

CONSEIL DES  
PRODUCTIONS  
VÉGÉTALES  
DU QUÉBEC inc.

**Colloque sur les  
plantes fourragères**

---

**«L'ensilage : du  
champ à l'animal»**

Mardi le 17 novembre 1998  
Hôtel Universel, Alma

Mercredi le 18 novembre 1998  
Hôtel Delta, Sherbrooke

Ce cahier des  
conférences appartient à: \_\_\_\_\_

Téléphone: \_\_\_\_\_

## **Avertissement**

Il est interdit de reproduire cet ouvrage, sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit, incluant la photocopie, en totalité ou en partie, sans l'autorisation écrite du Conseil des productions végétales du Québec inc.

## **Pour information et commentaires**

Conseil des productions végétales du Québec inc.  
200, chemin Sainte-Foy, 1er étage  
Québec (Québec) G1R 4X6

Téléphone: (418) 646-5766  
Télécopieur: (418) 644-5944 ou 646-1830  
Courrier électronique: [cpvq@cpvq.qc.ca](mailto:cpvq@cpvq.qc.ca)

Dépôt légal  
Bibliothèque nationale du Québec, 1998  
Bibliothèque nationale du Canada, 1998

**ISBN 2-89457-168-2**

## Table des matières

<b>Mot du Comité organisateur</b>	1
<i>Raynald DRAPEAU</i>	
<i>Michel PERRON</i>	
<b>Les partenaires du Conseil</b>	
<b>des productions végétales du Québec inc.</b>	2
<b>Comité organisateur</b>	3
• <b>Gérer son chantier de récolte de fourrages</b>	7
<i>Mario QUEVILLON</i>	
• <b>Entreposage des ensilages</b>	21
<i>Philippe SAVOIE</i>	
• <b>Comment conserver une bonne récolte sous forme</b>	
<b>d'ensilage</b>	59
<i>Carole LAFRENIÈRE</i>	
• <b>L'ensilage dans l'alimentation des ruminants</b>	111
<i>Alain FOURNIER</i>	ALMA
<i>Régent LEDUC</i>	<b>SHERBROOKE</b>
• <b>L'ensilage, un nouveau marché à exploiter</b>	167
<i>Daniel CARLE</i>	
• <b>La route vers l'ensilage</b>	175
<i>Colette VAILLANCOURT</i>	ALMA
• <b>Ensilage de balles rondes à la ferme de M. Grenier</b>	181
<b>et Fils inc.</b>	
<i>Anita GRENIER</i>	<b>SHERBROOKE</b>
<b>Commanditaires</b>	Annexe
<b>Bon de commande pour les publications du CPVQ</b>	
<b>reliées aux plantes fourragères</b>	Annexe

*Les textes des conférences contenus dans ce cahier ont été révisés par un comité de lecture.*

# Mot du Comité organisateur

---

Chers participants et chères participantes,

«L'ensilage : du champ à l'animal »

Au Québec, nous possédons les conditions idéales pour la production de fourrages en quantité et de haute qualité. Ces conditions particulières à une bonne production ne sont malheureusement pas toujours propices à la récolte et à une bonne conservation de ce matériel à haute valeur nutritive.

Pour ces raisons, la récolte et l'entreposage des fourrages sous forme d'ensilage s'avèrent une alternative intéressante. Le succès de ce mode de conservation repose toutefois sur une foule de petits principes élémentaires qu'il faut connaître et maîtriser à partir du champ jusqu'à l'animal.

Comme le thème l'indique, ce colloque se veut un survol de tous les aspects : systèmes de récolte, systèmes d'entreposage et reprise, principes régissant la fabrication d'un bon ensilage, la place de l'ensilage dans l'alimentation des ruminants, la commercialisation de l'ensilage et le point de vue du producteur et de la productrice sur leur système d'ensilage et l'utilisation de l'ensilage dans leurs rations.

Chaque sujet est traité par des spécialistes et renferme de l'information récente qui contribuera certainement à renseigner et à parfaire les connaissances des participants et des participantes.

Nous souhaitons que la tenue du colloque en région, tout comme celui de 1996, incitera les producteurs et productrices à y assister en grand nombre et que les connaissances acquises contribueront à améliorer l'efficacité de nos entreprises agricoles.

L'ensilage, le mode de conservation de nos fourrages de demain!

Bon colloque à tous et à toutes!

Raynald Drapeau, agr.  
Saguenay-Lac-Saint-Jean  
Co-président du Colloque

Michel Perron, agr.  
Estrie  
Co-président du Colloque

# **Les partenaires du Conseil des productions végétales du Québec inc.**

---

Nous tenons à remercier tous les partenaires du CPVQ pour leur précieuse collaboration. Nous adressons un remerciement tout spécial au MAPAQ pour son appui financier.

