

Le boeuf virtuel du MAAARO

VOLUME 13, NUMÉRO 34 juillet 2012

DANS CE NUMÉRO

Perspective sur les cultures fourragères et stratégies pour 2012

Peu de pluie et des superficies réduites pourraient causer une pénurie de fourrages cet automne. Christoph Wand, nutritionniste, a des idées novatrices pour prolonger les réserves de foin et utiliser d'autres sources. Qui veut de la cellulose au détergent libre efficace?

....article vedette

Suggestions pour améliorer les résultats

Nancy Noecker, spécialiste des élevages vache veau, fait part de recettes payantes pour produire des veaux et parle des meilleures façons d'obtenir plus par tête. Prenez d'abord un bon veau, ajoutez un peu d'aliments premier âge, mélangez à un sevrage à faible stress. Asseyez-vous confortablement, les offres ne sauraient tarder!

.... page 4

Pâturages de réserve

Voulez-vous que vos bovins continuent de paître jusqu'à la fin de l'automne? Le spécialiste des animaux de pâturage Jack Kyle donne un plan par étapes pour ce faire. Laissez les vaches faire la récolte des fourrages et l'épandage de fumier, car chaque jour qu'elles passent au pâturage vous économise travail et argent.

.... page 7

Recherches sur la maturation du bœuf

Voici des résultats de recherches surprenants sur l'incidence de la maturation sur les diverses coupes sous-primaires. Saviez-vous que la maturation peut rendre certaines coupes moins tendres? À lire pour quiconque fait directement affaire avec les consommateurs.

.... page 7

Nouveau logiciel disponible sur l'équilibre des rations

Lancement du logiciel Cowbytes sur l'équilibre des rations d'Alberta Agriculture. Voir au <http://www1.agric.gov.ab.ca/departement/branches/nr/30/index11.htm>

.... page 9

Perspective sur les cultures fourragères et stratégies de nutrition pour l'automne 2012

Christoph Wand, nutritionniste des bovins et ovins
Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des
Affaires rurales de l'Ontario

Pénurie de fourrages préoccupante

Étant donné les conditions climatiques inhabituelles du printemps 2012, les superficies consacrées aux cultures fourragères en déclin et la sécheresse actuelle dans certaines parties de la province, des rapports (à la mi-juin) indiquaient déjà des prix du foin extrêmement élevés, ce qui laisserait présager une hausse des marchés du foin et des fourrages pour l'automne 2012. Pour établir une stratégie gagnante pour les fourrages entreposés, il faut considérer d'abord les éléments suivants :

- facteurs qui influent à court terme sur l'approvisionnement en fourrages et sur la demande;
- idées de gestion pour les troupeaux de vaches nourries à base de foin;
- autres stratégies pour les parcs d'engraissement et les autres bovins nourris de RTM;
- perspective sur les fourrages à long terme.

Facteurs influant sur une potentielle pénurie de fourrages

L'avenir des stocks de fourrages en Ontario est encore très incertain pour 2012, et le sera jusqu'à la 2^e et même la 3^e coupe et l'entreposage de l'ensilage préfané. D'ici là, il est difficile de prévoir dans quelle mesure une pénurie est possible ou pas, étant donné les conditions de sécheresse et la diminution des superficies consacrées aux fourrages qui se poursuit en Ontario, comme l'illustre la figure 1. Les données recensées indiquent que les superficies consacrées aux fourrages en Ontario continuent de

Le boeuf virtuel du MAAARO est un véhicule de transfert de technologie du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario.

La reproduction des articles est encouragée. Veuillez toutefois en citer la source et l'auteur. Veuillez aussi aviser l'éditeur par courriel concernant l'article reproduit, y compris la publication ou le site web où il paraîtra. Le contenu ne peut être modifié sans l'autorisation de l'auteur.

Cette publication est disponible en format électronique à :
<http://omafra.gov.on.ca/french/livestock/beef/news.html>

On peut obtenir des copies papiers en appelant au 1 877 424-1300

Envoyez vos questions et suggestions d'ordre général à:

Tom Hamilton
tom.hamilton@ontario.ca
705 647-2087
MAAARO
280 rue Armstrong
C.P. 6008
Temiskaming Shores
POJ 1P0

Pour des questions spécifiques à un article, communiquez avec l'auteur.

