



Caractérisation des fumiers de bovins de boucherie – Prendre la décision de caractériser ou non

Rapport synthèse

Présenté au :
Comité de coordination effluents d'élevage

Projet réalisé par :
Fédération des producteurs de bovins du Québec

Mai 2013

Auteur : Jocelyn Magnan, agronome, consultant

Partenaires de réalisation : Nathalie Côté, agronome, Fédération des producteurs de bovins du Québec (responsable du projet)
Jocelyn Magnan, agronome, consultant
Michel Lemelin, agronome, consultant
Joanne Lagacé, CRAAQ

Comité valideur au projet technique « Caractérisation des fumiers de bovins de boucherie – Prendre la décision de caractériser ou non » :

Richard Beaulieu¹, M.Sc., agronome, MDDEFP

Daniel Bernier¹, agronome, UPA

Nathalie Côté, agronome, FPBQ

Marc-Olivier Gasser¹, Ph.D, agronome, IRDA

Joanne Lagacé¹, B.Sc., CRAAQ

Raymond Leblanc¹, M.Env., agronome, Ordre des agronomes du Québec

Jocelyn Magnan¹, agronome, consultant

Marc-André Ouellet¹, M.Sc., MAPAQ

¹ Membre du Comité de coordination effluents d'élevage du CRAAQ

PARTENAIRES FINANCIERS

Ce projet a été réalisé grâce à une aide financière du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, dans le cadre du Volet C du Programme d'appui financier aux regroupements et aux associations de producteurs désignés et des fonds de recherche de la Fédération des producteurs de bovins du Québec.



TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION.....	1
2. OBJECTIFS DU PROJET ET MÉTHODOLOGIE	1
3. DOCUMENTS ISSUS DU PROJET.....	2
4. ASPECTS PRATIQUES RELIÉS À LA CARACTÉRISATION DES EFFLUENTS D'ÉLEVAGE	2
5. ASPECTS PRATIQUES RELIÉS À LA RÉALISATION DU BILAN ALIMENTAIRE	3
6. CONCLUSION	4
7. RÉFÉRENCES.....	5

1. INTRODUCTION

En vertu du Règlement sur les exploitations agricoles (REA), la caractérisation des effluents d'élevage est graduellement devenue obligatoire depuis la modification réglementaire du 5 août 2010. Cette exigence revêt une grande importance, puisque c'est à partir des valeurs découlant de la caractérisation que l'agronome établit le bilan de phosphore de l'entreprise et réalise le plan de fertilisation. Selon la réglementation, un exploitant peut se soustraire à la caractérisation, mais il doit alors évaluer la production de phosphore du lieu d'élevage en utilisant les données de l'annexe VI du REA qui correspondent aux valeurs moyennes du Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ), majorées de 20 %.

La problématique rencontrée actuellement sur le terrain est la difficulté pour les exploitants de prendre une décision éclairée sur la pertinence de caractériser ou non les effluents d'élevage. En effet, plusieurs éléments entrent en ligne de compte lorsque vient le temps de décider de procéder ou non à la caractérisation, notamment :

- la situation actuelle du bilan de phosphore de l'entreprise;
- la possibilité de basculer vers un bilan de phosphore positif découlant de l'utilisation des valeurs de l'annexe VI du REA;
- l'impact découlant de l'utilisation de valeurs majorées de 20 % dans le plan de fertilisation;
- pour les entreprises qui exportent du fumier, l'impact sur les besoins en superficie;
- pour les entreprises qui pratiquent la culture intensive du maïs, du soya et des céréales, l'impact de la connaissance des valeurs fertilisantes réelles des effluents d'élevage (N, P, K, etc.) sur les importations en engrais minéraux.

2. OBJECTIFS DU PROJET ET MÉTHODOLOGIE

L'objectif principal du projet est de fournir au producteur de bovins tous les éléments lui permettant de prendre une décision éclairée entourant le choix de procéder ou non à la caractérisation des effluents d'élevage.

Objectifs spécifiques

- En s'appuyant sur des données réelles (fermes de bovins de boucherie participantes), mesurer l'impact relié au choix de ne pas caractériser les effluents d'élevage et, par conséquent, d'utiliser les valeurs de l'annexe VI du REA.
- Présenter 4 études de cas sous la forme de rapports de caractérisation réalisés par l'agronome et faisant ressortir les éléments à considérer lors de la validation et l'interprétation des résultats de caractérisation.
- Élaborer un outil pratique (grille de décision) pour guider le producteur et l'agronome dans le choix de caractériser ou non les effluents d'élevage de bovins de boucherie selon la situation de la ferme.
- Documenter différents aspects pratiques reliés à la caractérisation des effluents d'élevage et à la réalisation de bilans alimentaires en production de bovins de boucherie.

