

Méthodes de réduction des émissions de méthane produites par les vaches laitières et calendrier prévu

Élaboration	Pratique d'atténuation pour l'industrie laitière	Réduction escomptée des émissions de méthane
Immédiate	Ajout d'huiles et d'oléagineuses à l'alimentation	5 à 20 %
	Régimes à plus forte teneur en céréales	5 à 10 %
	Substitution de légumineuses aux fourrages	5 à 15 %
	Substitution de maïs d'ensilage ou d'ensilage de petits grains à l'ensilage de graminées ou de foin	5 à 10 %
	Ionophores	5 à 10 %
	Gestion des troupeaux pour réduire le nombre de têtes	5 à 20 %
	Optimisation des pratiques de gestion pour améliorer la production laitière par vache	5 à 20 %
dans 5 ans	Introduction de modificateurs du rumen (levures, enzymes, microbes directement alimentés)	5 à 15 %
	Extraits de plantes (tanins, saponines, huiles)	5 à 20 %
	Sélection génétique du cheptel pour optimiser l'indice de conversion alimentaire	10 à 20 %
dans 10 ans	Vaccins	10 à 20 %
	Stratégies de modification des populations microbiennes du rumen	30 à 60 %

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2010

N° de catalogue A52-182/2010F-PDF
ISBN 978-1-100-95873-6
N° AAC 11276F

Also available in English under the title: *Reducing methane emissions from livestock*



Un outil pour estimer et réduire les gaz à effet de serre des fermes
A tool to estimate and reduce greenhouse gases from farms
www.agr.gc.ca/holos-ges www.agr.gc.ca/holos-ghg



Agriculture et Agroalimentaire Canada

Agriculture and Agri-Food Canada



Réduire les émissions de méthane produites par le bétail

Les chercheurs du Centre de recherche de Lethbridge d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC), en Alberta, élaborent des stratégies de réduction de la production du méthane pour l'industrie du bœuf et l'industrie laitière.

Le méthane est un puissant gaz à effet de serre produit notamment dans le rumen du bétail pendant le processus normal de la digestion des aliments qui représente une importante perte d'énergie alimentaire accroissant les coûts de l'alimentation des bêtes. Par exemple, une vache laitière allaitante génère environ 20 litres de méthane par kilogramme de lait qu'elle produit. Et ces pertes de méthane s'accumulent vite : en un an, chaque vache laitière produit assez de méthane pour faire rouler une automobile sur 20 000 kilomètres!

Madame Karen Beauchemin (Ph.D.), spécialiste de l'élevage du bétail à AAC, trouve des moyens de mesurer et de réduire les émissions de méthane. Elle est convaincue que, puisque environ 80 pour cent des émissions agricoles de méthane sont directement générées par la digestion des aliments des bovins et des ovins, avec 20 pour cent produits par le fumier stocké et un faible pourcentage par les sols, les émissions agricoles de méthane peuvent être réduites grâce à des systèmes d'alimentation et de gestion du bétail.

Madame Beauchemin a expliqué que son équipe a mené des essais d'alimentation pour déterminer comment différents régimes peuvent réduire les émissions de méthane des vaches. L'équipe s'est servi de salles équipées d'instruments spécialisés au Centre de recherche de Lethbridge pour mesurer les pertes de méthane des bêtes et elle a également noté les effets des divers régimes sur la production de lait et de viande et sur l'efficacité alimentaire.

Stratégies d'alimentation

Jusqu'à présent, de nombreuses stratégies d'alimentation se sont révélées prometteuses. Par exemple, l'augmentation de la teneur en matières grasses dans l'alimentation en donnant aux bêtes des oléagineuses broyées (tournesol, canola ou lin) ou des drêches de distillerie (maïs) a permis de réduire de jusqu'à 20 pour cent l'énergie perdue sous forme de méthane. Des réductions comparables de méthane ont aussi été constatées avec l'ajout au régime d'autres sources de matières grasses, comme des graines de coton entières, des huiles de plantes et certains sous produits d'éthanol. Globalement, on a obtenu une réduction de 5,5 points de pourcentage de méthane pour chaque point de pourcentage de matières grasses brutes ajoutées aux matières sèches.

Canada

L'ajout de plus de céréales à la ration a également permis de réduire les émissions de méthane quoiqu'en augmentant aussi le risque d'acidose. Les régimes à base de grains de maïs, comparés à ceux à base d'orge, réduisent les émissions de méthane, tout comme les fourrages de grande qualité (maïs à ensilage et luzerne). Les ionophores, des antimicrobiens qui s'attaquent à la population bactérienne du rumen et maximisent le rendement de la production, contribuent eux aussi à la réduction des émissions de méthane, au moins pour quelque temps.