Le Bœuf virtuel est produit par l'équipe Bovins de boucherie du MAAARO et édité par Tom Hamilton, Chef de programme, Systèmes d'élevage
Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario

Centre d'information agricole 1-877-424-1300

Site Web du MAAARO www.ontario.ca/elevages

Ministère de l'Agriculture, de
l'Alimentation et des Affaires rurales



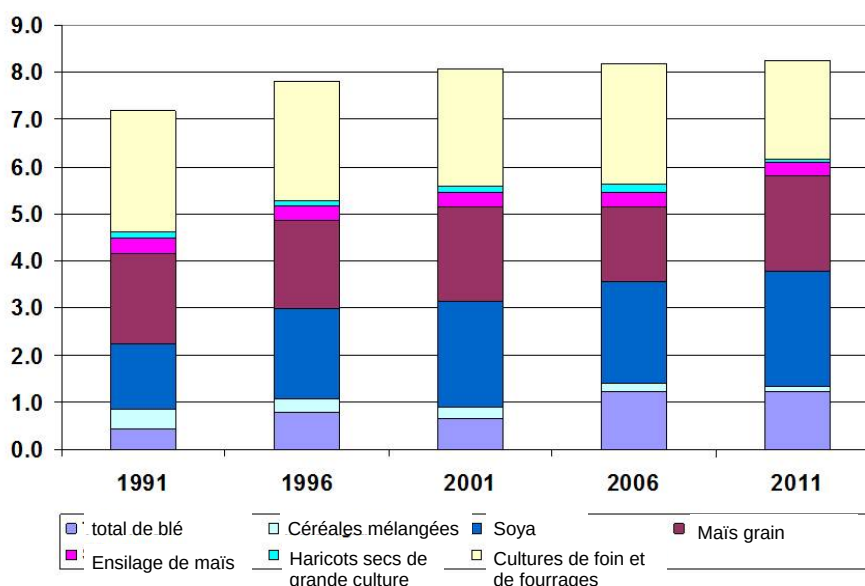


Figure 1. Superficie consacrée aux grandes cultures en Ontario par année

Le tableau 1 présente les paramètres nutritionnels des fourrages les plus utilisés et d'autres types d'aliments pour animaux, sur la base de la teneur en matière sèche. Le terme NDFe (cellulose au détergent neutre efficace) mesure à quel point une ration stimule la rumination. Le pourcentage de NDF totale qui est composé de NDFe peut devenir important pour le secteur de la production bovine (tout comme il l'est pour le secteur laitier), à mesure que les recherches se poursuivent sur les autres sources de fourrages.

Tableau 1. Teneur en éléments nutritifs de diverses rations*				
	% UNT	% PB	% NDF	% NDFe
Foin de luzerne – début de floraison	62	19,9	39,3	92
Ensilage de luzerne – début de floraison	63	19,5	43,0	82
Foin de dactyle pelotonné – début de floraison	65	12,8	59,6	98
Foin de dactyle pelotonné – fin de floraison	54	8,4	65,0	98
Ensilage de maïs – 45 % grain	72	8,7	43,0	81
Maïs grain humide ¹	93	10	9	0
Farine de maïs et rafles ¹	82	9,0	26,0	56
Ensilage de tiges de maïs	55	6,3	68,0	81
Ensilage de blé – stade pâteux	57	12,5	60,7	61
Paille de blé	41	3,5	78,9	98
Paille d'orge	40	4,4	72,5	100
Paille de soya ¹	42	5,0	70,0	100

* Tiré de *Nutrient Requirements of Beef Cattle*, 7th Revised Edition 1996, Appendix Table 1A, sauf ceux marqués d'un ¹ qui proviennent de *Nutrient Requirements of Small Ruminants*, 2007, Table 15-11.

décroître, vu l'attrait exercé par les cultures commerciales plus rentables. Autre facteur pouvant aussi influencer sur la demande, le secteur des chevaux pourrait connaître une baisse, comme l'ont indiqué de nombreux éleveurs de chevaux qui ont l'intention de réduire leurs avoirs et leurs élevages, ce qui signifie une perte de la demande en fourrage qui y est associée. Ainsi, même si la perspective initiale que le rendement total sera moindre à cause des superficies de cultures fourragères converties en cultures commerciales, a fait monter les prix des fourrages, ce changement dans la demande du secteur équin vient tempérer les résultats.

Stratégies d'hivernage des troupeaux de vaches

Dans l'éventualité d'une pénurie des fourrages entreposés, voici des stratégies pour inclure d'autres éléments dans les fourrages ou prolonger les réserves de foin.

1. **Substituer au foin d'autres pailles, épis de maïs (sans les grains) et résidus.** Le tableau 1 indique les fourrages de remplacement les plus connus et leurs teneurs en certains éléments nutritifs, comme le coefficient d'utilisation digestive et les teneurs en protéines brutes (PB). La substitution est possible quand il s'agit de paille de qualité et selon l'âge de production de la vache.
2. **Rationner les aliments.** Plusieurs sources indiquent qu'une alimentation rationnée réduit le gaspillage ainsi que la consommation de luxe d'aliments sans affecter

le rendement. C'est que la vache possède en quelque sorte son propre tampon naturel; elle peut augmenter ou diminuer l'utilisation de ses ressources en altérant l'accumulation des gras corporels, la perte dans le foie et la production d'énergie résiduelle.

