



Le boeuf virtuel

ISSN 2291-188X

VOLUME 15, NUMÉRO 59 FEVRIER 2019

Dans ce numéro

- Les résultats sont arrivés...** Au printemps 2017, un groupe de recherche à l'Université de Guelph dirigé par la docteure Jessica Gordon a réalisé une enquête afin de connaître les pratiques typiques dans le secteur de la production vaches-veaux de l'Ontario. Dans son article intitulé *Enquête de 2017 sur la production vaches-veaux*, la D^{re} Gordon présente les résultats de l'enquête. Lisez l'article pour en savoir davantage sur l'enquête et ce que nous avons appris.

...pg 2
- Avantage de la vente spéciale de veaux...** Les avantages qu'il y a à adopter les pratiques de gestion optimales associées à la vaccination, à l'ablation du cornillon ou à l'écornage en bas âge, à la castration et à d'autres critères de préconditionnement sont bien connus. Quelles caractéristiques chez les veaux sont recherchées par les exploitants de parcs d'engraissement? Y a-t-il un avantage économique à commercialiser les veaux dans le cadre de ventes spéciales? Quelles sont les tendances d'une année à l'autre? Le personnel de la Direction du développement de l'agriculture du MAAARO a mené une étude sur la vente spéciale de veaux afin de répondre à ces questions et à bien d'autres. Pour en savoir davantage, lisez l'article d'Evan Chaffe et de Megan Van Schaik (MAAARO) intitulé *Avantage de la vente spéciale de veaux*.

...pg 5
- Gérer le DON...** Le DON a posé un problème dans bon nombre de régions de la province cette année, en particulier dans le sud-ouest de l'Ontario. Dans leur article *La présence de DON dans le maïs – Quelle est son incidence sur l'alimentation des bovins?*, les spécialistes de l'élevage des bovins de boucherie, James Byrne et Megan Van Schaik, s'attaquent au problème du DON, expliquent les facteurs de risque de son apparition pendant la saison de croissance et parlent de l'entreposage et des effets des mycotoxines sur les bovins dans différents systèmes de production.

...pg 9
- Réduire les déchets...** Lorsqu'on exploite une entreprise agricole, il est important de chercher des moyens de réduire les coûts. Les intrants alimentaires représentent une part considérable des coûts des intrants dans une exploitation d'élevage de bovins de boucherie. Dans cet article intitulé *Réduire les déchets liés à l'entreposage du foin*, Barry Potter, conseiller en développement agricole au MAAARO, présente des stratégies importantes pour réduire les pertes de matière sèche dans le foin sec entreposé.

...pg 12

Le boeuf virtuel du MAAARO est un véhicule de transfert de technologie du Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation et Ministère des Affaires rurales. 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: Megan Van Schaik – Megan.VanSchaik@ontario.ca ou appeler 519-826-5106.

Enquête de 2017 sur la production vaches-veaux

D^{re} Jessica Gordon, professeure adjointe – Gestion de la santé des ruminants, Université de Guelph

En tant que spécialistes de la faculté et de la vulgarisation, notre travail consiste à apporter du soutien aux producteurs dans le secteur qu'ils ont choisi. Nous pouvons les aider notamment à améliorer la santé des animaux, à réduire les coûts, à augmenter la productivité et à assurer leur viabilité sur un marché mondial en constante évolution. Le problème c'est qu'une bonne partie de l'industrie est un mystère. Il peut être difficile de savoir sur quoi centrer les efforts pour avoir le plus d'impact et quels secteurs de l'industrie ont déjà une longueur d'avance sans données concrètes sur ce que font les producteurs. Nous pouvons formuler des hypothèses en nous basant sur nos interactions avec les producteurs et tirer des conclusions à partir des recherches effectuées ailleurs. Cependant, pour avoir une incidence optimale, nous devons avoir les vraies données sur notre industrie.

C'est pourquoi, au printemps 2017, mon groupe de recherche à l'Université de Guelph a réalisé une enquête sur l'industrie vaches-veaux de l'Ontario. La dernière démarche concertée visant à recueillir des données exhaustives sur l'industrie vaches-veaux de l'Ontario remontait à des dizaines d'années. Nous faisons des hypothèses, sans savoir si elles étaient bonnes. Nous avons donc décidé de poser des questions.

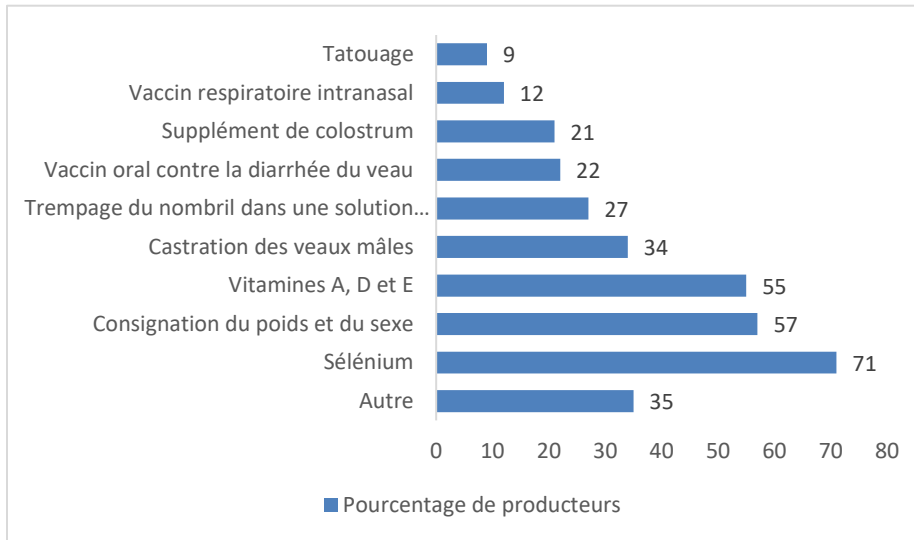
Lancée au printemps 2017, l'enquête a été annoncée dans le cadre des réunions de producteurs ainsi que dans les médias sociaux, internet et des publications. On y demandait des données démographiques générales sur l'exploitation agricole et le producteur et des détails sur le nombre de veaux nés en 2016, la réforme et la mortalité, la gestion de la reproduction, les pratiques de pâturage et d'alimentation, la santé animale ainsi que les aspects économiques et la production. L'enquête a généré un peu moins de 400 clics; 192 personnes l'ont commencée et 83 ont répondu à toutes les questions. La plupart des participants qui n'ont pas terminé l'enquête ont arrêté après les questions sur les données démographiques de base, là où ils devaient commencer à fournir des chiffres précis. Des participants ont indiqué qu'il serait plus facile de réunir ces données à l'avance que d'essayer de les fournir après coup.

Les participants ont déclaré un nombre moyen de 61 femelles par troupeau. La majorité des producteurs possèdent des bovins commerciaux (49 % ont des bovins commerciaux seulement et 29 % ont des bovins commerciaux et de race) dans leur exploitation et 20 % ne possèdent que des bovins de race. La plupart des participants sont des hommes âgés entre 45 ans et 60 ans qui comptent en moyenne 26 ans d'expérience avec les bovins de boucherie. Il y a 57 % des producteurs qui travaillent à l'extérieur de la ferme au moins à temps partiel.

Les participants à l'enquête ont une saison de reproduction moyenne de 118 jours. Le taux de sevrage moyen est de 91 % pour les vaches et de 76 % pour les génisses. En outre, 66 % des producteurs effectuent un contrôle de la gestation de leurs animaux et 41 % ont recours à l'insémination artificielle et 29 % au transfert d'embryon. Fait important à signaler, un producteur qui effectue un contrôle de la gestation ou qui a recours à l'insémination artificielle ne le fait pas nécessairement pour toutes les femelles.

