

# Étables avec aire de couchage sur litière compostée

## FICHE TECHNIQUE

ISSN 1198-7138

©Imprimeur de la Reine pour l'Ontario

Agdex : 410/721

Date de publication : Juillet 2015

Commande n°. 15-026

Dernière révision : Novembre 2015

Situation :

Rédacteur : Harold K. House

### Table des matières

1. [Introduction](#)
2. [Gestion de la litière accumulée](#)
3. [Ventilation](#)
4. [Gestion du fumier](#)
5. [Aménagement](#)
6. [Résumé](#)
7. [Bibliographie](#)

### Introduction

Les étables avec aire de couchage sur litière compostée sont une solution de rechange intéressante aux étables à stabulation entravée ou aux étables à stabulation libre à logettes pour les vaches en lactation. Les étables avec aire de couchage sur litière compostée ressemblent aux étables à stabulation libre, sauf que la litière accumulée est gérée différemment. Dans une étable utilisant de la litière compostée, on remue la surface couverte de litière deux fois par jour, afin de conserver un milieu aérobie et de faciliter le compostage. Ce concept plaît à certains producteurs pour son faible coût comparativement aux étables à stabulation libre à logettes; pour d'autres, l'avantage réside surtout dans le confort des vaches (figure 1).

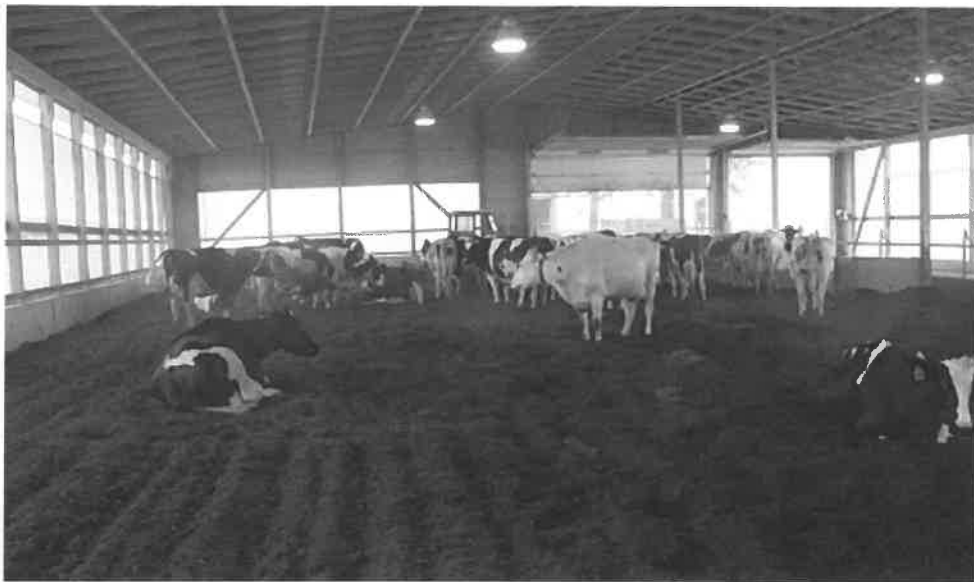
Garder les vaches sur une litière compostée comporte les avantages et inconvénients suivants :

#### Avantages

- Les vaches peuvent s'allonger dans la position de leur choix.
- La litière accumulée est très confortable.
- Les étables avec aire de couchage sur litière compostée peuvent être transformées en étables à stabulation libre à logettes à trois rangs.
- Les vaches ont accès à une aire de couchage totale de 14 m<sup>2</sup> (150 pi<sup>2</sup>).

#### Inconvénients

- L'aire de couchage doit être d'au moins 9,5 m<sup>2</sup> (100 pi<sup>2</sup>)/vache.
- La meilleure litière est la sciure de bois.
- Il existe des risques pour la santé des pis.
- Le concept oblige à gérer deux formes de fumier : solide et liquide.



