

Le boeuf virtuel du MAAARO

VOLUME 11, NUMÉRO 30 novembre 2011

DANS LE PRÉSENT NUMÉRO

Indice de conversion des aliments, rendement des bovins et effets sur l'environnement

Selon des résultats de recherche très convaincants de l'Université de Guelph, les bovins à haut rendement produisent 40 % de méthane et 20 % de chaleur corporelle de moins.

... couverture

Drêches de distillerie et enveloppes de soya, deux denrées complémentaires

Ron Lackey, spécialiste des ingrédients et des sous-produits, parle des dernières recherches qui montrent que ces deux aliments de rechange, employés conjointement, permettent d'économiser sur le prix du maïs sans compromettre le rendement.

... page 2

Évaluation de la sécurité et de l'état de fonctionnement des étables

Harold House, ingénieur agricole, explique comment vos installations peuvent se dégrader avec l'âge et l'usure, alors que leur structure est rongée par l'humidité et les acides.

... page 7

Se protéger par des contrats à terme

John Bancroft, chargé de programme, stratégies de commercialisation, montre comment les producteurs de bovins peuvent prévenir les risques à l'aide des contrats à terme.

... page 9

Indemnisation des dommages causés au bétail par la faune

Ce programme a fait l'objet de changements importants.

... page 11

Loi sur les personnes handicapées de l'Ontario, accès

... page 13

Effets de l'indice de conversion alimentaire sur la rentabilité des bovins au parc d'engraissement et leur impact environnemental

Yuri R. Montanholi et Steve P. Miller

Département de sciences animales, Université de Guelph

Depuis longtemps, on explique les différents aspects du métabolisme énergétique global du bétail par analogie avec des machines. Comme celles-ci, les animaux consomment un combustible (les aliments), ils donnent un produit (la carcasse) et, selon leur rendement, ils perdent de l'énergie, principalement sous forme de chaleur et de gaz. Plus les pertes énergétiques représentent une faible proportion de l'apport énergétique (prise alimentaire), plus le rendement énergétique de l'animal est élevé. Les différences de rendement énergétique peuvent avoir d'importantes répercussions économiques et environnementales.

Au centre de recherches sur les bovins de boucherie d'Elora, de l'Université de Guelph, on se sert d'équipement de pointe pour évaluer les différences métaboliques chez des bovins dont on connaît l'indice de conversion alimentaire. Les stalles individuelles sont surmontées de dispositifs qui échantillonnent



Figure 1. Bouvillons de parc d'engraissement dans des stalles individuelles pendant la mesure des gaz sur 24 h, centre de recherches sur les bovins de boucherie, Université de Guelph.

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/livestock

les gaz en continu (Figure 1). Pendant que l'animal est retenu dans la stalle, des capteurs mesurent sa consommation d'oxygène ainsi que sa production de dioxyde de carbone et de méthane chaque seconde, ce qui permet de calculer sa production de chaleur métabolique (calorimétrie indirecte).

Le taux métabolique de l'animal a un effet prononcé sur l'indice de conversion des aliments. Le calorimètre indirect est l'appareil idéal pour l'évaluation du métabolisme des bovins. Il ne peut être employé directement dans les élevages commerciaux, mais dans les centres de recherche, il joue un rôle crucial dans la mise à l'essai de nouvelles méthodes d'évaluation qui pourraient s'appliquer aux troupeaux commerciaux. L'objectif ultime de ces recherches est de faire une évaluation complète de la mise en œuvre d'indicateurs de l'indice de conversion, comme la thermographie infrarouge, les paramètres du plasma sanguin (hormones et métabolites) et les traits de comportement.

La procédure expérimentale d'évaluation de ces indicateurs prévoit un test d'alimentation de 112 jours pendant lequel on mesure la prise alimentaire individuelle quotidienne, on pèse les animaux et on recueille des données par ultrasons tous les 28 jours. À la fin du test, à partir de ces résultats, on classe les bovins selon leur indice de conversion, et on sélectionne les individus qui se trouvent à chaque extrémité du classement pour la mesure des gaz. (Par exemple, sur 120 bouvillons, on sélectionnerait les 12 ayant le pire indice de conversion et les 12 ayant le meilleur.) On échantillonne alors les gaz produits par chacun de ces animaux pendant 24 heures passées dans le calorimètre. Simultanément, on prend des images infrarouges de huit différentes parties du corps (pieds, museau, yeux, flancs, etc.), et on prélève des échantillons de sang toutes les heures pour étudier l'évolution des taux d'hormones et de métabolites au cours de cette période. En outre, pendant ces 24 h, on équipe les animaux de podomètres pour mesurer le nombre de pas qu'ils font et le temps qu'ils passent debout ou couchés.

Les bouvillons en parc d'engraissement (principalement des croisements d'Angus et de Simmental) ont reçu une ration de 80 % de maïs à haute teneur en eau, 12 % d'ensilage préfané, 5 % de tourteau de soya et 3 % de mélange de minéraux. Les résultats préliminaires montrent que pendant les 112 jours passés au parc d'engraissement, les bouvillons à indice de conversion élevé consommaient environ 3 kg d'aliments de moins par jour (à la distribution) que les animaux à faible indice de conversion. Cela correspond donc à quelque 336 kg d'aliments en moins par tête pour des bovins qui, à la fin de la période d'engraissement, atteignent un poids corporel identique et produisent une carcasse de même composition. L'économie réalisée représente une tonne d'aliment pour trois têtes de bovins à indice de conversion élevé.

Les données calorimétriques sont encourageantes également, puisqu'elles montrent que les bouvillons à indice de conversion élevé constituent des « machines métaboliques » dont le rendement est nettement meilleur; en effet, ils produisaient environ 20 % de chaleur et 40 % de méthane de moins que les individus à faible indice de conversion. Bien entendu, la production de quantités moindres de méthane présente un grand avantage environnemental, mais elle explique aussi la meilleure

rentabilité de ces bovins, parce chez ceux-ci l'émission de méthane (un gaz combustible) constitue une importante perte énergétique.

