en bioéthanol.

Tirer profit des terres marginales

Idéalement, les usines de production d'éthanol cellulosique devront utiliser des sources variées de biomasse mettant à profit les sources d'approvisionnement disponibles régionalement. En fonction des régions agro-climatiques, on utilisera en proportion variables des résidus de cultures (paille de céréale, tiges de maïs), des produits dérivés de la forêt (copeaux, sciure) et, dans une large part, des cultures pérennes dédiées à la production de biomasse.

Dans le cas des cultures dédiées à la biomasse fibreuse, la production d'éthanol cellulosique sera d'autant plus avantageuse du point de vue environnemental, économique et social si elle peut s'effectuer sur des terres agricoles marginales non utilisées pour la production de cultures alimentaires. Au Québec, plusieurs centaines de milliers d'hectares qui ont été abandonnées ou laissées en friche dans les cinquante dernières années pourraient ainsi être valorisées.

Miser sur les plantes agricoles pérennes

Il a été démontré que l'utilisation de graminées pérennes comme le panic érigé, le miscanthus et l'alpiste roseau sur des terres marginales présentent un bilan énergétique et environnemental très favorable pour la production de biocarburants. L'utilisation de légumineuses pérennes comme la luzerne, le trèfle Kura ou le lotier,



(Photo, R. Michaud)

cultivées en mélange ou en rotation avec ces graminées pérennes permettrait de réduire les besoins en fertilisants azotés et d'améliorer les bilans énergétiques et environnementaux de la filière d'éthanol cellulosique.

Au-delà de leur contribution à la production d'énergie renouvelable, les graminées et légumineuses fourragères pérennes dédiées à la biomasse permettront de séquestrer de grandes quantités de carbone dans les sols, de réduire les problèmes d'érosion sur les sols en pente et d'atténuer les risques de contamination des eaux de surface et souterraines grâce à leur faible dépendance envers les fertilisants et les pesticides. La rentabilité économique de cultures fourragères dédiées à la biomasse est parfois mise en question par les producteurs en raison des faibles coûts à la tonne qui sont présentement prévus. L'augmentation des rendements en biomasse, la diversification de l'utilisation (alimentation animale, biocarburants) et l'identification de co-produits à haute valeur ajoutée pourraient être requis pour rentabiliser ces cultures.

Avantages concurrentiels du Québec

Les défis sont de taille mais le Québec n'est pas en reste puisqu'il dispose d'avantages concurrentiels pour y faire face. Le climat tempéré humide qui caractérise sa saison de production est propice à la production de grandes quantités de biomasse à de faibles coûts. De plus, les vastes espaces de cultures non utilisés pourraient être rapidement remis en production grâce au savoir-faire des producteurs, des équipements et infrastructures dont ils disposent déjà.

Le Québec est également bien positionné du côté du développement technologique et scientifique avec de nombreuses équipes qui possèdent une expertise de pointe en la matière. Récemment, plusieurs projets d'envergure ont été mis de l'avant : la chaire industrielle en éthanol cellulosique à l'Université de Sherbrooke sur les procédés thermochimiques pour la production de bioénergie ; un financement de 20 M\$ accordé en 2008 dans le cadre du programme

« Innovation sur les bioproduits agricoles » pour un réseau national d'éthanol cellulosique co-dirigé par le Dr Serge Laberge du centre de recherche d'Agriculture et agroalimentaire Canada à Québec ; l'annonce ce printemps de l'attribution par Genome Canada de plus de 22 M\$ à l'Université Concordia à Montréal pour supporter la recherche de nouvelles approches biotechnologiques pour la production de biocarburants et de produits dérivés à haute valeur ajoutée. Ces supports à la recherche témoignent de l'expertise existante et du dynamisme dans le domaine.

Du côté industriel, Enerkem, Iogen Corporation, Greenfield ethanol et REAP Canada sont des exemples de compagnies qui s'intéressent et investissent dans l'avènement des biocarburants. Cette filière peut compter également sur la contribution d'équipes de recherche en plantes fourragères dans les centres de recherche fédéraux et provinciaux ainsi que sur l'implication de conseillers en grandes cultures et de producteurs qui effectuent présentement de nombreux travaux de recherche et des essais à la ferme.