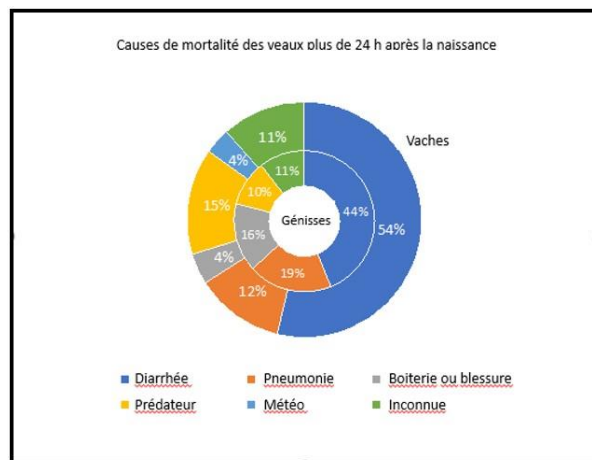
En moyenne, 54 % des vaches et 65 % des génisses vêlent au cours des 21 premiers jours de la saison de mise bas. Il y a 90 % des vaches et 95 % des génisses qui vêlent en moins de 63 jours ou 3 cycles œstraux. Selon les participants à l'enquête, 96 % des vaches et 82 % des génisses vêlent sans aide. Le poids moyen à la naissance est de 38 kg (84 lb), mais bon nombre de producteurs indiquent que le poids est la plupart du temps estimatif puisqu'ils n'ont pas de balance. En outre, 8 % des vaches et 7 % des génisses ont perdu leur veau entre la naissance et le sevrage.

Figure 1. Pourcentage de participants qui font une intervention donnée sur les veaux dans les 24 heures suivant la naissance



La figure 1 illustre les interventions dont les veaux ont fait l'objet dans les 24 heures suivant leur naissance. Les plus courantes consistent à donner du sélénium ou de la vitamine A, D ou E et à consigner le poids et le sexe. Les producteurs pouvaient choisir toutes les interventions utilisées à la ferme, ce qui fait que le total est supérieur à 100 %.

Figure 2 – Causes de mortalité des veaux



La figure 2 indique les causes de mortalité des veaux à partir de 24 heures après leur naissance jusqu'au sevrage pour les vaches (cercle extérieur) et les génisses (cercle intérieur). La diarrhée et la pneumonie sont les causes de mortalité des veaux les plus courantes après la naissance. Il est important de signaler que, même si le taux de mortalité attribuable à des prédateurs est faible pour la plupart des exploitations agricoles, l'une d'elles a un taux élevé de mortalité lié aux prédateurs, ce qui fait augmenter la moyenne.

La plupart des veaux sont sevrés en octobre et en novembre. Il y a 54 % des producteurs qui ont recours à la séparation traditionnelle, tandis que 22 % utilisent le sevrage le long d'une clôture et 15 %, des dispositifs antisuceurs. Le poids de sevrage moyen (non corrigé) est d'environ 300 kg (663 lb), mais comme 50 % des producteurs font seulement une estimation du poids, ce chiffre n'est peut-être pas exact.

La plupart des veaux sont castrés peu après leur naissance, et 26 % des producteurs emploient une méthode pour soulager la douleur. En moyenne, 86 % des animaux des troupeaux visés par l'enquête n'ont pas de cornes. En ce qui concerne les méthodes d'écornage, environ 26 % des producteurs utilisent un fer chaud ou un écorneur, 23 % de la pâte et 29 % une gouge ou un tuyau. Il y a 36 % des producteurs qui emploient toujours une méthode de soulagement de la douleur et 15 % qui en utilisent une en fonction de l'âge de l'animal et de la méthode d'écornage. Parmi ceux qui ont recours à une méthode de soulagement de la douleur, 35 % utilisent un anesthésique local seulement, 41 % utilisent à la fois un anesthésique local et un analgésique (c.-à-d. méloxicam) et 17% un analgésique seulement.

Le pâturage intensif contrôlé ou en rotation constitue la méthode d'alimentation la plus courante pendant la saison de croissance et le foin en balles est surtout utilisé pendant l'hiver. Il y a 79 % des producteurs qui donnent des suppléments de minéraux à un moment de l'année, mais bon nombre n'en donnent pas pendant une partie de l'année. La majorité des producteurs (66 %) n'analysent jamais les aliments pour en vérifier la qualité.

La plupart des producteurs donnent des traitements contre les poux (87 %) et les parasites internes (64 %) et font vacciner leurs animaux contre la diarrhée virale des bovins et la leptospirose (88 %). Les maladies qui préoccupent le plus les producteurs sont la diarrhée virale des bovins et la maladie de Johne, mais la plupart d'entre eux disent que ni l'une ni l'autre ne leur posent des problèmes à l'heure actuelle.

Tableau 1. Résultats choisis des enquêtes sur la production vaches-veaux de l'Ontario, de l'Atlantique et de l'Ouest. Les valeurs marquées de « - » n'ont pas été mesurées dans le cadre de l'enquête. V = vache, G = génisse.

	Ontario	Atlantique	Ouest
Pratiques de gestion recommandées			
Alimentation complémentaire	66 %	45 %	-
Contrôle de la gestation des femelles	66 % V / 64 % G	49 % V / 47 % G	62 % V / 71 % G
Pourcentage de mise bas au cours des 21 premiers jours	54 % V / 64 % G	35 % V / 57 % G	(87 j V / 57 j G) durée de la saison de mise bas
Vaccination avant la reproduction	52,5 %	45 %	-
Réduction du stress du sevrage	46 %	38 %	47 %
Maîtrise de la douleur lors de l'écorchage	36 %	27 %	46 %
Soulagement de la douleur durant la castration	26 %	10 %	28 %
Note d'état corporel (au toucher)	26 %	17 %	77 %
Taureaux atteints de l'encéphalopathie spongiforme bovine	17 %	7 %	72 %
Veaux implantés	2,4 %	0 %	27 %
Aliments analysés en laboratoire	34 %	25 %	60 %
Eau analysée au cours des 5 dernières années	30 %	-	40 %
Mesures de rendement			
Taux de vaches non gestantes	9 % V / 14,5 % G	~ 10 % V / inconnu G	8 % V / 12 % G
Mortalité des veaux	8,2 % V / 7,5 % G	17 % V / inconnu G	5,4 % au total
Durée de la saison de reproduction	118 V / 107 G	136 V / 112 G	91 V / 86 G

La plupart des gens sont curieux de savoir comment ils se comparent à leurs voisins. Même s'il ne s'agit pas de nos voisins immédiats, l'industrie dans les provinces de l'Ouest et de l'Atlantique a fait l'objet d'une enquête à peu près en même temps. Le *tableau 1* compare les principaux résultats.

Qu'est-ce que l'enquête nous a appris? Pour le déterminer, nous ne devons pas oublier qu'il s'agit de données fournies par les producteurs et que, parce que nous avons fait l'enquête après coup, il y a des chiffres qui sont fournis de mémoire. Quoi qu'il en soit, nous avons pu obtenir des renseignements utiles sur l'industrie. Il y a des aspects que nous pouvons améliorer (comme les méthodes de sevrage, la durée de la saison de reproduction et le soulagement de la douleur pendant l'écorchage) et d'autres où nous faisons du bon travail, mais il y a aussi de nombreux aspects pour lesquels nous manquons de données exactes. Nous avons obtenu beaucoup de renseignements sur l'industrie et ce sur quoi nous devons nous concentrer à l'avenir. Cela nous permettra d'aider l'industrie à survivre et à prospérer dans l'avenir.

