

Utilisation de la litière de fumier recyclé : où en est la science?

Par [ANNIE FRÉCHETTE](#), médecin vétérinaire, doctorante, FMV, [JESSIKA BEAUCHEMIN](#), M. Sc., FMV, [MARLEN-LASPRILLA MANTILLA](#), médecin vétérinaire, M. Sc., FMV, [GILLES FECTEAU](#), médecin vétérinaire, IPSAV, ACVIM, FMV, [SIMON DUFOUR](#), médecin vétérinaire, Ph. D., Réseau mammite, Op+lait, FMV, Université de Montréal

- La litière de fumier recyclé suscite de l'intérêt, mais attention, son utilisation comporte des risques accrus associés à la présence d'agents pathogènes pouvant affecter les animaux et les travailleurs agricoles. Des cas plus sévères de mammite ont également été observés avec cette litière. Sa manipulation et son utilisation doivent donc être exemplaires.

Depuis quelques années, des producteurs de lait du Québec ont décidé d'essayer un nouveau type de litière, soit la litière de fumier recyclé (LFR). Cette litière, comme son nom l'indique, utilise le fumier produit dans une ferme laitière (mélange de fèces, urine et litière) et le recycle sous forme de litière après un compostage

sommaire. Les risques que ce produit pourrait présenter pour la santé des animaux, des travailleurs de la ferme et des consommateurs sont cependant méconnus. Est-il possible d'assainir suffisamment le fumier pour le rendre sécuritaire? Une équipe de recherche s'est posé la question.

Une vaste étude québécoise sur les LFR vient d'être menée par un groupe de chercheurs de la Faculté de médecine vétérinaire (FMV) de l'Université de Montréal. Ce projet se démarque par le grand nombre de fermes participantes, mais surtout par l'étude de l'impact sur plusieurs aspects de la santé des animaux. En effet, dans le cadre de ce projet, 27 fermes utilisant la LFR et 61 fermes utilisant de la litière de paille ont été visitées pendant l'hiver 2018. Lors de cette visite, les participants ont été questionnés sur leurs pratiques, de nombreux échantillons de litière avant et après utilisation ont été prélevés et analysés, la propreté et les lésions aux jarrets des vaches ont été évaluées et la santé de la glande mammaire (mammite clinique et CCS) des animaux de ces troupeaux a été suivie pour une période d'un an.

EN UN CLIN D'ŒIL

CHAMP D'APPLICATION : Santé animale

OBJET DE LA RECHERCHE/ÉLÉMENTS D'INNOVATION : Impacts de l'utilisation de la litière de fumier recyclé sur la santé des vaches laitières et sur la qualité du lait.

RETOMBÉES POTENTIELLES : Épauler les intervenants laitiers et les producteurs qui utilisent cette litière ou qui pensent adopter cette pratique.

RECHERCHE SUBVENTIONNÉE PAR : Novalait, CRIBIQ, CRSNG, FRQNT

POUR EN SAVOIR D'AVANTAGE : D^r Simon Dufour, directeur Réseau mammite, directeur Op+lait, simon.dufour@umontreal.ca; D^{re} Annie Fréchette, annie.frechette.2@umontreal.ca

DES INSTALLATIONS TRÈS VARIÉES SONT UTILISÉES POUR PRODUIRE DE LA LFR

La première étape de la production de LFR est invariablement un processus de séparation afin d'extraire la portion liquide du fumier qui est détournée vers la fosse à lisier. Par la suite, le traitement de la fraction solide varie selon les participants. Certains utilisent directement la fraction solide



sous les vaches sans aucun délai de maturation, alors que d'autres utilisent une cuve rotative qui effectuera un compostage d'une durée de 48 h. Sinon, les autres producteurs laissent vieillir la fraction solide dans une boîte ou un tas pendant une durée variable, allant de quelques heures à plus d'une semaine. L'incorporation d'air dans la litière (brassage et retournement), nécessaire dans le processus de compostage, varie aussi d'un producteur à l'autre. Certains s'assurent de le faire jusqu'à quatre fois par jour, d'autres pas du tout.

LES AGENTS PATHOGÈNES DANS LA LITIÈRE SURVIVENT AU PROCÉDÉ DE COMPOSTAGE

En théorie, un procédé de compostage complet permettrait d'éliminer les agents pathogènes du fumier. En pratique, par contre, les résultats sont bien différents. Bien que les échantillons aient été prélevés alors que le compostage devait être complété (litière prête à l'utilisation), dans la plupart des fermes, plusieurs parasites et agents pathogènes tels que des cryptosporidies, des coccidies et des salmonelles avaient survécu au procédé mis au point. Or ces agents pathogènes sont susceptibles d'affecter les jeunes animaux d'un élevage et pourraient aussi affecter les travailleurs de la ferme. Cette litière ne devrait donc pas être utilisée

Technologie Intelligente génère des veaux forts



Logiciel CalfExpert



Réglage personnalisé



Une tétine toujours propre



Écran de la StationHygiène



Sevrage individuel



Alimentation intelligente au lait entier



QuadroFlex



Gain de poids quotidien > 1000g

Le nouveau standard pour les DAL !