Nous analysons actuellement ces résultats conjointement avec les données infrarouges et les paramètres sanguins. Dans un avenir rapproché, nous espérons trouver d'autres clés pour l'identification de bovins à meilleur rendement.

Nous remercions le personnel du centre de recherches sur les bovins de boucherie d'Elora pour l'aide qu'il nous a prodiguée au cours de ces essais laborieux, ainsi que nos nombreux volontaires (28 étudiants très actifs); nous remercions également le Conseil de recherche sur les bovins de boucherie, le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario et l'Ontario Cattlemen's Association de leur appui.

----- VB -----
Yuri Montanholi
Université de Guelph
ymontanh@uoguelph.ca
Steve Miller
Université de Guelph
miller@uoguelph.ca
----- VB -----

Drêches de distillerie et enveloppes de soya, deux denrées complémentaires pour assurer le rendement des bovins

Ron Lackey
Spécialiste des ingrédients et des sous-produits,
alimentation animale, MAAARO

Introduction

La rentabilité de tout élevage de bovins de boucherie, et par conséquent sa durabilité, reposent dans une large mesure sur la mise en valeur des denrées, produites sur place ou achetées, dont on nourrit les animaux. Comme les prix du maïs sont si élevés depuis quelques mois, il est devenu difficile de rentabiliser ce produit sous forme d'aliment pour le bétail. C'est ce qui explique que de nombreux producteurs de bovins de boucherie se sont tournés vers d'autres denrées pour remplacer au moins une partie du maïs dans les rations.

Les enveloppes de graines soya et les drêches de distillerie sont deux sous-produits qui permettent de maintenir et même d'améliorer le rendement des bovins tout en réduisant les coûts de leurs aliments. Les recherches effectuées au cours des dernières années indiquent qu'il peut être rentable de remplacer le maïs par ces deux ingrédients utilisés conjointement dans les rations des bovins de boucherie.

(Continued on page 3)

Enveloppes de graines de soya

Lors de l'extraction de l'huile des graines de soya, l'industrie de la transformation génère deux sous-produits, les enveloppes de graines et le tourteau de soya. Les enveloppes représentent le tégument des graines, qui est enlevé pendant l'opération. On cuit généralement ces enveloppes pour neutraliser l'uréase, puis on les moule pour les réduire en particules de la taille voulue, et on les vend telles quelles ou en granules. Les enveloppes de soya sont principalement constituées de fibres hautement digestibles, et elles contiennent peu d'amidon, d'où leur potentiel comme ingrédient de remplacement dans l'alimentation des ruminants. Elles sont particulièrement utiles comme supplément pour les bovins de boucherie recevant une ration à forte proportion de fourrages, parce qu'elles représentent un bon apport énergétique et favorisent la digestion des fibres en général. Plusieurs projets de recherche ont montré le rôle qu'elles pouvaient jouer dans les rations de ces animaux. On dit souvent que le contenu énergétique des enveloppes de soya est inférieur à celui du maïs-grain, et voisin de celui de l'avoine ou de la farine d'épis de maïs. Cependant il a été démontré qu'en remplaçant le maïs-grain par des enveloppes de soya à quantité égale dans les rations à forte proportion de fourrages, il était possible d'obtenir un rendement comparable. Dans ce cas, il est donc permis de penser que la teneur énergétique des enveloppes de soya est très voisine de celle du maïs-grain.

Drêches de distillerie

À l'origine, les drêches de distillerie n'étaient qu'un sous-produit des usines de fabrication de boissons alcoolisées. Aujourd'hui, grâce à la croissance de la production d'éthanol de maïs et à la présence de six usines de broyage à sec en exploitation en Ontario, elles sont de plus en plus employées comme ingrédient de remplacement dans l'alimentation du bétail. Comme les enveloppes de soya, les drêches de distillerie ont une faible teneur en amidon et une forte teneur en fibres. Plusieurs essais ont permis de démontrer leur valeur comme source d'énergie, de protéines et de phosphore à tous les stades de production des bovins de boucherie. Les drêches de distillerie issues des usines de production d'éthanol peuvent être achetées et utilisées sous différentes formes : drêches de distillerie sèches avec solubles (DDSS), drêches de distillerie humides, drêches de distillerie modifiées, et solubles de distillerie condensés. Les drêches de distillerie ont une teneur énergétique plus élevée que le maïs; cependant leur valeur énergétique diminue légèrement lorsqu'on les inclut à des taux supérieurs à la valeur considérée comme optimale, ce qui est également le cas des enveloppes de soya.

Tableau 1. Exemple de teneurs en éléments nutritifs (en matière sèche) du maïs égrené, des drêches de distillerie sèches avec solubles et des enveloppes de soya

	Maïs égrené	Drêches de distillerie sèches avec solubles (DDSS)	Enveloppes de graines de soya
Protéines brutes	9,0 %	30,0 %	12,0 %
Unités nutritives totales	88 %	90 %	77 %
Matières grasses	4,3 %	10,6 %	2,1 %
Calcium	0,02 %	0,12 %	0,55 %
Phosphore	0,30 %	0,80 %	0,17 %
Soufre	0,11 %	0,80 %	0,11 %
Protéines non dégradables dans le rumen	55 %	55 %	25 %
Fibres au détergent neutre	10,8 %	31,0 %	60,3 %

Combinaison d'enveloppes de soya et de DDSS dans les rations de semi-finition

La combinaison d'enveloppes de soya et de drêches de distillerie dans les rations de semi-finition des bovins de boucherie peut représenter une option rentable. Ces deux sous-produits sont relativement riches en fibres et ont une faible teneur en amidon, mais ils ne contiennent pas les éléments nutritifs dans les mêmes proportions, ce qui en fait des ingrédients complémentaires. Les enveloppes de soya ont une faible teneur en matières grasses, protéines brutes et minéraux (phosphore et soufre), alors que ces mêmes éléments se trouvent en concentration plus élevée dans les DDSS (Tableau 1).