----- VB -----

Jessica Gordon, professeure adjointe, gestion de la santé des ruminants

Université de Guelph

jgordo04@uoguelph.ca

----- VB -----

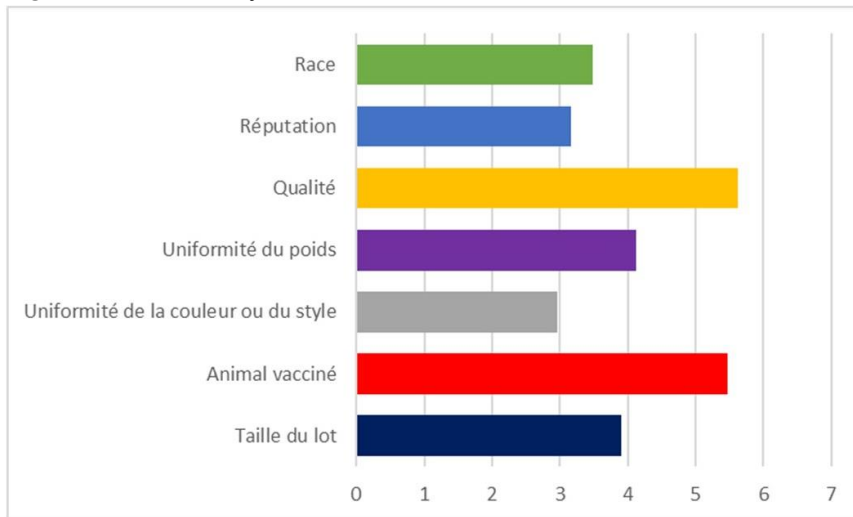
Les avantages de la vente spéciale de veaux

**Megan Van Schaik, spécialiste de l'élevage des bovins de boucherie (MAAARO),
et Evan Chaffe, stagiaire, élevage des bovins de boucherie (MAAARO)**

Les avantages qu'il y a à adopter les pratiques de gestion optimales associées à la vaccination, à l'ablation du cornillon ou à l'écornage en bas âge, à la castration et à d'autres critères de préconditionnement sont bien connus. La castration et l'écornage en bas âge aident à réduire le stress et la douleur pour l'animal, tandis qu'un programme de vaccination efficace est essentiel à la prévention des maladies et à la santé de l'ensemble du troupeau. En outre, ces pratiques sont nécessaires pour assurer la bonne performance des veaux dans les parcs d'engraissement.

Pendant l'été, le personnel de la Direction du développement de l'agriculture du MAAARO a élaboré une série de questionnaires dans le but d'obtenir des renseignements sur les préférences d'achat de bovins (y compris des exploitants de parcs d'engraissement) et sur les pratiques de commercialisation et de gestion des producteurs de vaches-veaux en Ontario [Special Sales Analysis: Ontario Calf Buyers Questionnaire and Ontario Cow-Calf Producer Questionnaire (analyse des ventes spéciales : questionnaire pour les acheteurs de veaux de l'Ontario et questionnaire pour les producteurs de vaches-veaux de l'Ontario), 2018, non publiés]. Dans le questionnaire destiné aux acheteurs de veaux, les participants devaient classer par ordre de priorité les facteurs les plus importants pour la prise de décisions d'achat (*figure 1*). Parmi les options présentées dans le questionnaire, la qualité des veaux venait au premier rang, suivie de près par le statut de vaccination. Il y a 95 % des personnes qui ont répondu au questionnaire qui ont indiqué qu'elles payaient moins cher pour des bovins non vaccinés et 82 % étaient en accord ou fortement en accord avec l'énoncé voulant qu'il soit plus facile d'établir le prix exact des bovins quand on connaît leur historique de performance.

Figure 1. Facteurs ayant une incidence sur les décisions d'achat de bovins



Les participants (n = 27) devaient classer les facteurs indiqués par ordre de priorité d'après leur incidence sur les décisions d'achat. L'échelle est fondée sur une note calculée d'après le classement par participant. Special Sales Analysis: Ontario Calf Buyers Questionnaire (analyse des ventes spéciales : questionnaire pour les acheteurs de veaux de l'Ontario), 2018, non publié.

Le terme « préconditionnement » désigne, de façon générale, un ensemble de pratiques de gestion qui aident les veaux à faire la transition au parc d'engraissement. Les veaux qui sont écornés, castrés, dressés pour utiliser la mangeoire et vaccinés avant la vente auront une meilleure performance dans les parcs d'engraissement parce qu'ils seront plus aptes à surmonter le stress associé au transport, au regroupement et à un nouvel environnement. Dans le cadre de l'Analyse des ventes spéciales : questionnaire pour les producteurs de vaches-veaux de l'Ontario (2018, non publié), 72 % des participants ont indiqué qu'ils pré-sevreraient leurs veaux avant la vente. Il y a des programmes de prévente qui n'exigent pas que les veaux soient sevrés, mais la vaccination, la castration et l'écornage figurent généralement dans les conditions de vente. Plusieurs études ont démontré que les veaux préconditionnés avaient des taux de traitement inférieurs, un taux de mortalité réduit, des taux de gain élevés et une meilleure efficacité alimentaire comparativement à des veaux non préconditionnés. Les résultats d'une étude menée par Macartney et coll. (2003) en Ontario indiquent que les veaux conditionnés et vaccinés sont moins susceptibles d'être traités pour la grippe bovine dans le parc d'engraissement. Pendant l'étude, les chercheurs ont découvert que les veaux vaccinés achetés dans le cadre de ventes spéciales étaient

0,68 fois aussi susceptibles d'être traités pour la grippe bovine dans le parc d'engraissement que le groupe témoin de veaux achetés dans des ventes aux enchères conventionnelles.

En Ontario, les ventes spéciales de veaux s'adressent aux consignateurs qui adoptent des programmes de préconditionnement ou de prévente et aux acheteurs qui recherchent ces attributs chez les veaux. Dans l'étude déjà mentionnée, Macartney et coll. (2003) ont découvert qu'une prime de 0,06 \$/lb était offerte pour les veaux vendus à des ventes spéciales plutôt que dans le cadre de ventes conventionnelles par l'intermédiaire du Keady Livestock Market. Chaque vente spéciale dans la province est différente. Dans certains cas, on peut exiger que les consignateurs aient des protocoles en particulier pour la gestion des veaux. Dans d'autres, on catalogue les lots de veaux en faisant la promotion de pratiques de prévente spécifiques adoptées par le consignateur pour chaque lot. Il y a aussi des ventes pour lesquelles on fait un tri préliminaire des veaux ayant des attributs similaires en vue de créer des lots homogènes et uniformes, tandis que pour d'autres, on garde ensemble les lots d'un même propriétaire. Par conséquent, les ventes spéciales de veaux offrent davantage de possibilités de rentabiliser les programmes de préconditionnement ou de prévente.