Contactez-nous au (819) 690-3911
www.e3vinc.com



201960

sous les animaux de moins de six mois d'âge et elle ne devrait pas se trouver dans les aires de vèlage. Les travailleurs de la ferme devraient quant à eux porter des gants pour manipuler la litière et bien se laver les mains après avoir été en contact avec celle-ci. De plus, des agents pathogènes reconnus comme nocifs pour la glande mammaire tels que des coliformes, des staphylocoques et des streptocoques ont été retrouvés dans la litière propre, ce qui réfute l'hypothèse que le compostage de la litière, tel qu'il est réalisé présentement dans les fermes, permet de détruire les populations bactériennes néfastes pour les animaux. On peut aussi supposer que d'autres agents pathogènes qui n'ont pas fait l'objet d'une recherche précise pourraient survivre au procédé, comme *Mycobacterium avium ssp paratuber-*

culosis par exemple, l'agent pathogène causant la paratuberculose.

LA PROPRETÉ ET LE CONFORT DES VACHES NE SONT PAS INFLUENCÉS PAR LA LITIÈRE

Lors de la visite des fermes, la propreté des vaches a été évaluée ainsi que la présence de lésions aux jarrets afin de vérifier si, comme certains l'avancent, la LFR est supérieure à la paille en termes d'hygiène et de confort apportés aux animaux. Même en tenant compte des analyses du type d'étable et de la profondeur des stalles, l'étude n'a pas permis de mettre en évidence une différence de propreté entre les vaches logées sur LFR ou sur la paille. De même, les vaches présentaient une incidence de lésions aux jarrets similaire dans les deux types de fermes, indiquant un niveau de confort semblable. Le producteur,

son type d'étable et la configuration des logettes semblent donc jouer un rôle plus important que la litière elle-même dans l'évolution de ces deux paramètres.

PAS DE DIFFÉRENCES EN MATIÈRE DE CCS, MAIS DES MAMMITES BEAUCOUP PLUS IMPORTANTES SUR LFR

Le type de litière utilisé n'avait pas d'impact sur le comptage de cellules somatiques (CCS) des vaches à l'étude. En effet, comme l'illustre la Figure 1, que les producteurs utilisent de la litière à base de fumier ou de la paille, les CCS des 11000 vaches étudiées étaient comparables, ce qui laisse croire que la prévalence de mammites sous-clinique est similaire pour toutes les fermes.

Au total, les participants ont observé et soumis des échantillons pour 1236 cas de mammites cliniques dans le cadre du projet. Ces échantillons ont été analysés au laboratoire de la FMV avec un appareil de type MALDI-TOF, un outil diagnostique puissant permettant l'identification d'espèces bactériennes. Même si plusieurs agents pathogènes étaient présents dans la LFR propre, les fermes sur LFR et paille présentaient des nombres d'épisodes de mammites cliniques semblables durant l'année de suivi. Cependant, dans les fermes sur LFR, les mammites causées par *Klebsiella pneumoniae* étaient six fois plus fréquentes que dans les fermes sur paille (Figure 2). Il s'agit d'un résultat substantiel, car les mammites causées par cet agent pathogène sont très importantes et peuvent mener à des diminutions de production majeures, à la perte du quartier affecté ou même compromettre la vie de l'animal. Une étude a d'ailleurs démontré qu'une vache ayant subi un épisode de mammites à *Klebsiella pneumoniae* durant sa lactation sera 22 fois plus à risque d'être réformée du troupeau qu'une vache en santé (Grohn et coll., 2005).