En Floride, des chercheurs ont effectué un essai pour comparer le rendement des enveloppes de soya et des drêches de distillerie sèches avec solubles dans l'alimentation des animaux¹. Pendant cet essai de 42 jours, des bovins de 600 livres ont été répartis en 4 groupes de traitement. Ils ont reçu une alimentation à forte teneur en fourrages (alimentation libre, foin d'herbe de Bahia) avec

respectivement les suppléments suivants : DDSS seules (6,17 livres/tête/jour); DDSS et enveloppes de soja (4,19 lb de DDSS et 2,16 lb d'enveloppes de soja); enveloppes de soja et DDSS (4,52 lb et 2,11 lb); et enveloppes de soja seules (6,87 lb). Comme on le voit au Tableau 2, les animaux ayant reçu les deux combinaisons d'enveloppes de soja et de drêches de distillerie ont eu un gain supérieur aux deux autres groupes (enveloppes de soja seules et DDSS seules). C'est la combinaison DDSS-enveloppes de soja (4,19 lb et 2,16 lb respectivement) qui a produit le meilleur indice de conversion (7,69/1), alors que l'autre combinaison (enveloppes de soja-DDSS, 4,52 lb et 2,11 lb respectivement) donnait un gain légèrement supérieur (1,83 lb).

Dans les rations de semi-finition à forte proportion de fourrages, l'utilisation conjointe de ces sous-produits complémentaires pourrait donc avoir un effet synergique.

Tableau 2. Comparaison de l'emploi de drêches de distillerie sèches et d'enveloppes de soja comme suppléments pour des veaux en semi-finition

Coproduct employé comme supplément				
	DDSS	DDS-ES	ES-DDS	ES
Poids corporel initial, lb	604	608	606	600
Gain de poids corporel, lb/j				
Jours 0-14	0,73	1,19	1,37	1,39
Jours 14-28	1,98	2,07	1,78	1,48
Jours 28-42	2,05	2,07	2,36	1,50
Jours 0-42	1,59	1,76	1,83	1,45
Prise de foin moyenne estimée, lb/j	6,0	7,16	7,95	6,45
Prise totale estimée, lb/j	11,45	12,84	13,85	12,58
Aliments/gain	7,81	7,69	8,13	9,26

DDSS : 6,17 lb/j de drêches de distillerie sèches; DDS-ES : 4,19 lb/j de drêches de distillerie sèches, 2,16 lb/j d'enveloppes de soja; ES-DDS : 4,52 lb/j d'enveloppes de soja, 2,11 lb/j de drêches de distillerie sèches; ES : 6,87 lb/j d'enveloppes de soja.

Enveloppes de soja et DDSS dans les rations de finition

Comme les enveloppes de soja sont finement moulues, on considère généralement qu'elles traversent le rumen assez rapidement. Lorsqu'on les ajoute à des rations à forte proportion de fourrages, ce passage est ralenti, ce qui permet une meilleure exploitation de leur contenu énergétique. Par conséquent il n'est pas recommandé d'employer des enveloppes de soja avec les rations à forte proportion de concentrés (finition), dont le passage est rapide et qui ne permettent pas une aussi bonne exploitation de leur contenu énergétique.

Cependant des chercheurs de l'Université de l'Illinois ont comparé le rendement de bovins de boucherie en croissance ou en finition ayant reçu une ration typique de finition (maïs) dont une partie avait été remplacée par une combinaison d'enveloppes de soja et de drêches de distillerie sèches avec solubles. Lors de cet essai de 196 jours, ils ont également tenté de déterminer s'il existait une durée optimale pour un tel régime alimentaire dans les rations de finition. Ces deux diètes sont illustrées aux Tableaux 3 et 4.



Tableau 3. Ingrédients et composition d'éléments nutritifs de la diète DDSS-enveloppes de soya

Ingrédient	Pourcentage, matière sèche
Drêches de distillerie sèches	40,00
Enveloppes de soya	35,00
Maïs d'ensilage	15,00
Maïs concassé	9,01
Chaux	0,68
Rumensin (80)	0,02
Thiamine	0,03
Sel enrichi d'oligoéléments I	0,10
Sulfate de cuivre	0,01
Vitamines A, D et E	0,01
Matières grasses liquides	0,15
Composition en éléments nutritifs	Pourcentage de matière sèche
Protéines brutes	17,1
Fibre au détergent acide	29,4
Fibres au détergent neutre	47,4
Calcium	0,75
Phosphore	0,44

Tableau 4. Ingrédients de la diète de finition

Ingrédient	Pourcentage, matière sèche
Drêches de distillerie sèches	25,00
Maïs à forte teneur en eau	57,00
Maïs d'ensilage	8,00
Maïs concassé	8,57
Chaux	0,65
Urée	0,50
Rumensin (80)	0,02
Sel enrichi d'oligoéléments I	0,10
Sulfate de cuivre	0,01
Vitamines A, D et E	0,01
Matières grasses liquides	0,15
Composition en éléments nutritifs	Pourcentage de matière sèche
Protéines brutes	15,2
Fibre au détergent acide	9,2
Fibres au détergent neutre	21,7
Calcium	0,52
Phosphore	0,41

On s'est servi de 240 bouvillons pour déterminer la durée optimale de la consommation, par des bovins en parc d'engraissement, d'une diète contenant 40 % de drêches de distillerie sèches avec solubles et 35 % d'enveloppes de graines de soya (matière sèche). Les traitements étaient les suivants : diète de DDSS-enveloppes de soya pendant 56, 84, 112, 140 et 196 jours avant le passage à une diète de finition à base de maïs. Tous les animaux ont été récoltés après 196 jours. Le Tableau 5 montre les rendements obtenus lors de cet essai.

Comme le montre le résumé ci-dessus, en remplaçant une partie de la diète de finition par une combinaison de DDSS et d'enveloppes de soya, on a obtenu chez les bovins un rendement très semblable, à la fois pour ce qui est du gain moyen quotidien et de l'indice de conversion. Précisons que l'ajout d'enveloppes de soya et de DDSS dans les rations de finition n'a pas nui à la qualité des carcasses, bien que les résultats à cet effet n'apparaissent pas ici.