Même si l'éthanol cellulosique n'existe actuellement qu'à l'échelle pilote, cette industrie pourrait bien prendre son essor dans les prochaines années et les plantes fourragères pourront alors y jouer un rôle de premier plan. 🌱

Yves Castonguay, Ph.D., est chercheur à Agriculture et Agroalimentaire Canada, Québec.

" Un chemin de mille km commence toujours par un pas "

Tao Te King

Le trèfle blanc : une espèce à redécouvrir

par RÉAL MICHAUD

Le trèfle blanc est une petite légumineuse mais une espèce fourragère importante. Il est toujours présent en quantité variable dans les prairies mais c'est surtout dans les pâturages que sa culture en association avec des graminées présente un intérêt.

Le trèfle blanc, associé à une ou deux graminées, est la légumineuse par excellence pour le pâturage. Pour bien comprendre la culture du trèfle blanc, faisons un rappel de sa morphologie et de ses particularités.

Stolons et feuilles, et pas de tiges

La particularité du trèfle blanc est d'avoir des tiges rampantes ou stolons qui courent à la surface du sol. Elles sont ramifiées et portent des nœuds d'où partent les racines et les feuilles. Les racines formées aux nœuds restent très superficielles : 5 à 10 cm. Son faible enracinement ne lui permet pas de pousser en cas de sécheresse mais il y résiste bien. Le développement aérien du trèfle blanc est réduit; seules les feuilles et les fleurs montent et sont exploitées. Sauf dans le cas de surpâturage par des ovins, les stolons restent intacts.

Les stolons jouent un rôle capital pour la survie du trèfle blanc. Ils assurent la formation de nouveaux bourgeons, donc de nouvelles feuilles, ils colonisent le terrain et servent d'organe de réserves. Les plants partiellement détruits par le gel peuvent également se refaire grâce aux stolons.

Trois types de trèfle blanc

Il existe chez les trèfles blancs une certaine diversité d'aspect qui permet de les classer en trois types suivant la dimension de leur organe végétatif : nain,

intermédiaire et géant ou Ladino. Les types nains, souvent nommés trèfles blancs sauvages, excèdent rarement plus de 10 cm de haut et possèdent de très petites feuilles. Ils sont les plus persistants mais aussi les moins productifs des trois types.

Les types intermédiaires souvent appelés « trèfle blanc hollandais » sont, comme leur nom l'indique, de stature intermédiaire entre les trèfles nains et les types géants. Ils produisent de meilleurs rendements que les types nains mais ils sont souvent moins persistants. Enfin, le trèfle blanc de type Ladino, qui est le plus cultivé se distingue par la taille de ses pétioles. Ceux-ci, sous des conditions favorables, peuvent atteindre en moyenne 30-35 cm de hauteur et ses

feuilles sont presque aussi grandes que celles du trèfle rouge. À cause de sa taille, le type Ladino produit les plus hauts rendements de tous les types de trèfle blanc.

Le trèfle blanc aime la chaleur et la lumière

La croissance du trèfle blanc et sa contribution dans une association dépendent beaucoup des conditions climatiques. C'est une espèce qui aime la lumière et la chaleur. Sa pousse au printemps est plus tardive que celle des graminées. On peut mettre à profit ce décalage pour apporter de l'azote qui sera bien valorisé par la graminée, sans nuire au trèfle blanc qui n'a pas encore démarré. Toutefois, un apport trop élevé d'azote freinera le développement du trèfle blanc en accroissant la compétition des graminées qui lui feront ombre et en diminuant la capacité du trèfle à fixer l'azote. Pour qu'il puisse prendre de



(Photo, R. Michaud)

l'extension et bien se développer, il faut supprimer soit par la coupe, soit par une paissance rase, l'ombrage ou la compétition verticale des plantes associées.

Quels sols pour le trèfle blanc?

Le trèfle Ladino demande un sol bien pourvu en eau mais il ne survit pas dans un sol saturé d'eau. Il ne résiste pas mieux (mais aussi bien) que le trèfle rouge à la sécheresse. On obtient cependant de bons rendements sur des sols plutôt secs pourvu qu'ils soient fertiles et que les pluies soient abondantes et bien réparties.

Le trèfle Ladino ne convient pas aux terrains pauvres. Il donne son meilleur rendement sur les sols fertiles ou sur ceux ayant reçus des apports adéquats de phosphore et de potassium. Il tolère une certaine acidité et il est moins exigeant que la luzerne; un pH de 6,0 à 6,5 lui convient.