- **Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec**
- Agriculture et Agroalimentaire Canada
- Association des marchands de semences
- Association des technologistes agro-alimentaires du Québec
- Conseil québécois de l'horticulture
- Fédération des producteurs de cultures commerciales du Québec
- Institut pour la protection des cultures
- Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec
- Mouvement coopératif
- Ordre des agronomes du Québec
- Régie des assurances agricoles du Québec
- Union des producteurs agricoles
- Université Laval
- Université McGill

# Comité organisateur

---

- **COUTURE, Luc**, agronome, chercheur scientifique  
Direction de la recherche  
Agriculture et Agroalimentaire Canada
- **DENIS, Sylvie**, agronome  
Direction régionale Saguenay-Lac-Saint-Jean-Côte-Nord  
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
- **DRAPEAU, Raynald**, agronome, chercheur  
Ferme de recherche  
Agriculture et Agroalimentaire Canada
- **JOBIN, Dominique**, agronome  
Semico inc.
- **LAFRENIÈRE, Carole**, agronome, chercheuse  
Direction de la recherche  
Agriculture et Agroalimentaire Canada
- **LEFEBVRE, Germain**, agronome  
Agro-Bio Contrôle inc.
- **MICHAUD, Réal**, agronome  
Direction de la recherche  
Agriculture et Agroalimentaire Canada
- **PERRON, Michel**, agronome  
Direction régionale de l'Estrie  
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
- **ROGER, Claude**, agronome  
Coopérative fédérée de Québec
- **SAVOIE, Philippe**, agronome et ingénieur, chercheur  
Direction de la recherche  
Agriculture et Agroalimentaire Canada
- **TREMBLAY, Gaëtan**, chercheur  
Direction de la recherche  
Agriculture et Agroalimentaire Canada
- **BOUCHER, Caroline-Joan**, agronome  
Conseil des productions végétales du Québec inc.

# **Ensilage de balles rondes à la ferme de M. Grenier et Fils inc.**

**Anita GRENIER**, agronome  
Agricultrice, co-propriétaire

Ferme M. Grenier et Fils inc.  
5310, route 143  
Stanstead (Québec)  
J0B 3E0

Conférence préparée avec la collaboration de

**Luc Grenier**, agriculteur, co-propriétaire  
Ferme M. Grenier et Fils inc., Stanstead  
**Alain Fournier**, agronome  
Direction régionale du Centre-du-Québec, Ministère de l'Agriculture,  
des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec  
**Raymond Racicot**, agronome  
Syndicat de gestion agricole de Coaticook  
**Michel Perron**, agronome  
Direction régionale de l'Estrie, Ministère de l'Agriculture,  
des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec

## **ENSILAGE DE BALLES RONDES À LA FERME DE M. GRENIER ET FILS INC.**

### **INTRODUCTION**

Il me fait plaisir d'aborder le sujet des balles rondes avec vous. Apprécier pour leur facilité de récolte, les balles rondes ont souvent mauvaise réputation dans l'étable. Pourtant, l'investissement plus faible qu'elles requièrent et la qualité du fourrage ainsi récolté nous ont amené à considérer ce système comme l'unique mode de récolte des fourrages lors de l'élaboration d'un projet de construction d'une nouvelle vacherie. Le but de mon exposé n'est pas de vous convaincre que ce système est le meilleur, mais plutôt de vous démontrer qu'il est possible de tirer avantage d'un système simple et requérant relativement peu d'investissements.

### **L'ENTREPRISE**

Mon frère Luc et moi exploitons, à Stanstead en Estrie, un troupeau de race Holstein de 130 têtes dont 75 vaches adultes. Sur 125 ha, nous cultivons de la luzerne, de l'orge, du maïs-grain ainsi que des pâturages en rotation pour les taureaux et les vaches taries.

Depuis plusieurs années, nous retardions le remplacement d'une ancienne grange étable. Nous avons opté pour la démolition de ce bâtiment, ce qui nous a permis d'allonger et de moderniser une vacherie construite en 1975. Toutefois, la destruction de cette vieille étable nous obligeait à relocaliser deux silos à fourrage en douves de béton et un entrepôt à grains servant à la fabrication de la ration totale mélangée. Devaient aussi être remplacées, dans un avenir rapproché, la fourragère et trois voitures à ensilage. De plus, il fallait songer à l'entreposage du foin sec et de la paille qui se situait dans l'ancienne grange étable. La laiterie, datant de 1965, était complètement désuète et le réservoir à lait trop petit. Nous voulions aussi doter l'étable des taureaux, située à 5km de la ferme principale, d'un système d'entreposage et d'alimentation d'ensilage.