Tableau 5. Effets de la durée d'une diète riche en drêches de distillerie et en enveloppes de soya sur le rendement du bétail sur pied

Rubrique	56	84	112	140	196
Poids au début de l'essai (lb)	667	674	671	671	667
56 JE ¹ , poids (lb)	886	869	894	888	879
84 JE, poids (lb)	974	984	1005	1003	990
112 JE, poids (lb)	1068	1058	1087	1090	1062
140 JE, poids (lb)	1171	1169	1189	1201	1183
168 JE, poids (lb)	1263	1233	1267	1273	1275
Poids final sur pied (lb)	1316	1294	1329	346	1353
Poids réduit final ² (lb)	1263	1242	1275	1292	1299
MS ingérée ³ (lb)	18,2	18,2	19,5	19,8	21,2
Poids final ajusté ⁴ (lb)	1310	1298	1330	1349	1354
GMQ ⁵ (lb/j)	3,31	3,21	3,39	3,49	3,54
Indice de conversion ⁶	5,44	5,61	5,69	5,63	5,95

¹JE = jours d'engraissement

²Poids réduit final = poids corporel final × 0,96.

³MS ingérée = matière sèche ingérée

⁴Poids final ajusté = poids de la carcasse chaude/0,6287 (rendement moyen des carcasses de tous les bouvillons).

⁵GMQ = gain moyen quotidien

⁶Calculé à partir du poids de la carcasse chaude

Conclusions

- Les enveloppes de soya et les drêches de distillerie sont des sous-produits rentables comme ingrédients dans l'alimentation des bovins de boucherie.
- Leur teneur élevée en fibres et faible en amidon en fait des suppléments particulièrement intéressants pour des rations à forte teneur de fourrages.
- Leurs contenus en éléments nutritifs se complètent, ce qui ajoute de l'intérêt à leur utilisation conjointe. Il est possible d'améliorer le rendement du bétail en utilisant conjointement les enveloppes de soya et les DDSS dans les programmes de semi-finition à forte proportion de fourrages.
- Cette combinaison permet de remplacer de façon rentable une partie du maïs-grain dans les rations de finition.

- La rentabilité qui en résulte dépend du prix de ces deux sous-produits par rapport à ceux du maïs grain et d'autres ingrédients de remplacement au moment de la consommation.

----- VB -----
 Ron Lackey
 Spécialiste des ingrédients et des sous-produits,
 alimentation animale
 Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires
 rurales de l'Ontario
ron.lackey@ontario.ca
 ----- VB -----

Références

Hersom, Matt and Jacqueline Wahrmund, 2008. Backgrounding Calves on Co-Products. 2008 Florida Beef Cattle Short Course. Department of Animal Sciences, Gainesville, FL

Homm J.W., L. L. Berger, L. A. Forster Jr., and T. G. Nash. 2008. Optimizing the Length of Feeding an Elevated Level of Dried Distillers Grains plus Solubles –Soybean Hull Diet to Feedlot Cattle. Department of Animal Sciences, University of Illinois, Urbana 61801. The Professional Animal Scientist 24 (2008):328-333

Poore Matthew H., PhD., John T. Johns, PhD., W. Roy Burris, PhD., Soybean hulls, wheat middlings, and corn gluten feed as supplements for cattle on forage-based diets. Department of Animal Science, North Carolina State University. Vet Clin Food Anim 18 (2002) 213–231

Swanson K.C., M.K.O and C.J.Mader, 2007. Corn or soybean hull into haylage - based backgrounding beef cattle diets: Effect on growth and efficiency during the backgrounding and finishing periods. Department of Animal and Poultry Science, University of Guelph, Guelph, Ontario, Canada

Évaluation de la sécurité et de l'état de fonctionnement des étables

Harold K. House

ingénieur, équipement et structures pour bovins,
 MAAARO

La deuxième loi de la thermodynamique dit en substance que tout tend à aller de l'ordre vers le désordre, et c'est particulièrement vrai en ce qui concerne les bâtiments de ferme! Dans le présent article, je tenterai d'expliquer comment évaluer les étables à bovins de boucherie pour leur utilisation future. On peut en apprendre beaucoup en effectuant une inspection visuelle systématique des bâtiments et en faisant appel au bon sens.

L'évaluation porte sur deux principaux volets :

La sécurité

La structure du bâtiment est-elle en bon état?

L'état de fonctionnement

Le bâtiment peut-il remplir les fonctions qui sont les siennes?

Pour répondre à ces deux questions, examinons les éléments qui suivent.

Poteaux et fermes

Commencer par inspecter les éléments essentiels de la structure que sont les poteaux et les fermes. Examiner les poteaux de soutien. Sont-ils sans protection et en contact avec le fumier? Ont-ils commencé à pourrir, ou leur diamètre a-t-il diminué (mâchés par le bétail ou usés par le passage répété de la machinerie)? Les dommages mécaniques se remarquent facilement. Un poteau a-t-il été déplacé par l'impact d'un chargeur ou, pire encore, a-t-il été fissuré ou cassé?

Et les fermes? Certaines des membrures inférieures (éléments de structure horizontaux les plus près du sol) ont-elles été brisées par le chargeur lors du déplacement des balles? La cassure d'une seule membrure inférieure peut n'avoir encore que peu d'effet parce que les fermes voisines fonctionnent comme un tout. Cependant si deux fermes contiguës ou si les membrures inférieures de plusieurs fermes sont cassées, il faut les réparer, sans oublier les bris isolés. On préviendra ainsi l'apparition de problèmes plus graves à l'avenir.



Figure 1. Détérioration des goussets métalliques avec l'humidité et le temps

En même temps que les fermes, il faut vérifier les goussets métalliques (plaques de métal qui enserrant les joints entre les éléments de fermes), et en particulier les goussets supérieurs si le faitage est ouvert (Figure 1). Les étables à bovins de boucherie doivent être ventilées; la chaleur et l'humidité sont

généralement évacuées par un faîtage ouvert. L'air chaud et humide passe donc sur les goussets du sommet, ce qui peut mener à une forte détérioration de ceux-ci. Même si le bois est encore en bon état, si les connexions lâchent, les fermes peuvent céder et provoquer l'effondrement du toit. Selon l'âge du bâtiment et l'importance de l'accumulation d'humidité autour des fermes, le bois qui entoure les goussets peut aussi être affecté par les cycles d'humidité et de séchage, et la connexion entre les éléments peut être affaiblie.