3. **Inclure des ionophores.** On inclut des ionophores qui, à des niveaux supérieurs, servent d'anticoccidiens et réduisent aussi le recours aux aliments. Quand la fermentation du rumen est plus efficace, la vache retire plus d'énergie des aliments, comme les métabolites pour son système, plutôt que de « transformer » cette énergie en méthane pour l'expulser.
4. **Réduire les rations de foin et hausser les ingrédients de base.** On peut utiliser les ingrédients de base comme moyen de prolonger les réserves de foin. Voici certaines façons pour ce faire: rations réduites, une mélangeuse pour RTM (ration totale mélangée), ou seulement compenser pour des ingrédients de moindre qualité comme la paille. Chacune de ces approches repose sur le fait que les ingrédients de base sont des aliments concentrés et qu'ils peuvent remplacer plus d'éléments nutritifs par unité de poids que le foin. Par exemple, le maïs peut remplacer jusqu'à deux fois la quantité de foin par unité de poids, comme il est illustré à la figure 2. Sur la base d'un rapport de remplacement d'environ 2 pour 1 du foin par du maïs, une ration de foin réduite peut être donnée aux vaches, à la condition que certains fourrages soient conservés dans la ration.

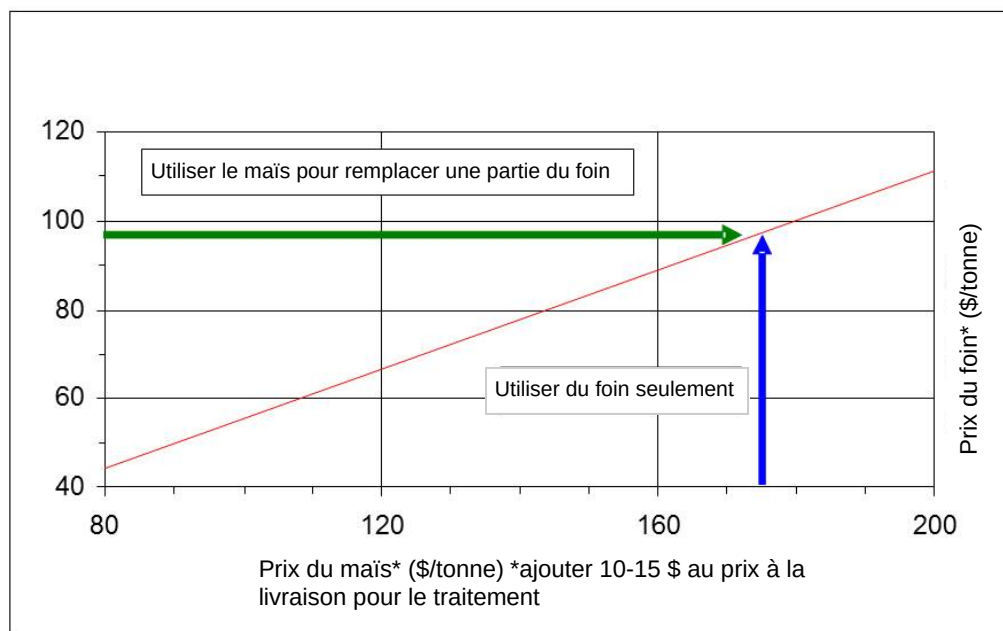


Figure 2. Point de rupture des coûts pour substituer du maïs au foin

Le graphique de la figure 2 donne certaines orientations pour la prise de décisions, selon les prix du foin et ceux du maïs.

5. **Utiliser l'ensilage de maïs.** Un élément intéressant est intervenu ces dernières années, l'ensilage de maïs est maintenant moins cher que le foin dans plusieurs régions. Quand c'est le cas, on peut le maximiser dans la ration, et cette ration contiendrait aussi des fourrages de faible qualité pour assurer du volume, un supplément protéiques pour compenser l'insuffisance de protéines, et le tout serait donné aux animaux en ration réduite.

Stratégies pour les parcs d'engraissement

De nombreuses rations de parc d'engraissement contiennent du foin transformé afin d'assurer la santé du rumen en fournissant de « bonnes fibres ». Pour remplacer cet élément fonctionnel, on peut penser aux éléments suivants (qui auraient pu être avoir été suggérés par les bovins eux-mêmes).

1. **Substituer au foin d'autres pailles, épis de maïs sans les grains et autres résidus.** À nouveau, voir le tableau 1 pour plus de détails sur les fourrages et aussi tenir compte de la fibres efficace comme le ferait un producteur laitier. Répétons que l'on procède à la substitution dans la mesure où la paille est de qualité et qu'il s'agit du stade de finition.
2. **Remplacer le maïs grain humide par la semoule de maïs.** Comme indiqué au tableau 1, la contribution en fibres efficace de la semoule de maïs pour améliorer la fonction et la santé du rumen est beaucoup plus élevée que le maïs grain humide ordinaire.
3. **Utiliser l'ensilage de maïs.** En de nombreux secteurs l'ensilage de maïs constitue probablement le fourrage le moins coûteux. Si la proportion de foin utilisé dans la ration est de 5 % (ou d'environ 454 g [1 lb] par tête par jour), pour un résultat similaire quand à la fibres efficace on peut transformer l'ensilage de maïs à longs brins et l'inclure dans une proportion de deux pour un et plus par rapport au foin. Dans le cas de l'ensilage de maïs à longs brins et transformé on l'utilise comme le font les producteurs laitiers, pour améliorer la fonction du rumen. Peut-il y avoir trop d'ensilage de maïs? Quantités de recherches menées par Phil McEwen du Collège de Ridgetown montrent que des teneurs en ensilage de maïs représentant jusqu'à 50 % de la matière sèche de la ration n'avaient pas nui au rendement, et amélioreraient souvent le rapport coût efficacité des rations.
4. **Commencer à rationner les aliments.** Ce concept, appelé « alimentation 23 heures sur 24 » ou alimentation limitée ou rationnée, réduit l'alimentation