Notre première idée est de passer à la stabulation libre. Plusieurs contraintes nous ont fait renoncer à notre projet :

- La vacherie existante, bien que construite en fonction d'une stabulation libre, manque de largeur et de hauteur pour un aménagement moderne fonctionnel.
- Il nous apparaît difficile de rentabiliser la construction d'un salon de traite avec un troupeau de moins de 100 vaches, d'autant plus que cela incite d'abord à financer la démolition des bâtiments existants.
- L'environnement est peu propice à l'intensification de la culture du maïs nécessaire à soutenir un troupeau de plus grande envergure : le relief accidenté de notre ferme, des champs de faible superficie au contour irrégulier, ainsi que des sols légers et enclins à l'érosion par ruissellement.

Nous optons finalement pour le maintien de la taille du troupeau et une rationalisation des opérations. Les travaux débutent au printemps 1993 :

- La vieille grange est démolie et la vacherie est allongée de 110 pi pour atteindre 250 pi de longueur sur 44 pi de largeur. On a aménagé 84 stalles avec attaches pour des vaches adultes, 12 stalles pour des veaux sevrés et trois enclos de mise bas. Les veaux naissants logent dans des huches jusqu'au sevrage. Les taures plus âgées continuent d'être transportées sur l'autre ferme où elles séjournent jusqu'à un mois précédent le vêlage.
- Les deux silos à fourrage sont démontés. Les douves en bon état servent à ériger un silo à maïs humide. Ce silo peut servir à entreposer l'ensilage de maïs les années où le foin manque.
- On abandonne la culture du maïs ensilage.
- Le séchoir à maïs est vendu.
- On troque l'équipement à ensilage et à foin sec contre un équipement à balles rondes.

- L'étable est équipée d'un distributeur automatique de concentré (DAC) pour remplacer la RTM.
- Une plate-forme de sable est aménagée pour recevoir les andains de balles rondes.
- On construit un petit entrepôt adjacent à l'étable. Cet entrepôt est doté d'un pont roulant pour faciliter la manutention des balles.

La construction d'un corridor temporaire donnant accès à la laiterie existante ainsi qu'une bonne planification de la production laitière, nous permettent de retarder la construction de la laiterie jusqu'à l'automne 1997.

## CHOIX DE L'ÉQUIPEMENT

- Presse John Deere à chambre variable.
- Remorque conventionnelle avec plate-forme à balles rondes : d'une capacité de 8 balles (jusqu'à 11 balles quand c'est loin), elle est facile à utiliser. La rapidité varie selon l'opérateur. L'idéal serait d'avoir une remorque d'une capacité de 12 balles avec dispositif automatique de raccordement au tracteur.
- Remorque auto-chARGEANTE de marque Hyline, modèle Laurier : capacité théorique de 10 balles, en pratique, il est difficile de dépasser 8 balles. Elle demande beaucoup d'habileté de la part de l'opérateur. Elle est cependant rapide pour des chantiers à proximité du site d'entreposage. Pour du transport en terrain très accidenté ou inégal, les balles étant mieux « assises » sur cette remorque, elles ont moins tendance à tomber que sur une voiture à foin modifiée. Cette remorque demeure un excellent complément à la voiture conventionnelle lorsque plus d'une personne participe à la cueillette des balles.
- Une enrobeuse tubulaire Pronovost.

## LA RÉCOLTE

Les besoins annuels du troupeau sont de 1 100 à 1 200 balles de 5 pi de diamètre par 4 pi de largeur. Nous aimons débuter la récolte de la luzerne quand elle est en boutons, et celle du mil en pré-épiaison. Si la température est clémene (chose particulièrement rare), la première coupe s'effectue en 7 à 10 jours.

Une fois fauché, le foin est fané si la température se fait menaçante ou si le rendement est suffisant pour retarder le séchage. L'andainnage est effectué lorsque le foin est sec en surface. Le pressage suit peu après. Nous visons un taux de matière sèche avoisinant les 50 %. Si le pressage retarde le moindrement, nous retardons d'autant l'andainnage. C'est la méthode la plus efficace que nous avons trouvée pour assurer une certaine régularité du taux de matière sèche. Nous nous efforçons de toujours faire l'enrobage au maximum une heure après le pressage.

Une attention particulière doit être apportée aux parcelles riches en luzerne. Au-delà de 50 % de matière sèche, la luzerne commence à perdre ses feuilles. C'est pire à mesure que la maturité avance. Même si ce n'est pas évident lors de la récolte, lorsqu'on déroule les balles devant les vaches, les feuilles tombent sur le plancher ne laissant que les tiges en surface. Les vaches ne consomment pas bien cet ensilage. C'est le genre de fourrage qui a avantage à être haché.