La détermination du prix est influencée par différents facteurs pour une vente donnée. En effet, pour chaque vente, il y a un groupe unique de consignateurs et d'acheteurs et des exigences différentes en matière de gestion pour les consignateurs, qui sont habituellement indiquées dans l'annonce de la vente. Selon la vente spéciale, les consignateurs devront remplir une combinaison d'exigences concernant notamment les protocoles de vaccination, l'écorchage, la castration, la vérification de l'âge, l'influence de la race et l'entraînement à la mangeoire pour pouvoir vendre des veaux. Il est recommandé de communiquer avec le personnel de la vente aux enchères pour obtenir d'autres détails sur la vente et les exigences à l'égard des consignateurs. Compte tenu des avantages connus des pratiques de préconditionnement et de l'uniformité des lots sur le plan de la santé et de la performance, y a-t-il un avantage économique à commercialiser des veaux dans le cadre de ventes spéciales?

Tableau 1. Comparaison des données du marché sur les ventes spéciales et les ventes ordinaires de veaux en 2018

	Lieu de vente n° 1					Lieu de vente n° 2					Lieu de vente n° 3				
	Prix moyen – ventes spéciales de veaux (\$ par 100 lb)	Prix moyen – ventes locales la même semaine (\$ par 100 lb) *	Prix hebdomadaire moyen – marché de l'Ontario (\$ par 100 lb)	Différence en % par rapport au prix moyen – ventes locales la même semaine *	Différence en % par rapport au prix hebdomadaire moyen – marché de l'Ontario la même semaine	Prix moyen – ventes spéciales de veaux (\$ par 100 lb)	Prix moyen – ventes locales la même semaine (\$ par 100 lb)	Prix hebdomadaire moyen – marché de l'Ontario (\$ par 100 lb)	Différence en % par rapport au prix moyen – ventes locales la même semaine	Différence en % par rapport au prix hebdomadaire moyen – marché de l'Ontario la même semaine	Prix moyen – ventes spéciales de veaux (\$ par 100 lb)	Prix moyen – ventes locales la même semaine (\$ par 100 lb)	Prix hebdomadaire moyen – marché de l'Ontario (\$ par 100 lb)	Différence en % par rapport au prix moyen – ventes locales la même semaine	Différence en % par rapport au prix hebdomadaire moyen – marché de l'Ontario la même semaine
400-499 lb	234.88	230.08	222.25	2	6	238.09	196.90	218.81	21	9	221.22	203.39	209.74	9	5
500-599 lb	234.26	214.61	218.67	9	7	224.29	189.79	214.24	18	5	213.52	183.65	203.93	16	5
600-699 lb	218.10	194.35	210.76	12	3	215.39	183.49	201.12	17	7	212.76	176.75	199.69	20	7
700-799 lb	214.68	178.79	192.71	20	11	199.50	162.20	190.98	23	4	213.20	159.41	192.38	34	11

Remarque : Prix des bouvillons seulement. Si plus d'une vente spéciale a eu lieu au cours d'une semaine, on a fait une moyenne du prix. Les données du marché proviennent des rapports sur le marché de Beef Farmers of Ontario et sont exprimées en dollars canadiens.

*On n'a pas accès à un sommaire des prix des ventes locales pour la même semaine. Les prix de la semaine suivante sont utilisés au besoin.

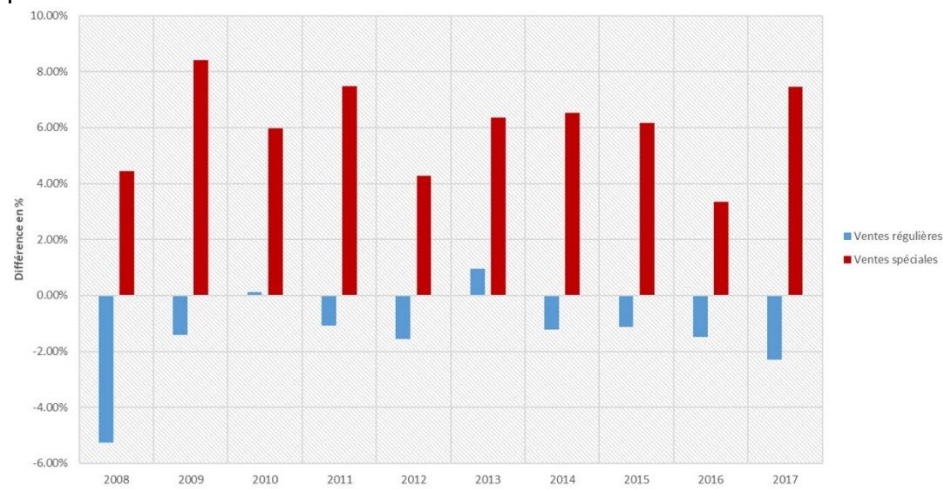
Le tableau 1 fournit des données sur les ventes de veaux à trois emplacements de vente aux enchères différents en Ontario à l'automne 2018. Ces données proviennent des rapports sur le marché de Beef Farmers of Ontario entre le 1^{er} octobre et le 30 novembre 2018 et indiquent les différences entre les prix à chaque emplacement de vente aux enchères pour les ventes spéciales et les ventes ordinaires ainsi que les prix moyens sur le marché de l'Ontario pendant la même période. Dans la plupart des cas, les veaux d'entre 400 et 800 lb commercialisés dans le cadre de ventes spéciales se sont vendus à un prix plus élevé que ceux vendus dans le cadre de ventes ordinaires au même endroit et, en moyenne, aux autres emplacements de vente aux enchères pendant la même semaine.

Tableau 2. Prix moyens du marché – différence entre les ventes spéciales et les ventes ordinaires

		Ventes spéciales de veaux	Ventes ordinaires locales la même semaine	Différence	Différence pour 50 veaux vendus
Lieu de vente n° 1	Prix/lb (\$)	2.34	2.15	0.20	5,403.75 \$
	Prix/veau @ 550 lb (\$)	1,288.43	1,180.36	108.08	
Lieu de vente n° 2	Prix/lb (\$)	2.24	1.90	0.35	9,487.50 \$
	Prix/veau @ 550 lb (\$)	1,233.60	1,043.85	189.75	
Lieu de vente n° 3	Prix/lb (\$)	2.14	1.84	0.30	8,214.25 \$
	Prix/veau @ 550 lb (\$)	1,174.36	1,010.08	164.29	

Le tableau 2 montre les répercussions financières des stratégies de commercialisation (ventes spéciales ou ventes ordinaires) pour chaque veau vendu de 550 lb (en moyenne) sur la commercialisation de 50 bouvillons. Si les ventes spéciales permettent généralement d'obtenir un prix plus élevé pour les veaux, il y a d'autres facteurs qui influent sur les prix obtenus pour les veaux selon les ventes et les lots (comme on l'explique en détail plus loin). En 2018, les primes reçues pour les veaux de 550 lb commercialisés dans le cadre de ventes spéciales allaient (en moyenne) de 0,20 \$/lb à 0,35 \$/lb.

Quelles sont les tendances d'une année à l'autre? Dans le cadre d'une étude sur les ventes spéciales de veaux (2018, MAAARO, non publiée), on a analysé les primes reçues sur une période de 10 ans. Pour les besoins de l'étude, le terme « ventes spéciales de veaux » s'entendait des ventes comportant des exigences en matière de santé et de protocoles de gestion ou des ventes de veaux ayant des attributs particuliers. On a examiné les prix obtenus pour les veaux dans le cadre de ventes spéciales à quatre endroits différents en Ontario. Dans certains cas, un tri préliminaire était effectué et dans d'autres, les lots de veaux étaient catalogués puis vendus aux enchères en lots appartenant au même propriétaire.