Valeur alimentaire élevée

Le principal intérêt du trèfle blanc est sa grande valeur alimentaire. Contrairement à certaines plantes fourragères, le trèfle blanc a une composition chimique peu variable avec le temps; ceci est dû au fait qu'il n'a pas de tiges, seuls les pétioles et les limbes des feuilles sont utilisés comme fourrage. Il est l'un des fourrages les plus riches en minéraux et des plus pauvres en constituants pariétaux (fibres).

Sa digestibilité et sa valeur azotée sont très élevées. À même date d'exploitation, elles restent supérieures à celles des autres espèces. La digestibilité de l'association augmente avec la proportion de trèfle blanc présente dans celle-ci. Quel que soit son stade de végétation, le trèfle blanc est très ingestible. La présence d'un fort pourcentage (+ 50%) de trèfle blanc dans une association peut occasionner des risques de météorisation mais la

prévention est possible en évitant de faire pâturer du trèfle trop jeune ou en apportant un fourrage complémentaire comme du foin.

Le trèfle blanc, des atouts à considérer

Le trèfle blanc totalise plusieurs atouts : fixation symbiotique de l'azote, richesse en protéines ainsi qu'en éléments minéraux, excellentes appétibilité et digestibilité, valeur alimentaire élevée et stable. Pour en tirer profit, il faut bien l'exploiter et tout commence au semis en utilisant des semences enregistrées de cultivars recommandés. 🌱

Réal Michaud, agr., est chercheur à Agriculture et Agroalimentaire Canada, Québec.

Recommandations plantes fourragères 2009-2010

Le Comité Plantes fourragères du CRAAQ (Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec) a établi la liste des recommandations de cultivars pour l'année 2009-2010. Celle-ci sera publiée dans *Le producteur de lait québécois* en juin 2009 et dans *Bovins du Québec* en novembre. Elle est également disponible sur le site Agri-Réseau à l'adresse suivante : http://www.agrireseau.qc.ca/grandescultures/documents/WD018_2009-10.pdf

C'est chez la luzerne que les modifications aux recommandations sont les plus importantes. Le cultivar GAIA

s'ajoute à la liste tandis que les cultivars AC Viva, Choice, Magnum III-Wet, 630 et WL 232HQ y sont retirés à la demande des fournisseurs.

Pour la fléole des prés, les cultivars Derby et Tiffany s'ajoutent à la liste, tandis que le cultivar Toro en est retiré à la demande du fournisseur. Le cultivar Derby est un cultivar hâtif, tandis que Tiffany est de maturité intermédiaire.

Pour les autres espèces, il faut noter l'ajout du cultivar MBA chez le brome des prés et le retrait des cultivars Azur pour le trèfle rouge et Benchmark pour le dactyle.

De nouveaux cultivars sont évalués chaque année dans le réseau sous la responsabilité du Comité Plantes fourragères du CRAAQ. Seuls les cultivars les plus performants sont retenus et ajoutés à la liste des recommandations. Pour mettre toutes les chances de votre côté, exigez toujours de votre fournisseur des semences certifiées de cultivars recommandés. 🌱

Réal Michaud, agr., est chercheur à Agriculture et Agroalimentaire Canada, Québec.

Le chou fourrager, pour allonger la saison de paissance

par FRANÇOIS BIRON et ANNE-MARIE OUELLET

Si on vous disait que vous pourriez faire pâturer vos animaux jusqu'au mois de décembre, que vous pourriez le faire au Québec dans les régions les plus nordiques et ce, à des coûts inférieurs à celui de votre foin. Le croiriez-vous?

C'est pourtant là tout le potentiel du chou fourrager (*Brassica oleracea* var. *acephala*). Plus connu sous son nom anglais *Forage kale*, cette plante était populaire au temps de la deuxième guerre mondiale en période de limitation de la consommation de pétrole. C'est une plante de la famille des crucifères, qui proviendrait de la région de la Galice dans le nord-ouest de l'Espagne. Le chou fourrager produit une importante quantité de biomasse, possède une grande résistance au froid et contient une grande quantité d'énergie et de protéines. Des rendements de 6 à 11 tonnes de matière sèche (m.s.)/ha sont réalistes. Les rendements peuvent même atteindre 15 tonnes de m.s./ha.