Le fait que le pressage se fasse indépendamment du transport présente plusieurs avantages :

- sur les parcelles éloignées du site d'entreposage ou lors d'un retard dans le transport ou l'enrobage, nous n'avons pas à attendre le retour d'une remorque pour continuer à récolter;
- le travail est grandement facilité dans les recoins, en terrain accidenté ou humide;
- une fois pressé, même si le foin est encore au champ, une averse soudaine ne le détériore pas;
- exige des tracteurs moins puissants.

Le fait que la récolte soit entièrement mécanisée, il est aussi plus facile de trouver de la main-d'oeuvre.

## L'ENTREPOSAGE

Nous avons aménagé un lit de sable pour accueillir nos andains de balles. En plus d'éviter les perforations du plastique sous la balle, le sable constitue un environnement peu propice pour les rongeurs qui veulent y creuser des galeries. Pour réduire la présence des mauvaises herbes, nous vidons l'eau de rinçage du pulvérisateur sur le site d'entreposage. Avant la récolte, nous donnons un coup de herse à pâturage pour ameublir la surface. Contre les animaux de ferme et les rats laveurs, nous installons une clôture électrique montée sur des poteaux de fibre de verre à deux crochets. Le fil du haut retient les chevreuils et les animaux de ferme.

Nous glissons le crochet inférieur jusqu'à 15 ou 20 cm du sol. Un fil installé à cette hauteur prévient la circulation des plus petits animaux quand c'est un problème.

La grêle ne nous a jamais occasionné de problème. Par contre en 1994, la moitié des sacs ont fendu lors des premières grosses gelées de l'automne. Pour éviter ce risque, nous préférons nous approvisionner chez des fabricants connus et reconnus. Malgré toutes ces précautions, il faut un bon suivi pour sceller les perforations et les bris occasionnés par la machinerie.

Fait à souligner, nous avons déjà réussi à conserver un ensilage de graminées pendant deux ans. Malgré un peu de taches blanches sur une très mince couche en surface, l'intérieur de la balle était en excellente condition.

Chaque parcelle récoltée est échantillonnée avant l'ensachage. Les sacs sont ensuite identifiés selon le numéro du champ d'où ils proviennent. Je dresse sur papier un plan des boudins de balles avec leur analyse (figure 1). Après la troisième coupe, je classe la récolte en trois catégories :

- qualité supérieure ( $> 1,30$  Mcal/kg, 17 % P.B.);
- foin à vaches taries ( $< 2,00$  % K, 1 % Ca);
- qualité moyenne (1,20 Mcal/kg, 15-16 % P.B.);
- durant l'hiver, nous avons toujours un andain ouvert, de chaque catégorie.

## **LES BALLES RONDES À L'ÉTABLE**

Le vrai défi des balles rondes, c'est à l'étable. La manutention, la durée de conservation plus courte à l'entreposage, la longueur de la fibre et la variabilité de la valeur alimentaire sont autant de facteurs qu'il faut apprivoiser.

### **La manutention**

Une fois à l'étable, les balles sont distribuées à l'aide d'une dérouleuse motorisée. Elles sont chargées sur cette machine avec un palan électrique, d'une capacité d'une tonne, montées sur un pont roulant. Au début, nous n'avions acheté qu'une seule dérouleuse. Pour changer de catégorie de foin, il fallait attendre que la machine soit vide. Ça fonctionnait, mais ce n'était pas très pratique. De plus, la dérouleuse que nous avions n'était pas conçue pour des balles lourdes. Ajouter à cela l'inexpérience de l'opératrice et des bris très fréquents. Une deuxième dérouleuse et un peu de pratique ont beaucoup amélioré la routine. Nous avons aussi renforcé le pont des machines. L'allée d'alimentation mesure 7 pi d'un côté et 10 pi de l'autre. À 10 pi, c'est suffisamment large pour doubler ou croiser le « Dac » s'il est en opération. La distribution de balles rondes, bien que rapide, présente deux irritants. D'abord, lorsqu'on est au début de la balle, on ne voit pas ce qui tombe en avant de la machine. Puis, si la balle fait 4 pi de largeur, elle s'étend sur 4 pi au plancher. Il faut repousser le foin.

## Durée d'entreposage plus courte

En gros, pour réduire les pertes à l'entreposage, nous essayons de passer l'ensilage de première coupe au début, suivi du foin récolté tard en saison, après les gelées. Le foin récolté à cette date ne fermentera pas beaucoup; il n'est pas certain qu'il se conserverait bien à l'arrivée du printemps.