Depuis une date récente, de plus en plus de gens souhaitent installer des panneaux solaires sur les toits des étables à bovins de boucherie qui sont orientés au sud. Au départ, le toit n'a pas été conçu pour supporter aussi le poids des panneaux solaires, et la solidité des fermes doit donc être évaluée par un ingénieur. Pour ce faire, il ne suffit pas d'une inspection visuelle ordinaire.

Système électrique

Il est également très important d'évaluer la sécurité du système électrique. L'une des principales causes d'incendies d'étables est la défaillance des systèmes électriques (surchauffe de mauvaises connexions ou divers autres types d'incidents). Il est plus difficile de détecter les problèmes liés aux circuits électriques que certains autres problèmes structurels. Certaines compagnies d'assurances offrent des inspections par thermographie permettant de trouver les points chauds du système électrique. Il est important d'inspecter visuellement le voisinage des appareils d'éclairage et des panneaux de service pour rechercher les dommages causés par les rongeurs et les accumulations de poussière et de saletés susceptibles de provoquer une surchauffe ou des courts-circuits. Dans les étables à bovins, sous l'effet de l'humidité, les composantes électriques finissent par se détériorer tout comme les structures. Il est particulièrement important d'inspecter périodiquement les panneaux de service pour s'assurer que les prises de terre sont encore en place et que leurs composantes fonctionnent adéquatement. Il est préférable de faire faire ce travail par un électricien qualifié.

Structure de stockage du fumier

Beaucoup d'étables à plancher en caillebotis ont été construites au milieu ou à la fin des années 1970, ou au début des années 1980. Elles ont donc maintenant au moins 30 ans et, même si elles ont été bien construites à l'époque, elles ont été exposées aux acides et aux gaz des fumiers qui sont très corrosifs. Les acides des fumiers rongent le béton et peuvent avoir pour effet de l'écailler (Figure 2). À terme, les gaz des fumiers peuvent s'infiltrer dans le béton et commencer à corroder les armatures d'acier. En rouillant, l'acier gonfle et fissure le béton qui l'entoure, ce qui permet l'entrée de plus grandes quantités de gaz et l'amplification du processus. Ce phénomène touche non seulement les plaques du plancher, mais également les poteaux et les poutres qui les supportent.

La partie inférieure des plaques peut être détériorée même si leur surface semble en bon état. En cas de signes de détérioration, une inspection doit être effectuée par un ingénieur. Pour ce faire, on doit procéder à partir de dessous et prendre des précautions



Figure 2. Détérioration des plaques, des poutres et des poteaux exposés aux gaz des fumiers

avant de pénétrer dans un espace confiné comme un lieu d'entreposage du fumier, ou même lorsqu'on enlève des parties de plaques pour regarder dessous. On doit disposer d'un appareil respiratoire autonome pour éviter d'inhaler des gaz de fumiers.

Isolation

Certains éléments n'ont aucun effet sur la sécurité mais peuvent nuire au bon fonctionnement du bâtiment, par exemple l'isolation. La plupart des étables à bovins sont très peu isolées. Le cas échéant, il n'y a qu'une quantité minimale d'isolant sous la toiture en acier. Si cette isolation n'est pas protégée par l'élimination des perchoirs possibles ou par l'installation de grillages contre les oiseaux, elle finira par être endommagée (Figure 3). Les rongeurs s'attaquent également à l'isolation. En cas de dommages causés à l'isolant qui se trouve sous la toiture en acier, les effets sur l'environnement intérieur peuvent ne pas être notables, parce que l'isolant peut tout de même éviter la condensation dans certaines conditions. Cependant certains types d'isolants sont conçus pour agir comme pare-vapeur et, lorsqu'ils sont endommagés, l'humidité les traverse et s'accumule sous la toiture en acier, ce qui accélère la détérioration de celle-ci.

Ventilation

Il est important d'assurer une bonne ventilation non seulement pour la santé du bétail, mais également pour celle du bâtiment. Si l'humidité n'est pas évacuée, elle provoquera l'oxydation non seulement de la couverture en acier, mais également des goussets métalliques ce qui, dans les deux cas, peut affaiblir gravement la structure du toit. Il faut remplacer périodiquement les persiennes au fur et à mesure qu'elles se dégradent. Si la grange a été construite avant la vogue des persiennes ajustables, on peut régler la ventilation en ouvrant ou en fermant une porte ou plusieurs. Dans ce cas, il est possible d'améliorer de beaucoup la ventilation en pratiquant une ouverture continue

(Continued on page 9)

dans le mur et en installant des persiennes ajustables. On pourra ainsi permettre une entrée d'air plus importante au besoin, et les ajustements seront plus faciles.

Planchers

Au cours du temps, les planchers peuvent devenir glissants sous l'effet de la friction lames de racleur ou des chargeuses frontales. On peut y remédier en taillant des sillons en forme de losange dans la surface ou en travaillant celle-ci.



Figure 3. Les oiseaux et les rongeurs endommagent les isolants non protégés

Aliments

Les acides produits par l'ensilage attaquent le béton des mangeoires. Si celui-ci est tellement endommagé que le fourrage commence à se gâter dans la partie touchée, il se peut que la prise alimentaire soit réduite, et il sera plus difficile de nettoyer la mangeoire. Il existe plusieurs types d'enrobage d'époxy qui peuvent servir à réparer les surfaces de béton. Si on coule de nouvelles mangeoires, on peut ajouter des additifs au mélange de béton pour le rendre plus durable. On peut aussi opter pour des mélanges de béton à haute résistance.

Sommaire

Les étables à bovins ne sont pas éternelles. Une inspection visuelle systématique permet d'identifier les points qui nécessitent un entretien avant que ne surviennent de gros problèmes. Lorsque la sécurité est en jeu, il faut agir immédiatement. Lorsque la fonctionnalité du bâtiment est touchée, on peut attendre un certain temps mais, à terme, la rentabilité finira par s'en ressentir. Inspectez régulièrement vos installations et réglez les problèmes au fur et à mesure qu'ils apparaissent!