Le sol

Le chou fourrager peut être semé sur des sols de texture variée en autant qu'ils répondent aux exigences suivantes: 1) avoir un bon drainage puisque la plante ne tolère pas un surplus d'eau, 2) être assez portants pour que les animaux puissent y pâturer l'automne lorsque le sol n'est pas encore gelé et 3) pouvoir être travaillés de manière la plus uniforme possible pour s'assurer d'une bonne germination en raison de la petitesse de la semence. Le pH du sol devrait être de 6,0.

Le chou a besoin d'une bonne quantité d'eau bien répartie lors de la germination et de la croissance des racines. Par contre, une fois établi, le chou résiste bien à la sécheresse grâce à un système racinaire fibreux pouvant

atteindre jusqu'à 150 cm de profondeur. Un minimum de quatre années de rotation est recommandé.

Le semis

La température minimale pour la germination est située entre 0 et 5°C mais celle-ci est optimale entre 10 et 35°C. Il n'est donc pas nécessaire de semer le chou le plus tôt possible. Un semis plus tardif permettra un meilleur contrôle des adventices et une croissance plus rapide des plantules qui résisteront mieux aux altises qui s'attaque à la plupart des plantes de la famille des crucifères. Par contre, lorsque les conditions optimales sont

atteintes, tout retard à semer entraînera des baisses de rendement à l'automne.

Le chou fourrager est semé en rangée ou à la volée à une dose de 2 à 5 kg/ha à 1 cm de profondeur. La dose de semis varie en fonction du poids pour 1000 graines, des conditions de semis et de la méthode de semis; on diminue la dose pour un semis en rangée. La densité optimale est de 60 000 plants par ha ce qui équivaut à 6 plants/m². À la volée, le chou est semé avec un semoir accroché à un VTT. Un rouleau est ensuite passé pour enfouir la semence et lui assurer un bon contact avec le sol. Pour un semis en rangée, les graines de chou sont placées dans la boîte à petites semences en prenant soin de boucher quelques sorties en fonction de l'espacement désiré entre les rangs. La semence du chou est semblable à celle du canola avec un poids de 3 à 5 g pour



Le chou fourrager tolère des températures allant jusqu'à -12°C tout en demeurant appétant. (Photo, Anne-Marie Ouellet)

1000 graines. Le premier défi avec le chou fourrager est d'ajuster le semoir pour atteindre une dose de semis aussi basse. Pour ce faire, un matériel diluant est utilisé.

Le contrôle des mauvaises herbes

Le deuxième défi à relever est le contrôle des adventices. Le chou fourrager est peu compétitif de la levée jusqu'au stade 5-6 feuilles. Plusieurs alternatives sont recommandées, notamment le faux semis. Certains herbicides contenant de la trifluraline peuvent aussi être utilisés en pré semis. Il est important de se référer aux étiquettes pour le mode d'emploi, les mises en garde et les espèces réprimées. Un contrôle mécanique peut aussi être effectué lorsque le chou est semé en rangées.

Les mauvaises herbes sont la principale raison pour laquelle il n'est pas nécessaire de semer le chou très rapidement. Cela laissera aussi le temps d'effectuer un, voire même deux faux semis. En cours de croissance, certains autres insectes (vers gris, puceron, arpeuteuse, piéride du chou, etc.) et maladies (hernie des crucifères, nervation noire, alternariose du chou, etc.) peuvent causer des problèmes.

La fertilisation

Le chou a besoin d'une bonne fertilité pour se développer à son plein

potentiel. Des recommandations sont disponibles dans le guide de référence en fertilisation du CRAAQ. Par contre, des essais préliminaires réalisés en Outaouais tendent à confirmer qu'une dose de 30 kg de N par ha, 5 semaines après le semis, serait suffisante.

En plus des éléments majeurs, le chou est susceptible de souffrir d'une carence en soufre et en bore. Lors d'un essai en Outaouais en 2008, le chou a souffert d'une carence en molybdène. Le chou fourrager est une bisannuelle ce qui assure une croissance exclusivement végétative lors de la première année. Si la plante pouvait survivre à un hiver au Québec, elle pourrait déclencher son cycle reproductif durant la deuxième année.

Pâturage à l'automne

Le chou fourrager est donné en paissance aux animaux dès la fin de la production des pâturages conventionnels à l'automne. Une clôture électrique pour la gestion en bande est utilisée et l'accès à volonté à une source de fourrages fibreux (foin ou pâturage de graminées), à de l'eau et à des minéraux doit être assuré. Le chou continue sa croissance après une gelée à $-2,2^{\circ}\text{C}$ si les conditions sont favorables et il ne s'affaisse pas jusqu'à une température de $-6,7^{\circ}\text{C}$. Il peut même tolérer des températures allant jusqu'à -12°C .