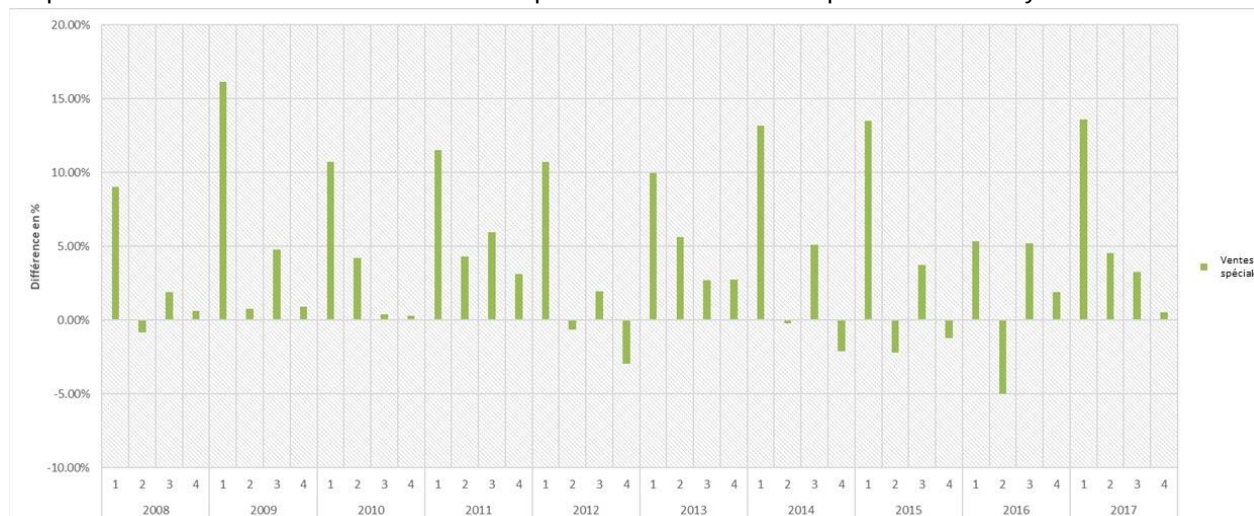
Figure 2. Différence en pourcentage entre les primes reçues dans le cadre de ventes spéciales et de ventes ordinaires de veaux en Ontario sur un cycle de marché de 10 ans par rapport aux prix de vente moyens en Ontario pour la même période

La figure 2 présente les données du marché pour un cycle de marché de 10 ans et compare les ventes spéciales et les ventes ordinaires de veaux à 4 emplacements de ventes aux enchères différents en Ontario. L'ensemble de données couvre 9 semaines pendant la campagne automnale de vente de veaux (de septembre à octobre chaque année). L'axe x représente les ventes moyennes pour tous les types de ventes en Ontario (y compris les ventes spéciales) d'une année donnée sur la période de 9 semaines. Les barres rouges représentent la différence en pourcentage entre les prix obtenus pour les veaux commercialisés dans le cadre de ventes spéciales aux quatre emplacements de vente aux enchères au cours de la période de 9 semaines d'une année donnée et les prix moyens du marché pour la province. Les barres bleues

représentent la différence en pourcentage entre les prix obtenus pour les veaux commercialisés dans le cadre de ventes ordinaires aux mêmes emplacements et les prix moyens du marché dans la province.

Même si les données indiquent, de façon générale, une tendance positive en ce qui concerne les ventes spéciales de veaux dans la province, la *figure 3* montre que les conditions diffèrent entre les ventes, et ces conditions auront une incidence sur la détermination du prix à chaque vente aux enchères. Les données de la *figure 3* indiquent la différence en pourcentage entre les ventes spéciales de veaux à chacun des quatre emplacements et les ventes moyennes en Ontario au cours de la période de 9 semaines d'une année donnée. La détermination du prix est influencée par différents facteurs pour une vente donnée. En effet, pour chaque vente, il y a un groupe unique de consignateurs et d'acheteurs et des exigences différentes en matière de gestion pour les consignateurs, qui sont habituellement indiquées dans l'annonce de la vente. Les consignateurs devront remplir une combinaison d'exigences concernant notamment les protocoles de vaccination, l'écorchage, la castration, la vérification de l'âge et l'entraînement à la mangeoire pour pouvoir vendre des veaux dans les ventes spéciales, et ces exigences influenceront les acheteurs et les vendeurs qui se présenteront à la vente. Il est recommandé de communiquer avec le personnel de la vente aux enchères pour obtenir d'autres détails sur la vente et les exigences à l'égard des consignateurs.

Figure 3. Différence en pourcentage entre les primes reçues dans le cadre de ventes spéciales de veaux à quatre emplacements différents en Ontario sur une période de 10 ans et les prix de vente moyens en Ontario



On peut évaluer les avantages financiers potentiels d'un programme de préconditionnement ou de prévente en examinant les coûts d'un programme de ce genre et la hausse potentielle de revenus découlant des ventes de veaux. La rentabilité d'un programme de préconditionnement ou de prévente peut être mesurée à l'aide de l'équation suivante : **revenus tirés des veaux préconditionnés moins revenus tirés des veaux vendus sans préconditionnement moins coûts du préconditionnement** (Canfax Research Services, 2015). En plus de la prime sur les prix des veaux préconditionnés vendus dans le cadre de ventes spéciales, le gain de poids supplémentaire pris par les veaux entre la date de sevrage et la date de vente pourrait également s'avérer financièrement avantageux. Cependant, la rentabilité des veaux préconditionnés doit être soupesée en fonction des coûts du préconditionnement et de la chute potentielle des prix attribuable à la diminution saisonnière, qui peut neutraliser les effets positifs de tout gain de poids des veaux. Le Beef Cattle Research Council offre un outil en ligne pour aider les producteurs à déterminer les coûts des programmes de préconditionnement et les revenus qu'on peut en tirer : www.beefresearch.ca/research/preconditioning.cfm. En outre, Beef Farmers of Ontario propose un calculateur des coûts de production et le MAAARO offre des ressources dans son site Web.

En résumé, il existe différentes options pour commercialiser les veaux de l'Ontario. Les ventes spéciales peuvent être avantageuses à la fois pour les producteurs de vaches-veaux et les exploitants de parcs d'engraissement. Selon le type de vente, les propriétaires de parcs d'engraissement peuvent acheter des lots de veaux qui ont été élevés selon des protocoles de préconditionnement en particulier pour assurer l'uniformité des lots et de l'état de santé des veaux. Les producteurs de vaches-veaux ont la possibilité d'obtenir des primes pour les veaux vendus dans le cadre de ventes

spéciales. Ils doivent toutefois se renseigner pour connaître les exigences propres au type de vente que doivent remplir les consignateurs et observer la dynamique de détermination du prix à chaque vente.

Les auteurs souhaitent remercier James Byrne et Steve Duff du MAAARO de leur aide pour l'analyse.

----- VB -----

Megan Van Schaik, spécialiste de l'élevage des bovins de boucherie),
et Evan Chaffe, stagiaire, élevage des bovins de boucherie
Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario
megan.vanschaik@ontario.ca

----- VB -----

La présence de DON dans le maïs – incidence sur l'alimentation des bovins

Megan Van Schaik et James Byrne, spécialistes de l'élevage des bovins de boucherie, MAAARO

Cet article a déjà été publié dans Ontario Beef en décembre 2018.

Cette année, la teneur en DON dans le maïs est plus élevée que la moyenne dans des régions de la province, en particulier dans le sud-ouest de l'Ontario. Les éleveurs de bétail se posent des questions au sujet du risque de mycotoxines et des niveaux sécuritaires pour l'alimentation du bétail.

Qu'est-ce que le DON?