Pour atteindre ces objectifs, la caractérisation des effluents d'élevage a été réalisée sur 10 fermes bovines (vache-veau, veau de grain, veau de lait et bouvillons d'abattage). Les résultats ont été comparés aux valeurs références du CRAAQ ([Production bovine - Valeurs](#)

[références](#)) publiées dans la [Base de connaissances effluents d'élevage](#) en 2003 et aux données issues du bilan alimentaire pour la production de bouillons d'abattage, du veau de grain et du veau de lait.

3. DOCUMENTS ISSUS DU PROJET

- [Grille de décision supportant le choix de caractériser ou non les effluents d'élevage d'une entreprise bovine](#). Ce document décrit en outre trois situations amenant à réfléchir sur la pertinence de caractériser les effluents d'élevage de l'entreprise ou utiliser les valeurs de l'annexe VI du REA. Ces situations sont les suivantes : entreprises bovines pratiquant des cultures extensives (ex. : foin), entreprises bovines pratiquant des cultures intensives (ex. : maïs), entreprises bovines dont le bilan de phosphore pourrait basculer dans le positif.
- [Rapports de caractérisation : 4 études de cas à titre d'exemples pour les agronomes](#).
- Un rapport synthèse des travaux réalisés (le présent document).

Ces documents sont disponibles dans la Base de connaissances effluents d'élevage.

4. ASPECTS PRATIQUES RELIÉS À LA CARACTÉRISATION DES EFFLUENTS D'ÉLEVAGE

Plusieurs aspects pratiques entourant les activités de caractérisation ont été observés dans le cadre du projet et certains d'entre eux peuvent constituer des sources d'erreur ou représenter des limitations quant à la faisabilité de la caractérisation.

Effluents d'élevage entreposés sous forme liquide, tels les lisiers et purins

La capacité de mettre en suspension les matières solides est un facteur déterminant. Selon la dimension de la structure d'entreposage et de l'énergie au brassage, les particules solides seront plus ou moins mises en suspension. Par exemple, dans le cas d'une structure d'entreposage de très grand diamètre avec peu de puissance au brassage, les éléments chimiques liés aux particules organiques, notamment le phosphore, risquent d'être sous-évalués à l'échantillonnage.

Effluents d'élevage entreposés sous forme solide, tels les fumiers

- L'évaluation de la densité du fumier comporte une certaine difficulté, tant au niveau de l'évaluation de la masse (pesée) que de l'évaluation du volume des équipements.
- Le peu de disponibilité ou d'accès à des balances commerciales fait en sorte que la pesée des équipements de transport, à intervalle régulier pendant la caractérisation, crée une problématique.
- Le coût significatif des balances portatives, telles les balances à plaques, est aussi un facteur limitant.
- Le temps requis pour effectuer les pesées à intervalle régulier pendant la caractérisation, fait en sorte que les conseillers doivent souvent rester sur place pendant de longues périodes de temps.

- Pour certains fumiers, notamment ceux entreposés sur des plates-formes avec montée d'échelle, la densité des fumiers évolue constamment, exigeant ainsi une augmentation significative du nombre de pesées.
- Dans les bâtiments avec accumulation de litière, les fumiers sont compactés et très peu friables, ce qui rend difficile l'évaluation de la masse volumique apparente de ce type de fumier.

Note : Certaines de ces limitations peuvent toutefois être atténuées étant donné qu'il est maintenant possible d'utiliser une balance sur chargeur frontal pour évaluer la masse volumique apparente des fumiers solides. À ce sujet, voir la fiche technique [Technique de la chaudière pour les fumiers de volailles et utilisation de la balance sur chargeur frontal pour estimer la masse des chargements de fumiers](#) dans la Base de connaissances effluents d'élevage.

Aspects pratiques communs aux deux types d'effluents (liquides et solides)

- Les activités d'épandage sont très intensives et elles sont effectuées durant de courts laps de temps, ce qui complique la coordination des activités d'encadrement des conseillers qui doivent suivre un nombre important de chantiers d'épandage.
- Selon les contraintes d'épandage amenées par les conditions météorologiques, le volume de fumier caractérisé peut souvent être fort différent du volume annuel produit par le cheptel. Le recours à un historique de registres d'épandage pour déterminer le volume annuel produit par le cheptel est souvent problématique.
- Les régions d'élevage en constante évolution, qui font varier les rejets de phosphore des cheptels, sont en contradiction avec l'obligation de caractériser pendant deux années pour déterminer une valeur significative de rejet.

5. ASPECTS PRATIQUES RELIÉS À LA RÉALISATION DU BILAN ALIMENTAIRE

La méthode du bilan alimentaire permet une évaluation du phosphore rejeté par les animaux (effluents). Le phosphore rejeté par les animaux s'obtient avec une évaluation de la différence entre : le phosphore contenu dans la ration servie aux animaux ainsi que dans la litière (phosphore ingéré) et celui que les animaux retiennent effectivement pour leur croissance, dans leur ossature et leurs tissus. La méthode du bilan alimentaire permet de prédire la quantité de phosphore rejeté à la sortie d'un lieu d'élevage (avant entreposage) pendant une période donnée. On peut l'exprimer à l'aide de l'équation suivante :

$$\text{Phosphore servi dans la ration} + \text{phosphore de la litière} - \text{phosphore retenu par les animaux} - \text{phosphore retenu chez les animaux morts} = \text{phosphore dans le fumier.}$$