Additifs alimentaires

L'équipe étudie aussi les additifs alimentaires, comme des extraits de plantes (tanins condensés, saponines, huiles essentielles) et des modificateurs du rumen (levures, microbes se nourrissant directement de bactéries, enzymes). Dans une étude récente, elle a ajouté au régime des bovins des produits commerciaux à base de levure sèche active, incluant un nouveau produit sélectionné pour sa capacité d'améliorer la digestion des fibres dans le rumen; cette combinaison a permis de réduire de six

pour cent la production de méthane et elle prouve que les produits à base de levure qu'on met au point sont capables d'améliorer la digestion du bétail.

D'autres équipes de recherche en Nouvelle Zélande et en Australie explorent elles aussi des moyens novateurs d'éliminer les microbes présents dans le rumen qui produisent du méthane, tels que des vaccins. Leurs travaux devraient mener à des solutions pratiques qu'on pourra utiliser dans l'avenir pour réduire les émissions de méthane des bovins de boucherie et des vaches laitières.

Indice de conversion de l'efficacité alimentaire

Puisque la production de méthane est directement proportionnelle à la quantité d'aliments ingérée par l'animal, améliorer l'indice de conversion de l'efficacité alimentaire, c'est à dire la quantité d'aliments consommés par kilogramme de lait produit ou de poids gagné, réduit la production de méthane. Les aliments les plus digestibles produisent moins de méthane par jour. Cela dit, il peut aussi être possible d'élever des bovins d'une plus grande efficacité

alimentaire produisant moins de méthane. Des chercheurs du Canada, de l'Australie et de la Nouvelle Zélande évaluent actuellement la production de méthane de bovins de boucherie et de vaches laitières sélectionnés pour leur indice élevé de conversion de l'efficacité alimentaire.

Pratiques de gestion

Les pratiques de gestion qui réduisent le nombre de têtes dans les exploitations d'élevage bovin et dans les fermes laitières contribuent également à réduire la production de méthane. Par exemple, l'amélioration du rendement reproductif des vaches permet de faire baisser le nombre de génisses de remplacement, ce qui aide à réduire les émissions de méthane.

Logiciel Holos

Les producteurs de bétail qui veulent mieux comprendre les émissions de gaz à effet de serre de leurs exploitations peuvent se servir du logiciel Holos mis au point par Agriculture et Agroalimentaire Canada (à l'adresse www.agr.gc.ca/holos-ges) pour calculer ces émissions. Holos évalue les émissions de dioxyde de carbone, d'oxyde nitreux et de méthane produites par la fermentation entérique et par l'utilisation du fumier, les systèmes de culture et la consommation d'énergie.

Ce programme a été conçu pour aider les agriculteurs à envisager et à essayer des façons de réduire les émissions de gaz à effet de serre de leurs exploitations et il est évalué partout au Canada par les équipes en charge de Conservation des sols Canada. Ces équipes, que l'on trouve dans chaque province, mettront à l'essai le programme en l'alimentant avec des données réelles soumises par les agriculteurs. Le programme permet à chaque agriculteur de choisir les pratiques de gestion qui décrivent le mieux son exploitation, de façon qu'il puisse envisager différentes options susceptibles de réduire ses émissions et évaluer les répercussions de ces options sur les émissions de l'ensemble de son exploitation.



Madame Beauchemin explique que les exploitations d'élevage du bétail sont des écosystèmes complexes en raison des interactions entre leurs nombreux éléments, notamment, les sols, les cultures, les aliments, les animaux et le fumier. Dans un élevage typique de bovins de boucherie ou de vaches laitières, le méthane produit par les bêtes ou dégagé par leur fumier représente plus de la moitié des émissions de gaz à effet de serre, l'oxyde nitreux provenant des cultures et des sols en totalise à peu près un tiers et le dioxyde de carbone produit par la consommation d'énergie à la ferme compte pour le reste.

« Il est important, dit elle, de s'assurer qu'une réduction de la production de méthane se reflète dans toute l'exploitation en entraînant une baisse globale des émissions de gaz à effet de serre. Dans certains cas, la réduction des émissions de méthane produites par les vaches peut causer une augmentation indésirable des autres gaz à effet de serre émis par l'exploitation. »

Les éleveurs de bétail peuvent déjà se prévaloir de plusieurs options pour tirer parti de la réduction des émissions de méthane, et l'on peut s'attendre à d'autres solutions dans l'avenir (voir le tableau ci dessous). En définitive, contrôler la perte d'énergie alimentaire sous forme d'émissions de méthane contribue à accroître l'efficacité de la production bovine, et c'est un objectif écologique pour l'industrie du bétail.



Vue aérienne du centre de recherche d'AAC à Lethbridge