Le désoxynivalénol, communément appelé DON ou vomitoxine, est une mycotoxine, c'est-à-dire un composé produit par la moisissure. Si les moisissures elles-mêmes peuvent détériorer la qualité des aliments pour animaux et avoir une incidence sur l'appétibilité, la quantité d'aliments ingérés et le rendement, les mycotoxines ont quant à elles des effets toxiques sur l'organisme, et une forte concentration dans les aliments peut nuire à la croissance, à la lactation et à la performance de reproduction du bétail. Même si des centaines de mycotoxines ont été identifiées, les effets physiologiques d'à peine un petit nombre sont connus. Les mycotoxines ne sont produites que par certaines espèces de moisissures, et ce, dans des conditions ambiantes définies. Bien que les moisissures soient une bonne indication de la présence de mycotoxines, les essais en laboratoire ne permettent pas toujours de détecter les fortes concentrations de mycotoxines. De même, des mycotoxines peuvent être présentes sans qu'il y ait de signes visibles à l'œil nu. Des essais en laboratoire sont nécessaires dans les deux cas.

Pourquoi le DON suscite-t-il autant d'intérêt cette année? Le DON est principalement produit par les moisissures de l'épi *Gibberella* ou *Fusarium*. De fortes concentrations de ces deux types de moisissures de l'épi et de DON dans les cultures de maïs de l'Ontario ont été détectées dans le cadre de l'enquête de 2018 du MAAARO sur la moisissure de l'épi et la vomitoxine (DON) dans le maïs grain et ont été observées dans les champs dans des régions de la province. Le DON est souvent considéré comme une mycotoxine indicatrice parce que les conditions ambiantes sont propices au développement de *Fusarium* et de DON et sont également idéales pour la prolifération d'autres types de moisissures et de mycotoxines importantes pour le bétail telles que la zéaralénone, la fumonisine et la toxine T2. La prévalence, la puissance et les effets biologiques des mycotoxines varient selon le type, et les mycotoxines peuvent avoir des effets allant des problèmes de reproduction aux problèmes de rendement, comme la réduction du gain moyen quotidien, de l'ingestion de matière sèche et de l'efficacité alimentaire, en passant par les problèmes de santé, tels que la diarrhée et les hémorragies.



Moisissure de l'épi de maïs. Photo : Ben Rosser, chargé de programme, culture du maïs, MAAARO

Comment les aliments pour animaux deviennent-ils contaminés par des mycotoxines?

Des moisissures et des mycotoxines peuvent se développer avant la récolte et pendant l'entreposage. Elles sont produites dans les champs chaque année; la mesure dans laquelle elles se développent dépend toutefois des conditions de croissance pendant la saison. En général, les moisissures ont besoin d'une combinaison bien déterminée d'éléments, c.-à-d. humidité, oxygène, température et substrat, pour proliférer. En définitive, un taux élevé d'humidité et des températures chaudes jumelés à des nuits fraîches créent les conditions idéales à la prolifération des moisissures dans les grandes cultures. Les spores de moisissures peuvent pénétrer dans les grains de deux façons. La première est par les soies, lorsque les spores de moisissures pénètrent dans le grain pendant la pollinisation, et l'autre par l'enveloppe du grain, lorsqu'elle est endommagée par des insectes ou des animaux sauvages ou qu'elle subit d'autres types de dommages matériels. Les moisissures et les mycotoxines peuvent également se développer dans d'autres parties végétatives du plant de maïs, sans que des spores de moisissures pénètrent dans le plant par son système racinaire ou une

ouverture causée par des dommages matériels. C'est donc dire que des mycotoxines peuvent également être présentes dans l'ensilage de maïs, la farine de maïs, etc.

Lorsque la concentration de mycotoxines est élevée dans les grains, il est important de prêter attention à leur concentration dans les sous-produits connexes. Cette année, cela signifie qu'il faut être au courant des concentrations de mycotoxines dans les sous-produits et les coproduits du maïs tels que les criblures de maïs, les drêches de distillerie sèches avec solubles, les drêches de distillerie humides et les aliments protéiques de maïs. Les concentrations de mycotoxines sont deux à trois fois plus élevées dans les drêches de distillerie sèches que dans les grains utilisés comme intrants.

Il ne faut pas oublier que, même si le temps sec pendant la saison de croissance a causé peu de maladies fongiques et a donné lieu à de faibles concentrations de mycotoxines dans les céréales à petits grains cette année, celles-ci, notamment le blé et l'orge, sont également vulnérables à la contamination par les mycotoxines lorsque les conditions s'y prêtent. La brûlure de l'épi causée par *Fusarium*, ou la gale, est une maladie fongique dont les spores peuvent produire du DON dans les céréales à petits grains. Le risque est particulièrement élevé par temps humide pendant les périodes de la floraison et de remplissage du grain.

Quelle est la concentration maximale de DON que peuvent contenir les rations des bovins?

La grande question qui se pose aux producteurs est de savoir quelle est la concentration de DON que peuvent consommer les bovins sans qu'il y ait des effets néfastes. La réponse à cette question n'est malheureusement pas simple. On sait que les bovins sont moins sensibles au DON et à d'autres mycotoxines que les espèces monogastriques, en particulier les porcs. Cela est principalement attribuable au fait que les micro-organismes du rumen éliminent une partie du DON. Dans le cadre d'études menées dans le Midwest américain, des bovins d'engraissement ont reçu des rations contenant entre 13 et 21 ppm de DON sans incidence sur le gain moyen quotidien, la quantité d'aliments ingérés, l'efficacité alimentaire, les caractéristiques de la carcasse ni la santé des bovins. Cependant, il ne faut pas oublier que la réaction d'un animal aux mycotoxines dépend d'un certain nombre de facteurs, notamment du type de mycotoxines, de la présence d'autres mycotoxines, de l'état immunitaire de l'animal et de la durée de l'exposition. Comme les mycotoxines peuvent avoir des effets additifs ou synergiques, la variabilité des réactions au DON peut être attribuée à la présence d'autres mycotoxines dans les aliments, surtout si on tient compte du fait que le DON est moins toxique que d'autres mycotoxines connues. Les jeunes bovins ont tendance à être plus susceptibles aux effets des mycotoxines que les bovins plus âgés.

La réglementation concernant le DON dans les aliments pour animaux repose principalement sur les effets toxiques connus. Au Canada, les concentrations maximales admissibles de mycotoxines prévues par la loi sont basées sur le document intitulé *Worldwide regulations for mycotoxins, FAO Food and Nutrition Paper 64, 1997*. L'Agence canadienne d'inspection des aliments a fixé la concentration maximale de DON à 5 ppm de la ration totale des bovins de plus de 4 mois et à 1 ppm de la ration totale des veaux de moins de 4 mois. Aux États-Unis, la Food and Drug Administration (FDA) a établi les concentrations de DON recommandées pour les bovins de plus de 4 mois à 10 ppm s'ils sont nourris de grains et de sous-produits et à 30 ppm s'ils sont nourris de drêches de distillerie, de drêches de brasserie et d'aliments de gluten et de gluten de maïs dérivés de grains, à condition que la ration totale des bovins de boucherie en parc d'engraissement de plus de 4 mois ne contienne pas plus de 10 ppm de DON. Pour les veaux de moins de 4 mois, la concentration de DON recommandée par la FDA est de 1 ppm de la ration totale. Ces recommandations découlent d'un examen des ouvrages scientifiques effectué en 2010 par le Center for Veterinary Medicine, qui a révélé que des concentrations élevées de DON dans les aliments destinés aux bovins ne semblaient pas présenter un danger pour la santé animale ou publique.