Voici quelques unes des caractéristiques de valeur nutritive du chou fourrager:

- Protéine de 18 à 25 %
- ADF de 20 à 25 % et NDF de 25 à 30 %
- Matière sèche de 12 %
- Teneur élevée en Ca, Mg, et P
- Énergie nette d'entretien comparable à celle du maïs.

Comparativement au foin et à l'ensilage destinés au bétail, l'avantage du chou réside dans l'absence de récolte mécanique. C'est plutôt les animaux qui iront le récolter pour vous. Des économies importantes sur la récolte, la conservation et la reprise sont donc à considérer. Comme le démontre le tableau 1, les pratiques culturales et l'utilisation du fumier plutôt que des engrais synthétiques influencent les coûts de production de manière importante.

Après y avoir goûté, les animaux raffolent du chou fourrager. Il est important de contrôler la paissance puisque le chou fourrager ne devrait pas représenter plus des deux tiers aux trois quarts de la diète journalière des ruminants. En effet, le peu de fibre et la présence de composés indésirables tel le nitrate, les glucosinolates et le sulfoxyde de S-méthyl-L-cystéine (SMCO en anglais) pourraient causer des troubles physiologiques chez les animaux qui en consomment en grande quantité.

Tableau 1. Coûts de production pour une tonne de chou fourrager en fonction du rendement et de la méthode culturale (Source : Biron 2009).

Rendement (t m.s./ha)	Conventionnelle (\$ par tonne)	Semis direct (\$ par tonne)	Utilisation fumier (\$ par tonne)
6	117,54	96,09	69,68
8	88,15	72,07	52,26
10	70,52	57,65	41,81



Les animaux en raffolent. (Photo, Anne-Marie Ouellet)

Pour allonger la saison de paissance

Le chou fourrager est une culture à haut rendement qui permet d'allonger la saison de paissance tard en automne. C'est une plante contenant beaucoup d'énergie et de protéine dont la consommation doit être restreinte et contrôlée. Bref, le chou fourrager permet simultanément une bonne croissance des veaux, une remise en condition des vaches lorsque les sevrages sont plus tardifs et la poursuite de l'engraissement des bouvillons, en plus de réduire les coûts annuels associés à la récolte, à l'entreposage et à la distribution des fourrages. 🍀

François Biron est agronome au MAPAQ, direction régionale Outaouais-Laurentides

Anne-Marie Ouellet est agronome au MAPAQ-URDAAT, Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue.

Pour en savoir plus :

Anonyme. 1975. Le chou fourrager dans l'Est du Canada. Feuillet no 1612. Agriculture Canada, Lennoxville.

Biron, François. 2009. Rapport sur le projet de chou fourrager. (En voie de publication)

Foragebeef.ca. 2004. Using brassicas. technical information for the Canadian forage beef industry. [Page internet] Disponible à : [http://www1.foragebeef.ca/\\$foragebeef/frgebeef.nsf/all/frg141](http://www1.foragebeef.ca/$foragebeef/frgebeef.nsf/all/frg141)

Ouellette, A.-M.. 2008. La production de chou fourrager : quelques éléments de réussite. MAPAQ-URDAAT, Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue. Disponible à :

http://www.agrireseau.qc.ca/bovinsboucherie/documents/Production_chou_fourrager.pdf

L'industrie fourragère de l'Ontario, numéro 2!

L'industrie des plantes fourragères est un secteur clé de l'économie agricole du Québec et des autres provinces canadiennes. On l'oublie souvent. Nos collègues ontariens l'ont dit haut et fort dans le dernier numéro du bulletin d'information *Think Green* du Conseil Ontarien des Plantes Fourragères (*Ontario Forage Council*).

Selon une étude réalisée par Jim Fisher de l'Université de Guelph, l'industrie fourragère de l'Ontario a une valeur à la ferme de \$647 millions par année, deuxième contribution en importance à l'agriculture ontarienne après le maïs. La contribution de l'industrie fourragère est d'environ 70% de celle du maïs mais elle est de 30% supérieure à celle du soya.