**Figure 1.** La litière compostée est très confortable pour les vaches.

### **Gestion de la litière accumulée**

Une gestion attentive est nécessaire pour que la litière continue de se composte. La sciure sèche et poussiéreuse est la matière qui convient le mieux comme litière, puisqu'elle se décompose facilement durant le processus de compostage. Certains producteurs y ajoutent du papier peint sec et haché pour améliorer les propriétés absorbantes de la litière et faciliter le compostage. D'autres producteurs utilisent de la paille hachée comme litière. La paille doit être hachée finement à l'aide d'une pailleuse. Elle ne se composte pas aussi facilement que la sciure. Des essais ont été faits avec d'autres matières, comme la paille de soya, les rafles de maïs et les tiges de maïs, mais aucune ne surpasse la sciure de bois. La sciure de cèdre ne se composte pas.

On ajoute de la sciure dès que les vaches semblent mouillées ou que la litière commence à coller à leur pelage. On ajoute aussi de la litière aux zones de l'aire de couchage qui semblent mouillées. Selon les producteurs, l'ajout de litière se fait toutes les deux semaines ou tous les mois; certains en ajoutent toutes les semaines.



**Figure 2.** Travailler la litière accumulée deux fois par jour jusqu'à une profondeur de 25-30 cm (10-12 po).

**Table 1.** Conditions pour le compostage

Condition	Idéale	Système de litière compostée
Rapport carbone/azote (C/N)	de 25/1 à 30/1	de 11,2/1 à 20,9/1
Teneur en eau (% à l'état humide)	50%-60%	63%
pH	6,5-8,0	7,5
Température (°C)	54°C-60°C	42.5°C

Dans une étable avec salle de traite, on peut profiter de la traite pour travailler la litière accumulée. Dans une étable où la traite est robotisée, on travaille habituellement la litière accumulée au moment où l'on sert des aliments frais. Les vaches s'habituent au travail de la litière, de sorte que la plupart d'entre elles s'écartent lorsqu'elles entendent le tracteur.

Le tableau 1 compare les conditions idéales pour le compostage à celles qui ont été observées dans une étude (Russelle et coll., 2007) à partir d'échantillons prélevés dans huit étables recourant au système de litière compostée.

La comparaison des données recueillies aux conditions idéales pour le compostage suggère que la litière accumulée ne se composte pas comme on l'entend habituellement. Malgré cela, les chercheurs concluent que la chaleur et l'activité biologique dans la litière accumulée sont suffisantes pour tenir en échec les organismes responsables des mammites environnementales et les larves de mouches.

## Ventilation

Une bonne ventilation est nécessaire dans toute étable laitière. On a habituellement recours à la ventilation naturelle. De nombreux producteurs prévoient aussi une forme de ventilation mécanique pour réduire le stress thermique. La ventilation mécanique est une nécessité dans les étables avec aire de couchage sur litière compostée, car la litière accumulée dégage une très grande quantité de chaleur. On peut utiliser des ventilateurs à panier ou des ventilateurs à grand volume, vitesse basse (GVVB) pour atténuer le stress dû à la chaleur (figure 3). La ventilation d'appoint contribue aussi à garder la litière accumulée sèche.



**Figure 3.** La ventilation mécanique est nécessaire pour rafraîchir et assécher la litière accumulée.

## Gestion du fumier

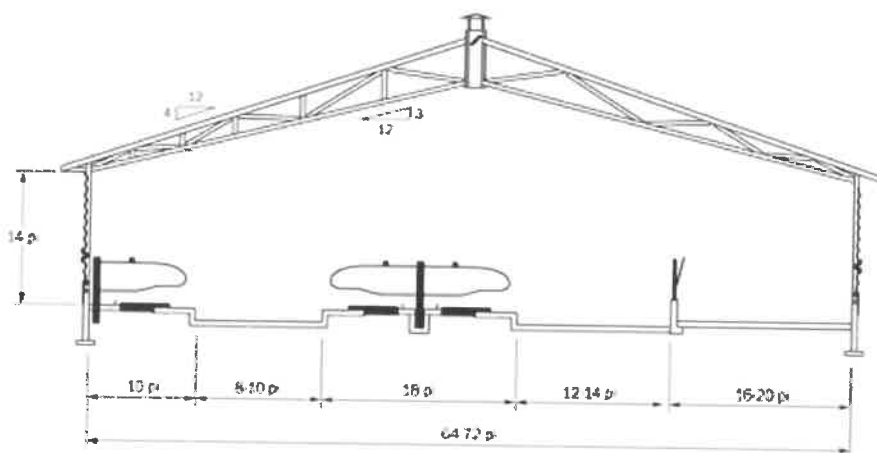
Deux types de fumier sont produits dans les étables à aire de couchage sur litière compostée. Du fumier liquide est produit dans le couloir d'affouragement. Celui-ci peut être manipulé à l'aide d'une lame racleuse montée sur un tracteur ou un chargeur à direction à glissement ou encore par des raclettes automatisées. Le fumier produit dans l'aire de couchage sur litière compostée est solide. Certains producteurs évacuent la litière accumulée deux fois par année; d'autres, pour qui l'accès est plus difficile, ne le font qu'une fois l'an. Ne jamais évacuer complètement la litière accumulée; en laisser un peu pour amorcer le processus de compostage au moment de l'ajout de la matière servant de litière.