Il faut adopter une perspective unique lorsqu'on examine les effets des mycotoxines sur les bovins reproducteurs parce que certaines mycotoxines peuvent avoir une incidence sur la performance de reproduction. Par exemple, une forte concentration de zéaralénone dans la ration cause des problèmes de reproduction chez les bovins, notamment l'infertilité. La proportion de maïs-grain ou de ses sous-produits a tendance à être moins élevée dans les rations des vaches de boucherie que celles des bovins d'engraissement, mais il faut tenir compte du degré de contamination de tout grain ou sous-produit dans la ration et des mycotoxines qui peuvent être présentes dans le maïs à ensilage et le foin moisi.

Qu'est-ce qui est important pour assurer la surveillance et la gestion du DON dans les rations des bovins?

Il faut surveiller les mycotoxines chaque année, mais il est particulièrement important de surveiller et de gérer avec vigilance les mycotoxines dans le maïs et les sous-produits du maïs, compte tenu des concentrations élevées de DON détectées dans les récoltes de maïs de cette année. La première chose à faire dans le cadre de la surveillance de la contamination par les mycotoxines consiste à prélever un échantillon représentatif. Comme il peut y avoir des « points chauds » de mycotoxines dans une récolte, un chargement ou un silo, le prélèvement d'échantillons ponctuels ne permettra pas de déterminer le degré de contamination global par les mycotoxines d'une source d'aliments. Un échantillon représentatif, provenant de plusieurs sous-échantillons, donnera une bonne idée de la contamination par les mycotoxines de la principale source d'aliments. Il faut envoyer les échantillons à un laboratoire accrédité pour obtenir des résultats exacts. Les analyses peuvent porter sur des mycotoxines en particulier ou sur un groupe de mycotoxines. La liste des laboratoires accrédités figure dans le site Web du MAAARO :

<http://www.omafra.gov.on.ca/french/livestock/swine/facts/mycolabs.htm>.

Dans des circonstances idéales, les bovins de boucherie ne seraient nourris qu'avec des grains et des sous-produits de grains propres, mais c'est rarement le cas dans les conditions réelles. Pour gérer les fortes concentrations de mycotoxines dans les aliments, on peut notamment recourir au mélange, réduire les taux d'incorporation ou utiliser un liant pour atténuer les effets négatifs des mycotoxines dans les aliments. L'efficacité des liants dépend en grande partie de la structure chimique de la mycotoxine et de celle du liant. La forme du liant doit correspondre à la forme de la mycotoxine pour que les deux puissent « s'unifier ». Une fois unifiés, le liant et la mycotoxine sont excrétés sans danger dans les matières fécales. Les substances suivantes peuvent servir de liant : charbon actif, aluminosilicate hydraté de calcium et de sodium (HSCAS), phyllosilicate d'aluminium absorbant (bentonite), soit un type d'argile, et grands polymères organiques tels que des parois cellulaires de levure. Ce qui rend le choix d'un liant difficile, c'est qu'il faut utiliser un liant qui convient au type de mycotoxines. L'Autorité européenne de sécurité des aliments a évalué l'innocuité de la bentonite sodique et des produits composés de parois cellulaires de levure utilisés comme additifs dans les aliments destinés aux animaux et, en 2012, elle a formulé l'opinion selon laquelle les deux produits ne présentaient aucun danger pour les espèces animales, les consommateurs et l'environnement avec une concentration ne dépassant pas 20 000 ppm de la ration totale.

Comme la concentration de DON dans le maïs et ses sous-produits est plus élevée que la moyenne cette année, il est important de vous tenir à l'affût des mycotoxines dans les aliments pour animaux et d'utiliser des stratégies de gestion

appropriées pour éviter que les mycotoxines aient des effets néfastes sur le bétail. Adressez-vous à votre conseiller en nutrition ou à votre représentant en alimentation animale afin d'obtenir de l'aide pour interpréter les résultats d'analyses de laboratoire et trouver des aliments pour animaux qui ont de fortes concentrations de mycotoxines.

Bibliographie

DIAZ, D.E., L.W. WHITLOW et W.M. HAGLER. "Mycotoxins in Feed", *Feedstuffs*, vol. 85, 2013.

DICOSTANZO, A., L. JOHNSTON, L. FELICE et M. MURPHY. *Feeding Vomitoxin and Mold-Contaminated Grains to Cattle*; cité dans les actes du 54^e congrès sur la nutrition du Minnesota et colloque technique de Roche, Bloomington (Minnesota), Université du Minnesota, 1994, p. 193-216.

DICOSTANZO, A., L. JOHNSTON, H. WINDELS et M. MURPHY. "A Review of the Effects of Molds and Mycotoxins in Ruminants", *The Professional Animal Scientist*, vol. 12, 1996, p. 138-150.

GROUPE DE L'AUTORITÉ EUROPÉENNE DE SÉCURITÉ DES ALIMENTS (EFSA) SUR LES ADDITIFS ET PRODUITS OU SUBSTANCES UTILISÉS EN ALIMENTATION ANIMALE. "Safety and Efficacy of Bentonite as a Feed Additive for All Animal Species", *EFSA Journal*, vol. 15, n° 12, 2017.

KOLOSSOVA, A., J. STROKA, A. BREIDBACH, K. KROEGER, M. AMBROSIO, K. BOUTEN et F. ULBERTH. *Evaluation of the Effect of Mycotoxin Binders in Animal Feed on the Analytical Performance of Standardised Methods for the Determination of Mycotoxins in Feed*, rapports scientifiques et techniques du CCR, Centre commun de recherche de la Commission européenne, Institut des matériaux et mesures de référence, 2009.

SEGLAR, Bill. *Mycotoxin Effects on Dairy Cattle*. [<https://fyi.uwex.edu/forages/mycotoxin-effects-on-dairy-cattle/>] (Consulté le 14 novembre 2018).

US FOOD AND DRUG ADMINISTRATION. *Guidance for Industry and FDA: Advisory Levels for Deoxynivalenol (DON) in Finished Wheat Products for Human Consumption and Grains and Grain By-Products Used for Animal Feed*, 2010.

VAN EGMOND, H.P., R.C. SCHOTHORST et M.A. JONKER. "Regulations Relating to Mycotoxins in Food: Perspectives in a Global and European Context", *Analytical Bioanalytical Chemistry*, vol. 389, 2007, p. 147-157.

WEAVER, A., M. TODD SEE, J.A. HANSEN, Y.B. KIM, A. DE SOUZA, T. MIDDLETON et S. KIM. "The Use of Feed Additives to Reduce the Effects of Aflatoxin and Deoxynivalenol on Pig Growth, Organ Health and Immune Status During Chronic Exposure, Toxins", *Open Access Journal*, vol. 5, n° 7, 2013, p. 1261-1281.

----- VB -----

Megan Van Schaik et James Byrne, spécialistes de l'élevage des bovins de boucherie
Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario

megan.vanschaik@ontario.ca

james.byrne@ontario.ca

----- VB -----

Réduire le gaspillage dans les entrepôts de foin

Barry Potter, conseiller en développement agricole, MAAARO

En attendant la prochaine saison de fourrage, la fin de l'hiver est un bon moment pour planifier la récolte et l'entreposage du fourrage. Vous nourrissez peut-être vos animaux avec du foin et vous devez enlever une croûte sur le pourtour du foin entreposé dehors. Quelle quantité potentielle de fourrage gaspillez-vous de cette façon?