FIG. 1 COMPTAGE DE CELLULES SOMATIQUES MOYEN SELON LA LITIÈRE UTILISÉE

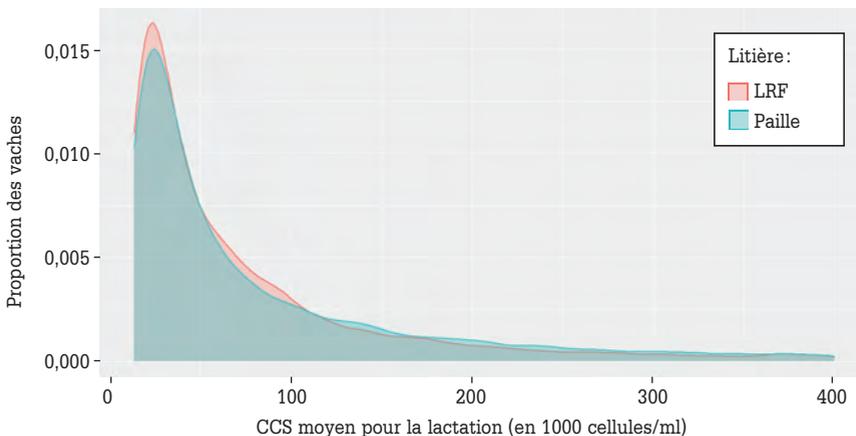
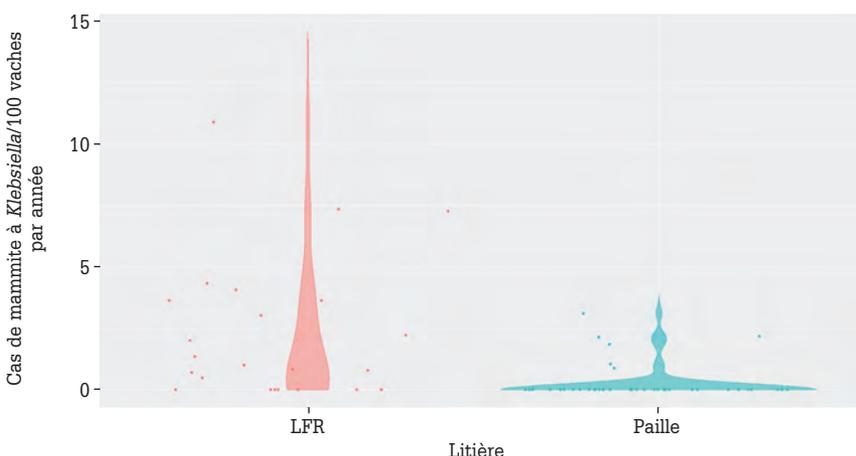


FIG. 2 INCIDENCE DE MAMMITES À *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* SELON LA LITIÈRE UTILISÉE



OÙ SE SITUE LA LFR PAR RAPPORT À LA PAILLE?

Du point de vue de la santé des animaux à strictement parler, la LFR représente un risque accru comparé à la paille. Aucune méthode de préparation de la litière de fumier utilisée

présentement ne permet d'éliminer les agents pathogènes susceptibles d'affecter les animaux et les humains. De plus, les utilisateurs de cette litière doivent être conscients que les épisodes de mammite clinique au sein de leurs troupeaux seront souvent d'intensité sévère et pourront compromettre grandement la production et la survie des vaches atteintes. Aussi, bien que perçue comme supérieure à la paille pour le confort et l'hygiène apportés aux animaux, dans le contexte québécois, cette litière ne se démarquait pas particulièrement de la paille. ■

DES NOUVELLES DE NOS PARTICIPANTS

Alors que de nouvelles fermes choisissent d'adopter ce système de litière, quelques participants de notre étude ont décidé de se tourner vers d'autres solutions, et ce, malgré l'achat récent de l'équipement requis pour la produire. D'autres sont encore très satisfaits de leur choix et arrivent à gérer les inconvénients potentiels de cette litière dans leur ferme. Plusieurs, cependant, ont dit rencontrer périodiquement des problèmes en lien avec la mammite à *Klebsiella pneumoniae*.

Grohn, Y. T., Gonzalez, R. N., Wilson, D. J., Hertl, J. A., Bennett, G., Schulte, H. et Schukken, Y. H. (2005). Effect of pathogen-specific clinical mastitis on herd life in two New York State dairy herds. *Prev Vet Med*, 71(1-2), 105-125. doi:10.1016/j.prevetmed.2005.06.002

KemTRACE® CHROMIUM, UN OUTIL POUR VOTRE STRATÉGIE IMMUNITAIRE

KemTRACE®
CHROMIUM
Essentiel pour vous et votre exploitation.



LES IMPACTS DES DÉFIS IMMUNITAIRES FRÉQUENTS :

- Une utilisation inefficace de la ration
- Un faible taux de fertilité
- Une augmentation des coûts de santé

LE CHROME AIDE À :

- Stabiliser les récepteurs d'insuline, améliorant l'utilisation du glucose pour augmenter l'énergie et le bon fonctionnement des cellules.
- Améliorer, en début de lactation, les réponses immunitaires aux problèmes bactériens dans l'utérus en augmentant la prolifération des neutrophiles²

Un défi immunitaire peut coûter
712 \$/vache/an.²

206067

KEMIN

888 467-0854
kemin.com/chrome

1. Yasui et al., J Dairy Sci. 97:6400-6410.
2. Kvidera et al., J Dairy Sci. 100:3, 2360-2374.
© Kemin Industries, Inc. and its group of companies 2020. All rights reserved.™ Trademarks of Kemin Industries, Inc. U.S.A.