La fiabilité de la méthode du bilan alimentaire repose sur une collecte rigoureuse de données par le producteur concernant la composition des rations, les performances de croissance et d'efficacité alimentaire, l'utilisation des litières ainsi que de l'efficacité des équipements d'alimentation. Plusieurs producteurs participants au projet avaient des registres fiables. En plus des registres, nous avons aussi utilisé les données du logiciel Bovitrace dans la production de bouillons d'abattage pour confirmer les données d'inventaire et de poids d'animaux et les données de l'agence de vente veau de grain pour confirmer le poids de sortie des veaux de grain.

Dans le cadre du projet, on a observé que les sources de variations proviennent généralement de :

- données d'inventaire incomplètes tant pour les animaux que pour les aliments;
- données peu nombreuses au niveau des analyses d'aliments;
- données d'analyse garantie qui ont varié en cours d'année chez le fournisseur de suppléments ou d'aliment d'allaitement (changement de % de P);
- modifications dans la régie d'élevage (élevage collectif versus élevage en logette individuelle).

6. CONCLUSION

La réalisation de ce projet a permis de soulever certains éléments essentiels dans un contexte où, d'une part, le producteur agricole se questionne sur la pertinence de caractériser les effluents d'élevage de l'entreprise et, d'autre part, où l'agronome doit statuer sur la production annuelle de phosphore du lieu d'élevage, notamment.

La fiabilité des résultats issus de la méthode de caractérisation des effluents d'élevage et de la méthode du bilan alimentaire repose sur une collecte rigoureuse de données par le producteur agricole. Pour les deux méthodes, il existe des sources de variation des résultats qui devront être expliquées, au besoin, dans l'argumentaire de l'agronome.

Afin de s'assurer que la caractérisation des effluents d'élevage soit conforme aux protocoles publiés par le CRAAQ (se référer à la [Base de connaissances effluents d'élevage](#)), les activités de caractérisation se doivent d'être planifiées et comprises par le producteur. Le conseiller se doit de s'assurer du niveau de compréhension du producteur, car la validation des activités de caractérisation est au cœur de l'acceptation ou du refus des résultats de caractérisation.

Les résultats issus de la méthode du bilan alimentaire peuvent être avantageusement considérés afin d'enrichir l'argumentaire de l'agronome dans sa décision d'accepter ou de refuser les résultats de caractérisation des effluents d'élevage.

L'évaluation de la production annuelle de phosphore d'un lieu d'élevage met à profit les compétences de professionnels œuvrant dans différents champs d'activité. La collaboration et la synergie des professionnels permettront d'enrichir l'argumentaire.

La grille de décision en lien avec le questionnement des producteurs de bovins du Québec permettra d'éclairer la décision de caractériser les effluents d'élevage ou de se soustraire à cette activité et ainsi utiliser les valeurs de l'annexe VI du REA.

Finalement, la réalisation de ce projet a été rendue possible grâce à la participation des producteurs agricoles et de leurs conseillers. Nous tenons à les remercier pour leur précieuse participation.

7. RÉFÉRENCES

Agricultural and Food Research Council (AFRC). 1991. *A reappraisal of the calcium and phosphorus requirements of sheep and cattle*. Nutr. Abstr. Rev., Ser.B, 61: 573-612.

Arrayet, J.L. et coll. 2002. *Growth of Holstein calves from birth to 90 days: The influence of dietary zinc and BLAD status*, J. Anim. Sci. 80: 545-552.

CRAAQ. [Base de connaissances effluents d'élevage](#).

CRAAQ. 2003. [Production bovine - Valeurs références](#).

CRAAQ. 2008. [Protocole de caractérisation des lisiers de porc](#).

CRAAQ. 2008. [Production d'œufs de consommation - Protocole de caractérisation des fumiers](#).

CPAQ.1998. *Estimation des rejets d'azote et de phosphore par les animaux d'élevage*. 31 p.

House W.A et A.W. Bell. 1993. *Mineral accretion in the fetus and adnexa during late gestation in Holstein cows*. J. Dairy Sci. 76: 2999-3010.

Lemelin, M. 2012. *L'actualisation des connaissances sur les retenues en phosphore sur le bovin d'abattage, le veau de grain et le veau de lait*. 8 p.

Meschy, F. et A.-H. Ramirez-Perez. 2005. *Évolutions récentes des recommandations d'apport en phosphore pour les ruminants*. INRA Prod. Anim. 18: 175-182.

MDDEFP. *Règlement sur les exploitations agricoles (REA)*. Mise à jour : 11 avril 2012.

National Research Council (NRC). 2001. *Nutrient requirements of dairy cattle*. National Academy Press, Washington D.C., 381 p.

National Research Council (NRC). 1996. *Nutrient requirements of beef cattle*. National Academy Press, Washington D.C. 248 p.