de luxe des animaux au stade de la finition aussi. Les tissus du foie et du tube digestif font perdre de grandes quantités d'énergie. En distribuant une quantité d'aliments qui représente 90 à 95 % de la quantité que les animaux consomment spontanément en libre service, la prise d'aliments à haute teneur en protéines donnera le même rendement, ces organes resteront un peu plus « minces ». Si le foin représente de 5 à 10 % de la ration, en réduisant la prise alimentaire de 10 % on peut abaisser le recours au foin aussi de 10 pour cent.

Perspective à long terme

Les pénuries de foin n'affectent pas que l'Ontario. D'autres parties du monde ont dû aussi adopter des stratégies de remplacement des fourrages pour diverses raisons, y compris les coûts de l'irrigation en hausse. À l'échelle mondiale, nos connaissances des sources de fibres de remplacement se perfectionnent dans les rations des bovins de boucherie comme des bovins laitiers. Même si le foin reste cher nous trouverons des façons de nous adapter. Il ne faut surtout pas désespérer de l'avenir de l'industrie devant les hausses des prix du foin à court terme; les conditions du marché peuvent changer, de même que la perspective de notre industrie sur les fibres!

----- VB -----

Christoph Wand

Nutritionniste des bovins et ovins

Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales
de l'Ontario

Christoph.Wand@ontario.ca

----- VB -----

Suggestions pour améliorer les résultats

Nancy Noecker, spécialiste des élevages vache veau
Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des
Affaires rurales de l'Ontario

Les bovins de boucherie atteignent des prix record et quiconque voudra vendre ses veaux cet automne souhaite maximiser ses rentrées d'argent avec ses animaux d'élevage. Toutefois, ce n'est pas parce que les choses augurent bien qu'il faut négliger toute autre possibilité de revenu supplémentaire que l'on pourra de générer d'ici la vente des veaux. Tout gain se traduit par des rentrées supplémentaires.

Retour aux priorités: les veaux sont-ils **castrés** et **écornés**? Sinon leur prix baisse de 5-10 cents par rapport aux bouvillons de qualité équivalente. Si ça n'a pas déjà été

fait, il faut procéder au moins un mois, de préférence deux, avant la vente. La guérison doit être complète et les veaux doivent avoir le temps de regagner une partie du gain qui compensera pour le poids perdu à cause du stress. La recherche montre que la douleur est à sa plus élevée chez les bovins castrés avec des bandes élastiques de 3 à 4 semaines après la castration. Si vous traitez les veaux quand ils sont plus vieux, demandez à votre vétérinaire si un analgésique serait nécessaire au moment de l'intervention, de même que des médicaments pour contrôler la douleur pendant la guérison. À nouveau, de récentes recherches ont indiqué que tout au long du processus, si la douleur est bien contrôlée les bovins mangent plus et gagnent plus de poids: moins de douleurs = gain de poids plus élevé.

Programme de vaccination: il faut se conformer aux demandes ou aux exigences de vos acheteurs ou des ventes aux enchères. Quand on mentionne « trois semaines » avant la vente, ça veut dire 21 jours, pas « 16 jours, c'est presque pareil... ». Mettez-vous à la place des acheteurs qui paient entre 800 \$ et 1 000 \$ et plus pour un veau. Vous aussi voudriez un veau correctement vacciné avec le moins de risque possible de tomber malade ou de mourir. La vaccination doit aussi se faire quand les veaux sont le moins stressés possible et qu'ils sont à un niveau de nutrition assez élevé, afin de démontrer une bonne réaction immunitaire.

L'alimentation à la dérobée augmente le gain de poids
Comme on prédit des prix atteignant 1,50 \$/lb et plus, c'est évident que le poids gagné grâce à cette alimentation complémentaire aura un résultat positif du moment que le coût de ce gain est inférieur à 1,50 \$/lb. Rappelons que vous voulez stimuler chez le veau plus de muscle et non de gras, et que vous ne voulez pas faire passer le rumen à un régime de céréales. L'alimentation à la dérobée a une teneur élevée en protéines, non en amidon, et elle est rationnée. Pour plus de détails, consulter la fiche technique du MAAARO intitulée *L'alimentation à la dérobée pour les veaux de boucherie*, Agdex 420/50, <http://www.omafr.gov.on.ca/french/livestock/beef/facts/02-028.htm>.