## La longueur de la fibre

Quand le foin est long, il occupe plus de place dans le rumen, ce qui a pour effet de limiter la consommation volontaire de la vache. Cela n'est pas un problème avec un foin de bonne qualité (ADF < 32 % et NDF < 50 %). Il n'y a pas beaucoup de grosses tiges longues. Pour le foin de moins bonne qualité, je me suis rendu compte que durant le jour, avec le concentré qui est distribué régulièrement, la consommation est plus difficile. S'il y a de grosses quantités de ce type de foin à faire consommer, une façon de limiter le problème est de l'offrir au dernier repas de la journée. Il est étonnant de constater combien les vaches peuvent en manger. Comme elles ont toute la nuit pour le digérer, elles reprennent la journée avec un excellent appétit.

## Variabilité dans l'analyse

On remarque deux types de variabilité dans l'analyse :

- **La variation à l'intérieur d'un andain :**

À mon avis, elle est la plus gênante; elle provient de l'irrégularité de la distribution des espèces à l'intérieur de la parcelle. C'est fréquent dans les parcelles de légumineuses. Il y a des sections où la luzerne est morte. Il ne reste que des graminées ou des mauvaises herbes. Dans l'ensilage conventionnel, le tout est mélangé, l'analyse reflète mieux la situation. Dans le cas qui nous concerne, une balle peut contenir 90 % de luzerne et la suivante 90 % de fléole. Comme ça se voit bien sur le profil de la balle, j'essaie de distribuer la partie indésirable à des animaux plus avancés en lactation, ou alors, je donne une petite quantité à toutes les vaches puis je reviens avec une balle plus adéquate pour compléter le repas.

- **La variation entre les andains selon :**

- le stade de coupe;
- le numéro de coupe;
- les espèces variables d'un champ à l'autre.

Cette diversité entre les andains donne un gros avantage aux balles rondes. Contrairement à l'ensilage en vrac, tout l'inventaire est disponible pour compléter une ration selon le besoin de chaque stade de lactation. Il suffit de bien identifier le foin au site d'entreposage. Il est facile de passer le foin moins désirable aux animaux dont les besoins sont inférieurs et de garder la crème pour avantager un groupe de vaches en début de lactation.

### **Rationnement des vaches**

Pour faciliter la gestion des fourrages, les vaches sont réparties en deux groupes. Dans l'étable, la séparation entre ces deux groupes correspond à l'allée transversale menant à la laiterie. Par rapport au stade physiologique, la répartition correspond à la confirmation de gestation. Pour mieux répondre aux besoins spécifiques des animaux, chacun de ces groupes est à son tour divisé en deux pour l'attribution des suppléments et minéraux.

- Groupe 1 : début de lactation, phase de déficit énergétique;
- Groupe 2 : pic de lactation (vise une consommation maximale des fourrages, diminution des suppléments);
- Groupe 3 : vaches gestantes, la production diminue (attribution d'un minéral moins dispendieux);
- Groupe 4 : surtout des vaches avec retard de reproduction (vise une production la plus économique possible).

La ration de chaque vache est calculée en fonction de ses besoins individuels et des caractéristiques de son groupe. J'équilibre moi-même les rations à l'aide d'un logiciel. S'il y a de gros changements, je demande l'opinion d'une autre personne. Le **tableau 1** donne un exemple des rations des groupes 1 et 2.

**Tableau 1 : Exemple de ration du groupe 1 et 2**

ALIMENTS	GROUPE 1 (kg/j) tqs	GROUPE 2 (kg/j) tqs
Ensilage d'herbe 1,4 Mcal et 18 % P.B.	21,50	21,00
Ensilage d'herbe 1,3 Mcal et 15 % P.B.	10,00	10,00
Maïs-grain humide	10,00	9,00
Orge	2,00	2,00
Gras et acides aminés protégés	0,80	0,40
Supplément 50 % P.B. (70 % non dégradable) *	2,00	1,10
Minéral 4-12	0,35	0,30

\* Le supplément protéique est enrichi en calcium et en substance tampon

GROUPE 1 : vache de 625 kg, 50 kg lait, 3,6 % m.g., 3,2 % protéine

GROUPE 2 : vache de 600 kg, 42 kg lait, 3,8 % m.g., 3,2 % protéine

### **Particularités d'une ration à base de foin**

Quel que soit le type de fourrage qui compose la ration, l'important c'est de choisir des suppléments qui la complètent bien. Dans notre cas, seule l'herbe se retrouve comme fourrage dans les mangeoires, ce qui donne beaucoup de protéines disponibles au niveau du rumen. Pour utiliser ces protéines au maximum et éviter un taux trop élevé d'urée dans le sang, il est préférable de jumeler un apport d'énergie approprié. Le maïs-grain humide et le maïs-ensilage sont alors des aliments tout indiqués. À cet égard, la figure 2 démontre l'intérêt d'ajouter de l'ensilage de maïs dans la ration. Le maïs-grain sec ne convient pas étant donné le délai plus long dans la transformation de l'énergie.