----- VB -----

Harold K. House
ingénieur, équipement et structures pour bovins
Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires
rurales de l'Ontario
harold.house@ontario.ca

----- VB -----

Se protéger par des contrats à terme - une protection de prix pour les producteurs de bovins

John Bancroft

chargé de programme, stratégies de commercialisation
MAAARO

On peut se servir d'une technique de commercialisation pour fixer le prix d'un produit à terme afin de se protéger contre les fluctuations. L'article porte sur les rudiments de la couverture dynamique au moyen d'un contrat à terme de bovins sur pied, au Chicago Mercantile Exchange (CME), par la vente de couverture, dont le but est de se protéger contre une éventuelle baisse de prix. Il traite uniquement des opérations de couverture du bovin et non de la valeur du dollar canadien par rapport au dollar américain.

Commençons par définir la terminologie communément employée dans la négociation de contrats à terme.

Position à découvert – vendre un contrat sur le marché à terme

Position en compte – acheter un contrat sur le marché à terme

Opérations de couverture – assumer une position sur le marché à terme qui est équivalente et opposée à une position sur le marché au comptant

Vente de couverture – vendre un contrat à terme pour se protéger contre le risque de baisse du prix d'un produit sur le marché au comptant à une date ultérieure

Achat de couverture – acheter un contrat à terme pour se protéger contre le risque de hausse du prix d'un produit à acheter sur le marché au comptant à une date ultérieure

Compenser – assumer la position opposée au contrat à terme initial pour le même mois de livraison, c'est-à-dire un vendeur de contrat à terme (position vendeur) est compensé par l'achat (position acheteur) du même nombre de contrats pour le même mois de livraison

Base – différence entre le prix au comptant local et le prix à terme correspondant au mois de livraison le plus proche

Prix à terme le plus proche – prix du mois de livraison le plus proche; parfois appelé « échéance mois en cours »

Marge – argent déposé par les vendeurs et acheteurs comme garantie que les conditions du contrat seront exécutées.

On trouvera plus de précisions dans la fiche technique du MAAARO, « Gestion des risques liés aux produits de base au moyen d'opérations de couverture et d'options » à l'adresse www.omafr.gov.ont.ca/french/busdev/08-054.htm.

Qu'est-ce qu'un contrat à terme?

Un contrat à terme est une entente normalisée faisant état du produit, de la quantité, de la qualité, de la date d'échéance et de la nature de la transaction, et si ce dernier sera livré ou réglé au comptant. Les contrats à terme sont négociés (vendus ou achetés) en bourse (par ex. CME) pour fixer un prix.

À la CME, un contrat pour bovins sur pied est de 40 000 livres. Ainsi, le nombre de têtes qu'il comprend est fonction du poids des animaux sur pied sur le marché. Pour des bovins mis en marché, par exemple, à 1 450 livres, le contrat à terme représenterait environ 27 têtes. Les contrats sont disponibles aux mois de février, d'avril, de juin, d'août, d'octobre et de décembre. Ils s'éteignent le dernier jour ouvrable du mois contractuel. Ainsi, le contrat de bovins sur pied de décembre 2011 viendra à échéance le 30 décembre 2011. Les contrats à terme de bovins sur pied sont livrables à la date d'échéance. Pour supprimer l'obligation d'effectuer ou de prendre livraison des bovins, le contrat à terme doit être compensé avant la date d'échéance. En fait, très peu de contrats à terme font l'objet d'une livraison car il y a compensation. De façon générale, la négociation de contrats à terme ne vise pas l'échange de produits en soi, mais plutôt l'échange d'obligations. Toutes les modalités de contrat portant sur les bovins sur pied (et autres contrats à terme) se trouvent sur le site Web du CME Group (www.cmegroup.com).

Qui achète ou vend des contrats à terme?

Il y a deux types de négociants sur le marché à terme, les opérateurs de couverture et les spéculateurs. Les opérateurs de couverture produisent ou utilisent (producteurs et emballeurs) la marchandise (bovins sur pied) et échangent des contrats à terme dans le but de fixer un prix ou de diminuer les risques que les prix changent. Quant aux spéculateurs, ils n'échangent ni n'utilisent généralement pas la marchandise proprement dite. Ils achètent ou vendent des contrats à terme pour tirer un profit de l'évolution des prix sur le marché à terme. N'oublions pas que pour chaque vendeur il y a un acheteur, et vice versa.

Il y a deux types d'opérateurs de couverture : l'opérateur de couverture vendeur dont le but est de se protéger contre une baisse de prix et l'opérateur de couverture acheteur qui veut se protéger contre une hausse de prix. Un opérateur de couverture vendeur serait, par exemple, un producteur effectuant la finition des bovins et voulant se protéger contre une éventuelle chute des prix. Il commencerait par vendre un contrat à terme pour des bovins sur pied. Un opérateur de couverture acheteur serait un producteur de bovins qui a besoin de maïs fourrager et qui veut se protéger contre une future augmentation du prix du maïs. Pour s'assurer une protection, il achèterait un contrat à terme de maïs.

En quoi consiste une opération de couverture par contrat à terme?

Une opération de couverture consiste à prendre une position sur le marché à terme qui est équivalente et opposée à une position sur le marché au comptant. L'objet est de contrer le risque d'un changement de prix défavorable. La couverture dynamique fonctionne parce que les prix à terme et au comptant réagissent tous les deux aux forces sous-jacentes de l'offre et de la demande. Cela signifie qu'ils ont tous les deux tendance à changer ensemble et dans le même sens sur une certaine période. En outre, les dispositions de livraison (ou livraison imminente) des contrats à terme font en sorte que les prix à terme et au comptant finissent par évoluer dans le même sens.

Exemple d'une vente de couverture pour des bovins

Le bétail a été acheté à la fin de mars 2011 et engraisé pour la mise en marché à la fin de septembre 2011.