Tout mélange d'aliments peut convenir. Les drêches foncées de distillerie sont plus populaires car elles ont une haute teneur en protéines et leur goût est très agréable. Demandez à votre provenderie quels produits sont disponibles. Avec des mangeoires sélectives il faut réfléchir à l'emplacement et au comportement qui permet la consommation et le gain de poids le plus élevé pour les veaux (fig. 1). Le pâturage à la dérobée est aussi une possibilité. Pour ce faire, il faut installer une barrière à accès sélectif qui permet aux veaux de brouter les premiers

et d'accéder aux meilleurs pâturages, avant que le reste du troupeau suive.



Figure 1. veaux à une mangeoire sélective portable

Le sevrage à la ferme... peut être facile et rentable... ou encore tourner à la catastrophe. Il ne faut surtout pas retirer brusquement le veau de sa mère, le mettre à l'écart dans une étable sombre et sans air en lui donnant une alimentation entièrement composée de céréales. C'est ce genre de comportement qui a valu une si mauvaise réputation à certains éleveurs vache veau. Avec l'une ou l'autre des méthodes de sevrage à faible stress (le long d'une clôture ou en deux étapes, voir figures 2 et 3) où les veaux restent propres, sains et continuent d'engraisser. Se référer au <http://www.omafr.gov.on.ca/french/livestock/beef/facts/nostag.htm>. En prime, les veaux non sevrés ne tombent pas malades et n'exigent pas autant de travail que ceux qui meuglent constamment, même vaccinés. Avec un peu de planification pour de bons pâturages et des veaux qui ont une alimentation à la dérobée avant le sevrage, vous pourrez bénéficier des meilleurs gains génétiques sélectionnés pour ces animaux. Cependant, il faut un délai d'au moins un mois entre le sevrage et la date de vente. Si vous tentez d'y arriver en moins de temps, attention, ça peut coûter cher.

Implantation

Comme « nouvelle » technologie plus ancienne, l'implantation est encore efficace et rentable. On estime son rapport de rentabilité à 10 \$:1, qui ira dans vos poches (le double si on en croit la publicité). À moins que vous ne vendiez vos animaux sur le marché « naturel » (auquel cas vous demandez déjà une prime) il faut un implant à votre veau dès son arrivée au parc d'engraissement. Pourquoi ne pas bénéficier du gain de poids supplémentaire pendant les 100 jours qui précèdent la vente du veau?



Figure 2. sevrage moins stressant, le long d'une clôture

Transport et perte de poids (freinte)

L'expérience importe vraiment. Le travail effectué par Karen Schwartzkopf-Genswein, Ph.D., de Lethbridge sur le transport, a indiqué que les camionneurs expérimentés dans le transport de bestiaux (avec six ans et plus d'expérience) avaient des chargements avec des pertes de poids inférieures à ceux des chauffeurs moins expérimentés. Les animaux transportés par des chauffeurs expérimentés présentaient moins de problèmes de bovins compromis ou boiteux. Il vous incombe d'avoir une rampe de chargement en bon état qui facilite le chargement des veaux, et des installations qui assurent la fluidité du chargement sur le camion. Chaque heure passée à tenter de charger les veaux sur le camion représente plus de poids perdu par la freinte. C'est aussi l'une des manoeuvres dont les veaux sevrés se tirent gagnants. Une fois chargés et livrés à l'installation ils boivent, mangent du foin si on leur en présente, puis s'étendent et continuent leur activité de rumination plutôt que de marcher sur place en pleurant (et en continuant de perdre du poids).



Figure 3. sevrage moins stressant, avec un dispositif antisuceur

Acclimatation des veaux avant la vente

Vous savez qu'à l'enchère de bestiaux ils seront déchargés et déplacés dans des allées et des box par des personnes qui sont à pied. Pourquoi ne pas y habituer les veaux avant qu'ils ne se retrouvent à l'enchère de bestiaux (figure 4)? Rien n'est aussi épeurant que la première fois. Profitez du moment de la vaccination ou du déplacement des animaux à un autre pâturage pour les confiner dans des corral ou des allées et vous déplacez calmement parmi eux. Ajoutez-y du bruit au besoin: les enchères à bestiaux sont bruyantes. Laissez les animaux sortir quand ils sont calmes et récompensez-les avec des céréales ou des minéraux et du sel. L'objectif est que l'interaction avec les êtres humains leur semble agréable. Le temps consacré à cet exercice pendant l'été et l'automne pourrait vous récompenser par moins de freinte à la vente, ce qui veut dire plus de livres à vendre.



Figure 4. avant la vente, acclimater les veaux à des personnes se déplaçant autour d'eux

Pour plus de détails ou si vous avez des questions sur ces suggestions, n'hésitez pas à communiquer avec les membres de l'équipe Bovins de boucherie du MAAARO en appelant au Centre d'information agricole au 1 877 424-1300, ou en consultant le site Web <http://www.omafr.gov.on.ca/french/livestock/directory/staffdirectory.htm>.