Pour équilibrer les besoins en protéines, nous utilisons un supplément à 70 % de protéines non dégradables. Rarement plus de 2,0 kg sont nécessaires. En début de lactation, 800 g d'un supplément contenant des acides aminées et du gras protégé sont ajoutés.

## **Santé du troupeau**

À part la fièvre vitulaire qui est à surveiller, nous avons très rarement des problèmes de santé dans le troupeau. Les vaches consomment bien durant le tarissement et le début de la lactation. Les rétentions placentaires se limitent aux vêlages difficiles et à environ 70 % des naissances gémellaires. En 5 ans, nous n'avons eu que 3 vaches présentant des déplacements de caillette. Je me souviens de deux ou trois cas d'indigestion qui m'ont inquiété les premières années. Maintenant, je les laisse faire. Si elles ne se replacent pas toute seule, c'est que cela cache autre chose. Nous avons eu notre premier cas d'acétonémie cette année.

## **Période d'adaptation**

Passer de la RTM à une ration à base de foin, c'est un peu le monde à l'envers. Quand nous étions à la RTM, nous avions une bonne moyenne de production mais pour rencontrer les besoins de toutes les vaches du groupe, il fallait beaucoup de grains. En changeant de système, nous avons voulu profiter de l'occasion pour mieux exploiter le potentiel de consommation de chaque vache. Au début, nous avons eu une baisse de production de l'ordre de 1 000 kg par vache par lactation. Bien que cette diminution de production par vache puisse paraître impressionnante, les résultats globaux de l'entreprise n'ont pas subi de détérioration. Nous avons baissé les coûts d'alimentation et éliminé beaucoup de problèmes métaboliques. Après une période d'adaptation, la production s'est remise à la hausse dépassant même le niveau qu'elle avait avec la ration totale mélangée.

## Résultats obtenus

Le **tableau 2** permet de comparer les résultats obtenus avec ceux des agriculteurs de la région. Je me suis servi du formulaire 1 du PATLQ de décembre 1997.

**Tableau 2 : Production et composition du lait à la ferme M. Grenier et Fils inc. sur une base de 12 mois au 30 novembre 1997**

Description	moyenne/vache Ferme Grenier	moyenne/vache Comté Stanstead	moyenne/vache 20 % supérieur
Nombre de vaches	75,5	66,2	63,8
Nombre de jours de lactation	322	327	322
Quantité de lait (kg)	9 368	7 845	9 224
Lait corrigé 4 % E.M.	33,8	30,7	32,5
Gras	3,75	3,71	3,65
Protéine	3,33	3,32	3,3
MCR lait	202	186	198
MCR gras	204	184	192
MCR protéine	208	191	202
% de vaches sorties	28	33	28
Nombre de jours entre le vêlage	411	423	419

## Pénurie de foin

Avec l'augmentation du prix des grains en 1996, nous avons diminué nos superficies en foin pour semer plus de maïs-grain. L'hiver 1996-1997 a été désastreux pour les luzernières. Pour pallier le manque de foin, nous avons utilisé notre silo à maïs humide pour de l'ensilage de maïs et nous avons récolté notre maïs en sec. Suite à ce changement, nous avons observé une légère diminution dans la production laitière.

## **Alimentation des taures**

Pour l'alimentation, les taures sont divisées en deux groupes selon l'âge :

- **2 à 12 mois :**

- ensilage d'herbe à volonté;
- 1,2 kg de maïs-orge;
- 400 g de supplément 50 %, P.B. 70 %, non dégradable;
- Bovatech.

- **12 mois – vêlage :**

- ensilage d'herbe à volonté;
- 1,5 kg de maïs-orge;
- 150 g de minéral 14-7;
- Bovatech.

Les taures atteignent un poids avant vêlage de 600 à 630 kg vers l'âge de 25- 26 mois.