- À la fin mars, les contrats à terme du bétail d'octobre 2011 ont été évalués à 125 \$US le quintal (q). Le risque était que le prix des bovins baisse avant que le bétail ne soit prêt à être vendu sur le marché. De plus, un profit potentiel pourrait être réalisé à ce prix.
- Pour se protéger des prix à la baisse, on a inscrit un contrat vendeur à la CME par la vente d'un contrat à terme pour des bovins sur pied livrables en octobre 2011 à raison de 125 \$US/q. Le prix estimatif du marché était de 111,35 \$CAN/q. Ce cours était basé sur la valeur du dollar canadien à l'époque de 1,03 \$US et une base historique de moins 10 \$US/q à la fin septembre ($125 \$US \div 1,03 = 10 \$$).
- Le bétail a été engraisé et vendu à un emballeur à la fin septembre pour 106,66 \$CAN/q au poids de 1 450 livres. Au même moment, un contrat de bovins sur pied d'octobre 2011 a été compensé par l'achat d'un contrat d'octobre 2011 pour 120 \$US/q.
- Le contrat à terme a été vendu à 125 \$US et acheté à 120 \$US, pour un gain de 5 \$US le quintal. Le cours du dollar canadien étant à 97 cents US, le profit pour le contrat à terme s'est donc soldé à 5,15 \$CAN/q.
- Un prix de 111,81 \$CAN/q a été obtenu grâce à une opération de couverture, c'est-à-dire 106,66 \$CAN/q du marché au comptant et 5,15 \$/q du marché à terme. Ceci était basé sur un contrat à terme pour quelque 27 têtes de bovins à 1 450 livres (40 000 livres par contrat $\div$ 1 450 par tête).

- Les autres coûts dont il faut tenir compte sont les frais de courtage (12,5 cents/q, si l'on suppose des frais de 50 \$/contrat) et les frais de détention (coût de détention du compte sur marge qui, dans cet exemple, serait minime ou nul).

Une vente de couverture procure une protection contre une baisse de prix. Si, dans l'exemple ci-dessus, les prix avaient grimpé, la valeur réalisée d'une protection à terme aurait baissé mais le prix au comptant aurait dû augmenter puisque les deux prix évoluent généralement dans le même sens (pas forcément du même montant) sur une certaine période. La différence entre le prix au comptant local et le prix à terme constitue la base.

Qu'est-ce que la base?

- La base est la différence entre le prix au comptant local et le prix à terme correspondant au mois de livraison le plus proche.
- Base = prix au comptant local en \$CAN/q – (prix à terme à la CME des bovins sur pied livrables le mois de livraison le plus proche en \$US/q x taux de change)
- Supposons, par exemple, que le cours des bovins en Ontario est de 106,66 \$CAN le quintal, que le cours des contrats à terme à la CME pour le mois de livraison le plus proche est de 120 \$US le quintal et que le taux de change est de 1,03 \$

$$\text{Base} = 106,66 \$ - (120 \$ \times 1,03) = 106,66 \$ - 123,60 \$ = -16,94 \$/q$$
- De nombreux facteurs peuvent influencer sur la base, mais il s'agit le plus souvent des fluctuations de l'offre et de la demande au niveau local et des coûts de transport.

Qu'est-ce que la marge?

Les transactions à terme se font au moyen d'un compte sur marge. Lorsqu'un négociant inscrit une position à terme, il doit afficher une somme initiale sur marge, comme le prescrit la bourse des opérations à terme.

À l'heure actuelle, il faut inscrire à la CME une marge initiale de 1 650 \$US pour les opérations à terme de bovins sur pied. À la fin de chaque jour de transactions, les positions à terme sont indiquées comme « inscrites au marché ».

Si vous avez vendu un contrat à terme pour des bovins sur pied au prix de 125 \$ et si à la fin de la journée le contrat a été négocié à 124 \$, il faut verser au compte sur marge la somme de 1 \$ par quintal ou 400 \$ par contrat. (Par contre, si vous aviez vendu le contrat à terme pour 125 \$ et compensiez en l'achetant pour 124 \$, vous réaliseriez un gain de 1 \$ le quintal. Le compte sur marge afficherait donc 1 \$ le quintal de plus.)

Inversement, si le contrat a été négocié pour 126 \$, on soustrairait 1 \$ le quintal ou 400 \$ par contrat de votre compte sur marge. (Par contre, si vous vendiez le contrat à terme pour 125 \$ et compensiez en l'achetant pour 126 \$, vous perdriez 1 \$ le quintal et le compte sur marge serait réduit en conséquence.)

L'argent est déposé de bonne foi dans le compte sur marge pour acquitter les changements de valeur des contrats.

Si le solde du compte sur marge est inférieur à la marge de maintien spécifiée, l'opérateur de couverture reçoit un « appel de marge » et doit y déposer des fonds. Ceci doit être fait sans tarder pour éviter de perdre sa position à terme.

Il est donc important d'être conscient des flux de trésorerie qui pourraient en résulter.

Le coût du compte sur marge pour une position de couverture est le coût de détention du compte (frais d'intérêt cumulés).

En bref, la protection par contrats à terme est une technique de commercialisation qui permet de fixer un prix futur pour une marchandise afin de se protéger contre une évolution défavorable des prix. Essentiellement, on se sert d'un contrat à terme comme substitut provisoire pour une transaction qu'on a l'intention de faire plus tard. Vous pouvez ainsi prolonger votre horizon de commercialisation et tenter de réduire au minimum les risques de prix défavorables grâce à une bourse où il est relativement facile d'entrer et de sortir. N'oubliez pas de tenir compte des fonds sur marge, de la quantité (40 000 livres) prévue par le contrat, de la base et du risque lié au taux de change. Le présent article donne un aperçu de la manière d'utiliser les contrats à terme par vente de couverture pour se protéger contre les risques d'évolution défavorable des prix. On trouvera plus de détails dans la fiche intitulée *Self-Study Guide to Hedging with Livestock Futures and Options* (en anglais seulement) sur le site du CME Group à www.cmegroup.com.