Pensez à tout ce que vous pouvez encore changer, pour la vente des veaux à l'automne et de meilleures rentrées d'argent!

----- VB -----

Nancy Noecker
Spécialiste des élevages vache veau
Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario
Nancy.Noecker@ontario.ca

----- VB -----

Prolonger la saison avec des pâturages de réserve

Jack Kyle, spécialiste des animaux de pâturage, Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario

Les coûts de production et du carburant sont en hausse, des choix plus économiques et tout aussi viables se font de plus en plus en agriculture classique. Les pâturages ont longtemps été considérés comme des sources de fourrage pendant les mois d'été. Avec une gestion adéquate, les pâturages de réserve peuvent aussi être une façon pratique et économique de disposer de fourrages de qualité pour les mois d'automne et d'hiver.

La mise en réserve consiste à laisser une partie du foin ou des cultures fourragères sur pied dans un champ ou un enclos pour les faire brouter en automne ou en hiver une fois que la croissance des fourrages s'est ralentie ou est complètement arrêtée. Ces pâturages mis en réserve peuvent être broutés pendant l'automne et l'hiver jusqu'à ce qu'il y ait une couverture de neige permanente. C'est avantageux du fait que ce système permet de réduire les coûts des aliments pour animaux et de l'alimentation. Quand ils sont au pâturage plus tard en saison, les animaux épandent aussi leur propre fumier au pâturage, épargnant au fermier le travail de transport et d'épandage dans cette aire.

Il faut une gestion adéquate pour réussir la mise en réserve des pâturages. Le producteur doit vérifier la qualité et le rendement des fourrages comme pour une première coupe de foin. La date d'initiation, qui est la date à laquelle le pâturage commence à croître et à accumuler des réserves pour le temps froid, est très importante. Une date d'initiation plus précoce (comme le milieu juillet) peut donner un plus haut rendement mais une qualité un peu moindre, alors que si on laisse le pâturage d'été se prolonger plus longtemps en repoussant la date d'initiation vers le milieu ou la fin août, le rendement sera moins élevé mais la qualité sera supérieure. La décision quant à la date pour initier la mise en réserve dépend de divers facteurs, dont les besoins du bétail qui brouteront ce fourrage, la date à laquelle cette zone de réserve est requise, et la superficie de pâturage qui peut être mise en réserve.

Les pâturages de réserve s'intègrent bien aussi dans une rotation des pâturages; rappelons toutefois qu'à mesure que la saison de pâturage avance, l'hiver avance aussi. Il vaut mieux utiliser d'abord les pâturages de réserve plus éloignés des étables (ou des aires de nutrition) et se rapprocher progressivement. En cas d'une tempête hivernale précoce, le bétail sera plus près de la zone

d'alimentation et on transportera les aliments complémentaires moins loin (au besoin).

Le choix des espèces compte aussi pour les pâturages de réserve. En général on mise sur les types de fourrages à feuilles étroites, qui semblent bien convenir à l'entreposage sur pied. On choisit généralement des espèces comme la phléole des prés, la fétuque élevée et le pâturin pour la mise en réserve, mais avec une gestion adéquate on peut aussi inclure des graminées annuelles comme des hybrides de sorgho (sorgho soudan) et des plantes fourragères du genre Brassica. Pour plus de renseignements sur les pâturages et la mise en réserve, consulter le site du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales à l'adresse ontario.ca/elevage

----- VB -----
Jack Kyle
Spécialiste des animaux de pâturage
Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario
Jack.Kyle@ontario.ca
----- VB -----

Quand le bœuf vieillit bien

La recherche montre que la maturation a une incidence différente selon les coupes

Tom Hamilton, chargé de programme, bovins de boucherie, Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario

Les consommateurs recherchent une gamme d'attributs quand ils décident quel type de bœuf il veulent **acheter**, mais tous s'entendent que la qualité la plus importante quand ils le **mangent**, c'est la **tendreté**! Mon grand-père qui était boucher avait dit à mon père « un steak qui n'est pas tendre coûte toujours cher peu importe son prix ». Mon père avait ajouté pour sa part : « si j'ai besoin d'un couteau spécial pour couper mon steak, je ne veux pas manger ce steak ».

Les détaillants sont à l'avant-garde de la chaîne d'approvisionnement du bœuf et ils savent que le manque de tendreté de la viande nuit aux ventes et aux relations avec la clientèle à long terme. L'une des principales méthodes pour améliorer la tendreté du bœuf après l'abattage est la maturation, période pendant laquelle la carcasse ou des sections de celle-ci sont réfrigérées pour permettre la transformation enzymatique naturelle des fibres dures à l'intérieur du tissu musculaire.

Beaucoup de recherches ont indiqué qu’une maturation plus longue améliore la tendreté mais la plupart ont été effectuées sur les muscles de la longe et du faux-filet. On avait présumé que toutes les coupes réagissaient de façon similaire à une maturation prolongée, mais plus récemment on a démontré que ce n’était pas nécessairement le cas.