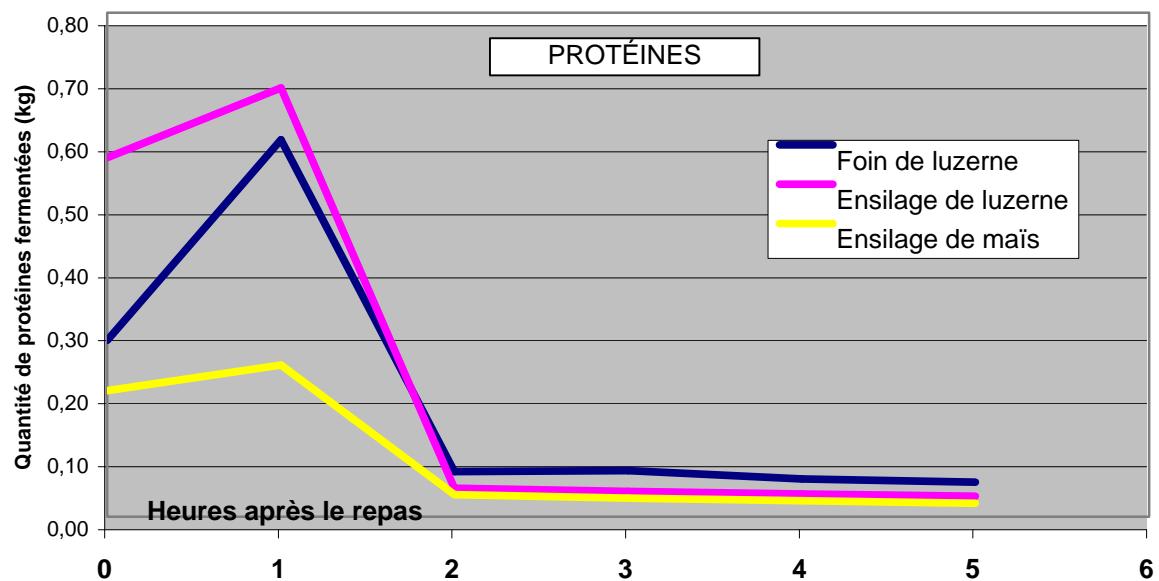
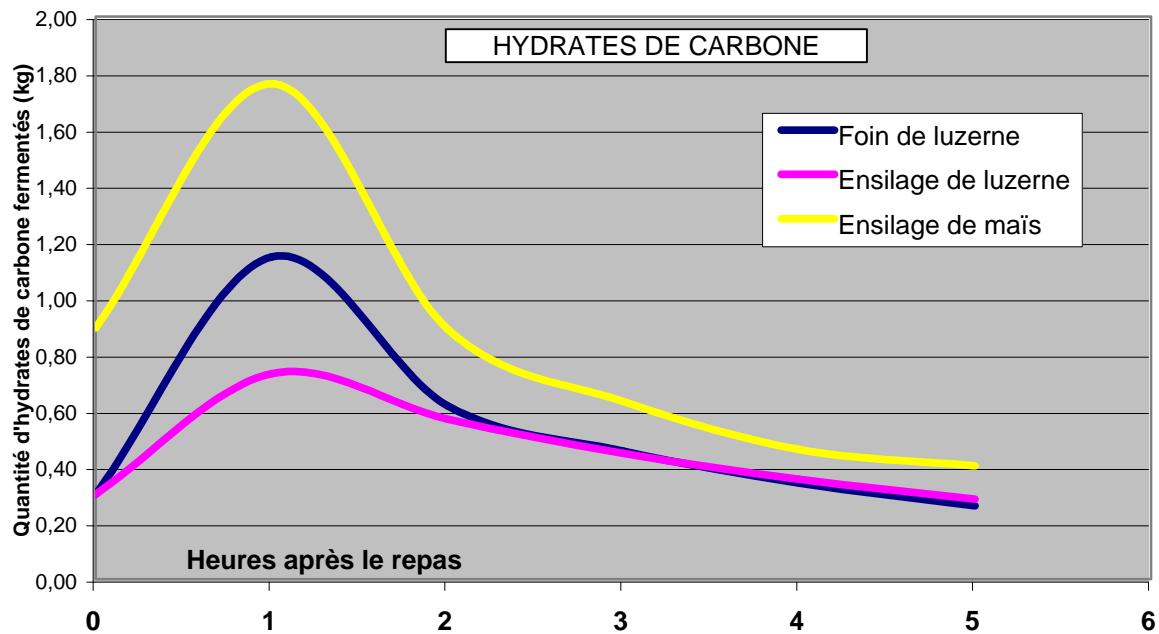
## **CONCLUSION**

La construction de la vacherie, de la laiterie, l'achat de quota ainsi que les changements dans le système de récolte et d'entreposage en balles rondes, ont nécessité des investissements de 500 000 \$ depuis 1993. Au 31 décembre 1997, le solde à rembourser se chiffrait à 60 000 \$. Nous croyons que le système de récolte et d'entreposage d'ensilage en balles rondes nous a permis de rencontrer en très grande partie nos objectifs.