----- VB -----

John Bancroft

chargé de programme, stratégies de commercialisation
Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires
rurales de l'Ontario
john.bancroft@ontario.ca

----- VB -----

Importants changements apportés aux indemnisations en cas de dommages causés par la faune en Ontario

Tom Hamilton

Chargé de programme, systèmes de production bovine de boucherie, MAAARO

Le Programme ontarien d'indemnisation des dommages causés par la faune est entré en vigueur le 1^{er} juillet 2011. Il fait partie de Cultivons l'avenir, une initiative fédérale-provinciale-territoriale. Il comprend de nombreux et importants changements sur les indemnités versées aux propriétaires de bétail, de volailles et d'abeilles dont les animaux ont été tués ou les installations endommagées par des animaux sauvages.

Entre autres, il y a eu des ajouts à la liste des espèces admissibles.

Tableau 1. Espèces animales admissibles	
Alpaga	Lama
Bison	Mule
Bovin	Autruche
Âne	Volaille
Émeu	Lapin
Cerf d'élevage	Nandou
Wapiti d'élevage	Mouton
Animal à fourrure	Porc
Chèvre	Ruches, colonies d'abeilles et équipement apicole
Cheval	

Il y a également eu des ajouts à la liste des prédateurs admissibles. Des indemnités peuvent être versées en cas de dommages causés au bétail et aux volailles par les espèces sauvages indiquées ci-dessous.

Tableau 2. Prédateurs admissibles en cas de dommages causés au bétail et aux volailles	
Ours	Faucon
Lynx roux	Lynx
Coyote	Vison
Corneille	Raton-laveur
Aigle	Corbeau
Wapiti	Urubu à tête rouge
Pékan	Belette
Renard	Loup

En ce qui concerne les ruches, les colonies et le matériel apicole, le programme peut couvrir les dommages causés par les espèces ci-dessous.

Tableau 3. Prédateurs admissibles relativement aux dommages causés à l'apiculture	
Ours	Raton-laveur
Cerf	Moufette

Montant maximal de l'indemnisation pour les bovins

Le montant maximal de l'indemnisation pour des **bovins enregistrés** est de **8 000 \$ par tête**. Le montant maximal de l'indemnisation pour des **bovins non enregistrés** est de **2 500 \$ par tête**.

Calcul des pertes relatives aux veaux de boucherie et laitiers sevrés

L'indemnisation est calculée à partir de l'évaluation du poids de l'animal et du prix actuel pour le type de bétail visé, qui figure dans les moyennes publiées par l'industrie.

Jeunes veaux (non sevrés)

Cette option représente la norme minimale. On suppose que les veaux de boucherie pèsent 500 livres à l'âge du sevrage. On détermine la valeur marchande actuelle d'un veau sevré à partir des moyennes publiées par l'industrie. Les veaux nouveau-nés et

âgés de moins d'un mois feront l'objet d'une indemnisation de 70 % de leur valeur au sevrage. Si la valeur marchande des veaux sevrés est de 1,70 \$/lb, la valeur d'un veau de 500 lb est de 1,70 \$ x 500 = 850 \$.

Les veaux nouveau-nés et âgés de moins d'un mois feront l'objet d'une indemnisation de 70 % de leur valeur totale, soit 70 % x 850 \$ = 595 \$.

Ce montant augmente de 5 % par mois et atteint sa valeur maximale à 7 mois. Par exemple pour des veaux âgés de 2, 3, 4, 5 et 6 mois, il sera respectivement de 75 %, 80 %, 85 %, 90 % et 95 % de la valeur totale.

Pour plus de détails sur le Programme ontarien d'indemnisation des dommages causés par la faune et des aspects connexes, voir <http://www.omafra.gov.on.ca/french/livestock/predation.htm>.

----- VB -----

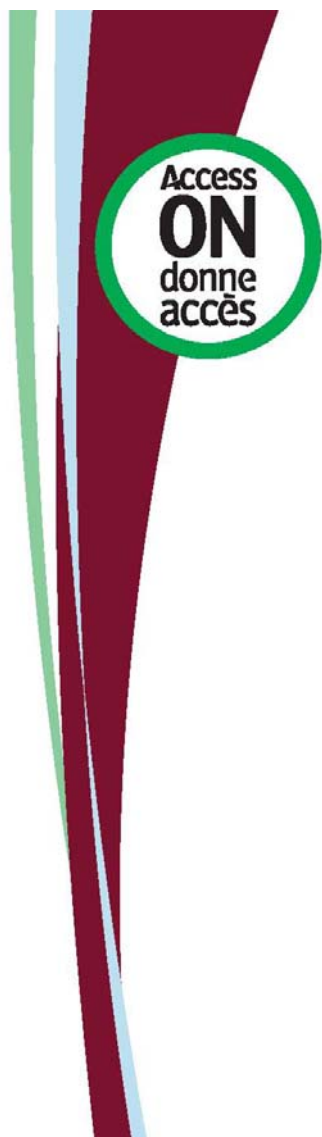
Tom Hamilton

Chargé de programme, systèmes de production bovine
de boucherie

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

tom.hamilton@ontario.ca

----- VB -----



Saviez-vous que...

**15,5 % de tous les Ontariens ont une invalidité?
Ceci correspond à 1 Ontarien sur 7 environ.**

Aux termes de la *Loi sur l'accessibilité pour les personnes handicapées de l'Ontario* (LAPHO), les Normes d'accessibilité pour les services à la clientèle sont entrées en vigueur en 2008. Les organismes privés et sans but lucratif devront se conformer à ces normes à compter du 1^{er} janvier 2012.

Les Normes d'accessibilité pour les services à la clientèle s'appliquent à toutes les personnes et à tous les organismes qui offrent des biens et des services et qui comptent un employé ou plus en Ontario. Pour mieux comprendre les effets de ces normes sur vous et sur votre organisme, et pour obtenir des outils et des guides qui vous aideront à mieux comprendre vos responsabilités aux fins de la Loi, communiquez avec la Direction générale de l'accessibilité pour l'Ontario.

Numéro sans frais : 1-866-515-2025

ATS : 416-325-3408 / **Numéro sans frais :** 1-800-268-7095

Télécopieur : 416-325-3407

Courriel : accessibility@ontario.ca

Ou consultez notre site Web à ontario.ca/ONdonneacces

**Renseignez-vous sur ce que votre organisme peut faire pour
se préparer comme il faut en prévision du 1^{er} janvier 2012.**

ontario.ca/ONdonneacces