Les fourrages utilisés à la ferme et commercialisés étaient inclus dans cette étude. Par contre, les bénéfices économiques et environnementaux des plantes fourragères dans les rotations (apport d'azote, couverture du sol, amélioration de la qualité des sols) n'étaient pas inclus. Ce dernier numéro de *Think Green* présente des articles intéressants sur la fertilisation des prairies dans un contexte incertain de prix des fertilisants et des informations sur un service de listing pour la vente et l'achat de foin. 🍀

Think Green est disponible à : <http://www.ontarioforagecouncil.com/>

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

La recherche en bref

Le mil sous irrigation en Alberta

L'exportation du foin de mil de l'Ouest canadien a beaucoup augmenté au cours des dix dernières années, passant de 100 000 à 360 000 tonnes par année. Cette production de mil pour l'exportation provient surtout de l'Alberta. Dans le sud de cette province, 16 000 hectares de mil étaient produits sous irrigation en 2004 avec un rendement annuel (deux coupes) d'environ 10 tonnes par hectare. Une étude récente a permis de préciser les pratiques de fertilisation pour la production de mil irrigué. Les chercheurs albertains ont conclu que l'urée et le nitrate d'ammonium ont donné des résultats aussi bons que l'urée à libération lente. Les meilleurs rendements ont été obtenus avec des doses de N de 130 kg/ha au printemps et 110 kg/ha après la première coupe. Ces doses sont nettement plus élevées que les doses recommandées au Québec. Leurs résultats ont aussi confirmé que la fertilisation a peu d'effet sur la digestibilité. ❁

Source : McKenzie et coll. 2009. *Canadian Journal of Plant Science* 89 : 247-255.

Le mil n'aime pas le changement climatique

Une augmentation des températures estivales de 3°C est prévue au cours des 100 prochaines années dans le sud du Québec. On sait que la température affecte la croissance et la valeur nutritive des plantes fourragères, mais peu d'études ont été réalisées sur le mil. Une équipe de chercheurs québécois a donc étudié l'impact des changements climatiques prévus sur le mil. Cette étude, réalisée sous conditions contrôlées, a permis de comparer trois régimes de température. Les chercheurs ont conclu que l'augmentation des températures entraînerait une diminution du rendement du mil et de sa digestibilité. Cette étude a aussi permis de confirmer que le mil est plus productif et de meilleure valeur nutritive lorsqu'il est cultivé sous des conditions fraîches (17°C le jour et 5°C la nuit). ❁

Source : Bertrand et coll. 2008. *Grass and Forage Science* 63 : 421-432.

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, Qc, G1V 2J3**

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

Journée à foin du CQPF

Ferme Irma inc

Saint-Albert-de-Warwick

le 16 septembre 2009

Le Conseil Québécois des Plantes Fourragères (CQPF) tiendra sa prochaine Journée à foin mercredi le 16 septembre 2009 à la Ferme Irma inc. de Saint-Albert-de-Warwick. Le thème de la journée sera « La valorisation des fourrages en production laitière ».

La journée débutera par l'inscription de 9h00 à 9h45. Le reste de la matinée sera consacré à trois conférences dont la première, présentée par Édith Charbonneau et Doris Pellerin de l'Université Laval, a pour titre « Toujours économiques les fourrages ? ». La seconde présentation effectuée par Patrick Vincent de Belisle Solution Nutrition s'intitule « Les rations fourragères : De quoi ruminer ! ». Pour terminer l'avant-midi, Urs Studhalter, co-proprétaire de la Ferme présentera « La place des fourrages à la Ferme Irma inc. ». En après-midi, il y aura visite de kiosques d'équipements et de fournitures pour la production fourragère de même que des démonstrations de récolte avec une autochargeuse et de mélange de RTM au silo couloir et une visite de l'étable laitière.

La participation à la journée, incluant le dîner servi sur place, coûtera 10\$ pour les membres du CQPF et 20\$ pour les non-membres. Le programme détaillé sera diffusé au cours de l'été mais inscrivez déjà la date du 16 septembre à votre calendrier. C'est un rendez-vous à ne pas manquer. ☘

Réal Michaud,
Secrétaire du CQPF

MEMBRES CORPORATIFS DU CQPF - 2009

AGRIAnalyse enr.
Agribrands Purina Canada Inc.
Agri-Flex Inc.
AgriNova
Bayer CropScience
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 Machineries Pronovost Inc.
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*