Une expérience menée au Centre de recherches de Lacombe, d’Agriculture et Agroalimentaire Canada, rapportée par Juarez et coll., a examiné l’incidence d’une maturation prolongée sur six différentes coupes sous-primaires¹. La viande provenait d’un abattoir commercial et a été livrée directement à la station de recherche. Le personnel de recherche a tranché des coupes de détail de 2,54 mm (un pouce) des coupes primaires qui représentaient les diverses parties de la carcasse (tableau 1 et figure 1). Les échantillons ont été entreposés à 1 °C ou à 5 °C, afin d’évaluer l’effet d’une température plus froide sur la tendreté et la saveur. Chaque semaine les échantillons étaient cuits et évalués, commençant par le jour d’arrivée (jour 0 de maturation), jusqu’à 56 jours de maturation.

Tableau 1. Coupes de viande évaluées	
Coupe de détail	Coupe primaire
Contre-filet	Longe
Noix de palette	Bloc d’épaule
Extérieur de ronde	Extérieur de ronde
Intérieur de ronde	Intérieur de ronde
Noix de ronde	Extérieur de ronde
Bas de tendre	Bloc d’épaule

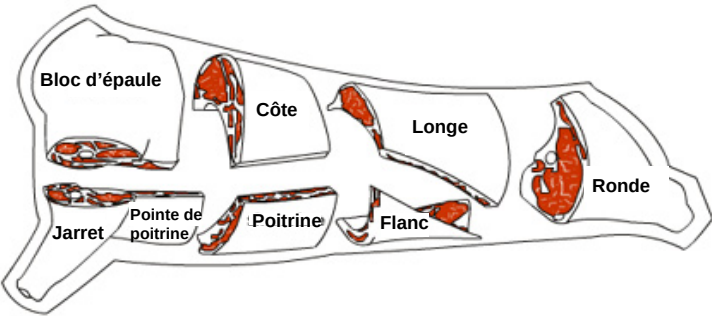


Figure 1. Coupes sous-primaires de boeuf.

Après la cuisson, les échantillons étaient refroidis et déposés dans une glacière à 1 °C pour 24 heures, puis des morceaux étaient prélevés et on mesurait la force nécessaire pour qu’une lame cisaille les fibres de la viande (force de cisaillement de Warner-Bratzler). Une force de cisaillement

plus élevée signifie que la viande sera moins tendre sous la dent.

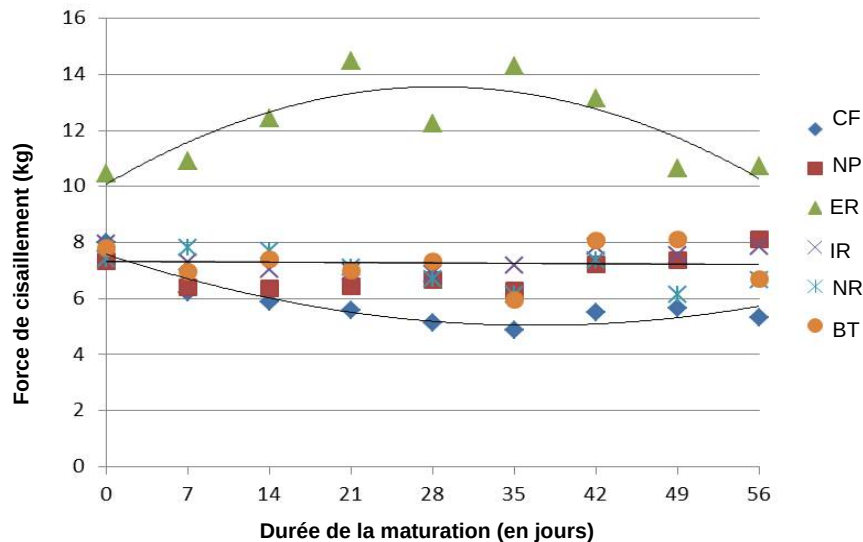
Tendreté

La température d’entreposage n’a influé sur la force de cisaillement d’aucune coupes. Cependant, la maturation a grandement **réduit la force de cisaillement** nécessaire pour le **contre-filet**, la **noix de palette**, la **noix de ronde** et le **bas de tendre** (voir figure 2). Curieusement l’**extérieur de ronde** a montré une importante **augmentation** de la **force de cisaillement** avec le temps jusqu’au jour 21, qui a ensuite baissé jusqu’au jour 49, où elle était similaire au jour 0. En revanche, pour l’intérieur de ronde la force de cisaillement est restée la même à mesure que le temps passait. Les baisses de la force de cisaillement pour la noix de ronde et le bas de tendre n’était pas très grandes et n’ont pas atteint des valeurs inférieures au jour 0, jusqu’au jour 35. La force de cisaillement a diminué de façon linéaire avec le temps pour le contre-filet, la noix de palette et la noix de ronde jusqu’au jour 35, après quoi les valeurs ont eu tendance à se stabiliser. Le bas de tendre a montré une baisse de la force de cisaillement jusqu’au jour 35, par la suite les mesures avaient tendance à monter ou à baisser.