D'après un article antérieur du MAAARO, si la dégradation atteint 3 pouces (7,5 cm) de profondeur à partir de la surface d'une balle de 5 pieds (1,5 m), la perte de matière sèche qui en résulte est de 19 %. C'est donc dire que pour chaque lot de 10 balles de foin distribuées, 2 sont jetées. Il faudra peut-être distribuer 12 balles par vache au lieu de 10 pour passer l'hiver. Le gaspillage varie en fonction de la méthode d'entreposage et des conditions climatiques dans la région. Le présent article examine différents moyens de réduire la dégradation du foin stocké en grandes balles rondes, notamment :

1. Entreposer le foin sous un toit
2. Couvrir le foin entreposé dehors en utilisant :
 - soit une bâche;
 - soit une pellicule de plastique.

3. Autres moyens de protection du foin entreposé dehors

Les grandes balles carrées doivent être couvertes, car elles ne laissent pas la pluie s'écouler. Si on les laisse dehors sans les couvrir, elles se dégraderont considérablement.

1. Entreposer le foin sous un toit

Même si cela exige une dépense en capital initiale, la construction d'un entrepôt intérieur durable peut être l'un des meilleurs investissements qu'on puisse faire à la ferme. Lorsqu'on entrepose le foin à l'intérieur, il faut s'assurer qu'il est sec. Un plancher en gravier peut réduire le suintement du foin au fond comparativement à un plancher de ciment. En outre, une fois que le foin a été distribué, la structure peut être utilisée pour le bétail, notamment à titre d'installation de vèlage.

2. Couvrir le foin entreposé dehors

Bâche

Couvrir les balles à l'aide de bâches permet de réduire la dégradation. La tâche peut toutefois être fastidieuse. Une base bien drainée réduit l'infiltration d'humidité dans la partie du bas. Il n'est pas facile de garder les bâches en place à cause des vents d'hiver. Les bâches doivent être bien fixées de sorte que le vent ne les déchiquète pas. Il y a des producteurs qui attachent les bâches directement aux balles. D'autres utilisent des pneus ou des sacs de sable pour maintenir les bâches en place. La distribution de balles à partir d'une pile recouverte d'une bâche peut prendre beaucoup de temps, car la bâche doit être roulée à mesure qu'on sort les balles.

Envelopper du foin sec

Bon nombre de producteurs utilisent des enrubanneuses pour préserver l'ensilage préfané. Cette technologie peut également être employée pour emballer du foin sec. Certains producteurs utilisent un ou deux emballages, et d'autres peuvent en utiliser 6, comme pour l'ensilage préfané. Il y a des facteurs à prendre en considération quand on emballe du foin sec :

- Le foin doit être bien sec et avoir été aéré ou entreposé à l'intérieur pendant un certain temps avant l'emballage.
- Le foin emballé doit être placé sur un sol surélevé ou plus sec ou sur une base de gravier pour empêcher l'humidité de s'infiltrer.

Si le foin est emballé alors qu'il est encore humide, l'extérieur des balles se détériorera. L'ajout d'emballages de plastique supplémentaires n'empêchera pas le foin humide de se détériorer. Cette méthode est utile, qu'on utilise un emballage ou une enveloppe en plastique ouverte aux deux extrémités.



Foin emballé qui présente très peu de signes de détérioration



Rangée de foin sec emballé. Les méthodes d'emballage employées sont similaires à celles de l'ensilage préfané emballé, mais seulement un ou deux emballages de plastique sont utilisés.

3. Autres moyens de protection du foin entreposé dehors

La façon la plus efficace d’entreposer les balles rondes sèches est de les placer dans un endroit couvert bien géré. Si l’entreposage se fait à l’extérieur, les balles emballées au treillis à mailles ont tendance à être plus serrées et à être retenues plus fermement ensemble que les balles liées avec de la ficelle. Par conséquent, les balles emballées au treillis à mailles laissent la pluie s’écouler plus efficacement et se détériorent moins. Des chercheurs de l’Université du Wisconsin ont voulu mesurer les niveaux d’humidité dans la couche externe des balles de luzerne recouvertes d’un treillis à mailles et des balles liées avec de la ficelle. Ils ont constaté que les balles de luzerne recouvertes d’un treillis à mailles résistaient mieux à la pluie que les balles ficelées. La valeur en nutriments était beaucoup plus élevée dans la couche externe de la balle et les pertes étaient plus faibles si on utilisait du treillis au lieu de la ficelle. En général, il n’y avait toutefois pas de différence dans le centre de la balle. La perte moyenne globale de matière sèche était de 11,3 % et de 7,3 % pour les balles liées avec de la ficelle en plastique et celles emballées avec du treillis à mailles respectivement. Il est important de souligner que, dans un cas comme dans l’autre, les balles non entreposées sur une surface bien drainée peuvent absorber de l’humidité dans la partie du bas.

Un autre moyen de réduire la dégradation consiste à laisser un espace entre chaque balle au moment de l’entreposage. Ainsi, la pluie ne s’accumulera pas entre les balles, et celles-ci ne se dégraderont pas autant.



Balles espacées de sorte que l’humidité ne reste pas emprisonnée.

Lorsqu’on entrepose du foin dehors, il est important d’avoir une base sèche sur laquelle placer les balles. Une base en gravier permet à l’eau de pluie de s’écouler au lieu de s’accumuler dans le bas des balles.

Dans le cadre d’une autre étude menée par l’équipe de recherche sur le fourrage de l’Université du Wisconsin, on a examiné les pertes typiques de matière sèche associées à diverses méthodes d’entreposage. D’après le *tableau 1*, des pertes sont inévitables, même si on utilise la meilleure méthode qui soit, et il y a une fourchette de pertes pour chaque méthode selon les conditions météorologiques et le climat. Cependant, la détérioration est moins importante lorsque les balles sont couvertes.

Tableau 1 – Pertes associées à diverses méthodes d’entreposage

Type d’entreposage	Perte de matière sèche (%)
Sous un toit	2-10
Pellicule de plastique – sur le sol	4-7
Enveloppe en plastique – sur le sol	4-8
Couvert – sol surélevé ou base en roche	2-17
Couvert – sur le sol	4-46
Non couvert – sol surélevé ou base en	3-46
Non couvert – sur le sol avec un emballage de treillis à mailles	6-25
Non couvert – sur le sol	5-61

Adaptation de HOLMES, B. *Round Bale Hay Storage Losses and Costs*, Cooperative Extension Service, équipe de recherche sur le fourrage, Université du Wisconsin, 2004.

Bibliographie

BAGG, Joel. *Emballage à mailles ou ficelage?*, [En ligne], 2006. [http://www.omafr.gov.on.ca/french/crops/field/news/croptalk/2006/ct_0906a7.htm].

FERGUSON, Thomas. « Faire durer les réserves de fourrage », *Le bœuf virtuel du MAAARO*, [En ligne], 2016. [<http://www.omafr.gov.on.ca/french/livestock/beef/news/vbn1016a1.htm>].

HOLMES, B. 2004. *Round Bale Hay Storage Losses and Costs*, Cooperative Extension Service, Université du Wisconsin. [www.uwex.edu/ces/crops/teamforage/index.html].

SAXE, Craig. "Big Bale Storage Losses; How Different Options Stack Up", *Wisconsin Forage Bulletin*, 2007. [fyi.extension.wisc.edu/forage/files/2014/01/BigBaleStorage-FOF.pdf].

----- VB -----

Barry Potter, conseiller en développement agricole
Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario
barry.potter@ontario.ca

----- VB -----