**BOUDINS**

1	Ch-16; C-1;28 bal; (1,46-20.1) <sup>1</sup>	Ch-2; C-1;28 bal; (1,46-20.2)
2	Ch-14; C-3;27 bal; (1,42-20.5)	Ch-P-1;C-2;19 bal;(1,35-19.2)
3	FINI	
4	Ch-L-4; C-1;37 bal; (1,35-11.4)	Ch-L-3&L-5; C-1;38 bal; (1,26-11.8)
5	Ch-L-3&L-5; C-1;31 bal; (1,26-11.8)	Ch-L-1; C-1;14 bal; (1,5-21)
6	Ch-P-10&P-11; C-1;48 bal; (1,31-15.1)	
7	Ch-17&22; C-1;24 bal; (1,08-8.8)	Ch-P-5; C-1;16 bal; (1,12-10.9)
8	Ch-1; C-2;21 bal; (1,45-21.8)	Ch-3; C-1;24 bal; (1,34-20.9)
9	Ch-16; C-2;15 bal; (1,38-19.6)	Ch-Y-5; C-2;21 bal; (1,3-15.8)
10	Ch-8; C-2;18 bal; (1,38-19.6)	Ch-L-14; C-2;37 bal; (1,35-11.4)
11	Ch-12; C-3;18 bal; (1,4-19)	Ch-3; C-2;28 bal; (1,34-20.9)
12	Ch-16; C-2;18 bal; (1,38-19.6)	Ch-V2-V3; C-2;52 bal; (1,35-11.4)
	1) Ch-16; C-1; 28 bal; (1,46-20,1) = Champ 16; Coupe 1; 28 balles; (1,46 Mcal/kg, 20,1 % P.B.)	

**Figure 1 : Plan des boudins de balles avec analyse**



**Figure 2 :** Quantité d'hydrates de carbone et de protéines fermentés pour 10 kg de matière sèche de 3 types de fourrages

## BON DE COMMANDE

### pour les publications reliées aux plantes fourragères

Numéro de la publication	Titre de la publication	Quantité	Prix unitaire (taxes incluses)	Prix total
VV 014	Guide de référence en fertilisation, 2003 (350 pages) <b>NOUVEAU !</b>	1 à 24 25 à 49 50 et +	18,00 \$ 17,00 \$ 16,00 \$	
VS 025	Guide d'identification des mauvaises herbes du Québec – 1998 (262 pages) <b>En couleurs et d'un format de poche très pratique ! (117 espèces)</b>		16,00 \$	
02-8906	Plantes fourragères : Culture (254 pages) Réimpression 1998		18,00 \$	
02-9402	Composition chimique de certains cultivars de légumineuses pérennes... - 1994 (157 pages)		12,00 \$	

Nom : \_\_\_\_\_

Organisme : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

Ville : \_\_\_\_\_

Code postal : \_\_\_\_\_ Numéro de téléphone : ( ) \_\_\_\_\_

Courriel : \_\_\_\_\_

**Total des achats**

**Frais de poste et de manutention\***

**Total à payer**

\*Les **frais de poste et de manutention** s'appliquent à toute livraison au Canada et doivent être ajoutés selon le montant total des achats. Pour un total des achats de 100,00 \$ et moins, les frais sont de 4,01 \$ (taxes incluses). Pour un total de plus de 100,00 \$, les frais correspondent à 10 % du total des achats, jusqu'à concurrence de 20,00 \$ (taxes incluses).

Pour commander, veuillez remplir ce bon et l'accompagner d'un chèque ou d'un mandat-poste fait à l'ordre de **DISTRIBUTION DE LIVRES UNIVERS**.

Après avoir vérifié la disponibilité des publications choisies, expédiez le tout à :

**DISTRIBUTION DE LIVRES UNIVERS**  
845, rue Marie-Victorin  
Saint-Nicolas (Québec) G7A 3S8

Commandez aussi par téléphone au 1 800 859-7474, par télécopieur au (418) 831-4021 ou directement sur notre site Internet :  
[www.craaq.qc.ca](http://www.craaq.qc.ca)

#### MODE DE PAIEMENT

Pour votre sécurité, n'envoyez pas d'espèces par la poste.

- Chèque à l'ordre de :  Mandat-poste  
DISTRIBUTION DE LIVRES UNIVERS  
 Visa  MasterCard

Numéro de la carte : \_\_\_\_\_

Date d'expiration : \_\_\_\_\_

Signature : \_\_\_\_\_

Le CRAAQ offre une collection complète de publications sur la plupart des sujets concernant les secteurs animal, végétal, de l'économie et de la gestion agricoles. Pour plus d'information, communiquez avec nous.

**Service à la clientèle**  
(418) 523-5411 ou 1 888 535-2537  
[client@craaq.qc.ca](mailto:client@craaq.qc.ca)  
[www.craaq.qc.ca](http://www.craaq.qc.ca)