Pourquoi toutes les coupes ne sont-elles pas devenues plus tendres après la maturation? Les auteurs suggèrent que les muscles qui ont initialement montré plus de tendreté avec la maturation, suivi d’une période de recul, la perte d’humidité dans les tissus pourrait être l’une des causes de moins de tendreté. La baisse de la perte d’humidité exige une cuisson plus longue parce que la vitesse de transfert de la chaleur ralentit à mesure que la teneur en eau diminue. Si la cuisson est plus longue, la perte d’humidité augmente et la viande sera moins tendre. Autre facteur, le tissu conjonctif du collagène est présent dans la viande. La présence d’humidité favorise le ramollissement du tissu conjonctif pendant la cuisson, ainsi des teneurs plus faibles pourraient inhiber cet effet. Dans les coupes qui exigeaient une force de cisaillement plus élevée initialement, puis qui devenaient plus tendres, ce sont les enzymes qui sont entrées en jeu seulement vers la fin du processus de maturation qui pourraient être en cause.

Évaluation sensorielle

Un jury de dégustateurs experts a évalué les steaks cuits de chacune des coupes pour chaque durée de maturation. Les experts ont accordé des notes pour la tendreté initiale (première bouchée), la tendreté générale (après 25 bouchées), l’intensité de la saveur de bœuf et toute saveur anormale (10 - 20 bouchées). La maturation a augmenté les notes de tendreté initiale pour le contre-filet et la noix de palette, et les évaluations de tendreté globale pour le contre-filet, la noix de palette et la noix de ronde. La maturation a donné des notes inférieures dans le cas de l’extérieur de ronde et de l’intérieur de ronde.



CF = contre-filet; NP = noix de palette; ER = extérieur de ronde;
IR = intérieur de ronde; NR = noix de ronde; BT = bas de tendre

Figure 2. Incidence de la maturation sur la tendreté

La maturation n'a eu aucune incidence sur les notes de tendreté initiale de l'extérieur de ronde, de l'intérieur de ronde, de la noix de ronde et du bas de tendre. De façon générale, les notes accordées pour l'intensité de la saveur diminuaient à mesure que la maturation se prolongeait, alors que les notes en cas de saveur anormale étaient plus élevées après une plus longue maturation.

Discussion

Ces résultats indiquent que le processus de maturation n'est pas uniforme avec le temps; différentes coupes sous-primaires ont montré d'importantes différences dans leur processus de maturation. Par exemple, la maturation diminuait de beaucoup la force de cisaillement nécessaire pour couper des morceaux de contre-filets jusqu'à 35 jours, après quoi un vieillissement supplémentaire n'avait aucune incidence, alors que l'extérieur de ronde avait besoin d'une force de cisaillement beaucoup plus grande après une maturation jusqu'à 35 jours, puis cette force diminuait, pour devenir équivalente à la valeur initiale au jour 49. En revanche, la maturation de la viande n'avait aucune incidence sur la force de cisaillement de l'intérieur de ronde. Une maturation plus longue avait un effet nuisible sur la saveur de la viande.

Ces résultats sont importants pour tous les intervenants des secteurs de la vente au détail et de la transformation du bœuf, mais ils sont surtout pertinents pour les chaînes de valeur de bœuf de marque qui sont en mesure de prescrire des stratégies de maturation et de mise en marché pour diverses coupes sous-primaires. Concurrentement, il faut comprendre qu'une maturation prolongée nuit en réalité à la qualité de certaines coupes, alors que pour d'autres elle

augmente les coûts d'entreposage sans procurer plus d'avantages.

Juarez, M., Larsen I.L., Gibson, L.L., Robertson, W.M., Dugan, M.E.R., Aldai, N. et Aalhus, J. 2010. *Incidence de la durée et de la température du rassissement sur la qualité des morceaux de bœuf en carton de coupe sous-primaire*, Can. J. Anim. Sci. **90**: 361-370.

----- VB -----
Tom Hamilton
Chargé de programme, bovins de boucherie,
Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de
l'Ontario
Tom.Hamilton@ontario.ca
----- VB -----

Informations et Ressources Additionnelles

Alberta Agriculture, Food et Rural Development a annoncé le lancement de son logiciel autonome d'équilibre des rations. Des changements y ont été apportés pour améliorer la compatibilité avec les logiciels Vista et Windows 7. Pour plus de renseignements, voir au : [http://www1.agric.gov.ab.ca/\\$department/deptdocs.nsf/all/agdex12486](http://www1.agric.gov.ab.ca/$department/deptdocs.nsf/all/agdex12486)

[Le manque de fourrages et la gestion des aliments](#)

[Remédier au manque de fourrages dans les fermes bovines](#)

[Sécheresse et baisse du niveau d'eau](#)