## Difficultés

Le compostage requiert des éléments nutritifs, de l'humidité et de la chaleur. Les organismes responsables des mammites ont aussi besoin d'éléments nutritifs, d'humidité et de chaleur, de sorte qu'une gestion attentive est de mise pour s'assurer que ce sont les bons organismes qui prolifèrent et non ceux qui sont dangereux. Des producteurs ont éprouvé de sérieux problèmes quand ils ont été à court de sciure de bois et que la litière accumulée est devenue trop mouillée ou que la maîtrise du processus de compostage leur a échappé.

Une autre difficulté est de trouver un approvisionnement stable en sciure de bonne qualité pour la litière. Comme les produits du bois sont également recherchés comme combustibles, ils font l'objet d'une demande qui, en certains endroits, peut compliquer l'approvisionnement en sciure de bonne qualité.

Les croquis ci-dessous ne sont fournis qu'à titre d'illustrations et ne sont pas destinés à servir de plans de bâtiments.



**Figure 4.** Les étables avec aire de couchage sur litière compostée peuvent être conçues de manière à pouvoir être transformées en étables à stabulation libre à logettes (1 pi = 0,304 m).

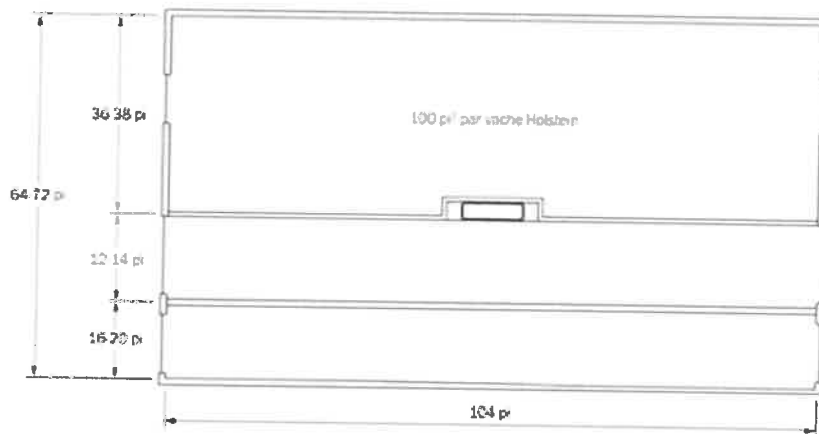
## Aménagement

Dans une étable utilisant le concept de la litière compostée, la traite se fait soit dans une salle de traite ou à l'aide d'un robot. L'aire de couchage des vaches ressemble à une étable à stabulation libre, si ce n'est que les logettes sont remplacées par une litière accumulée. Il y a un couloir d'affouragement emprunté par la machinerie, une mangeoire, un couloir emprunté par les vaches à côté de la mangeoire, puis l'aire de couchage. Afin de conserver de la souplesse, concevoir l'étable de manière à ce qu'elle puisse éventuellement être transformée en étable à stabulation libre à logettes (figure 4). Une aire de couchage d'une superficie équivalente à celle d'une étable à stabulation libre à logettes à trois rangs est intéressante; elle procure à chaque vache environ 75 cm (30 pi) d'accès à la mangeoire.

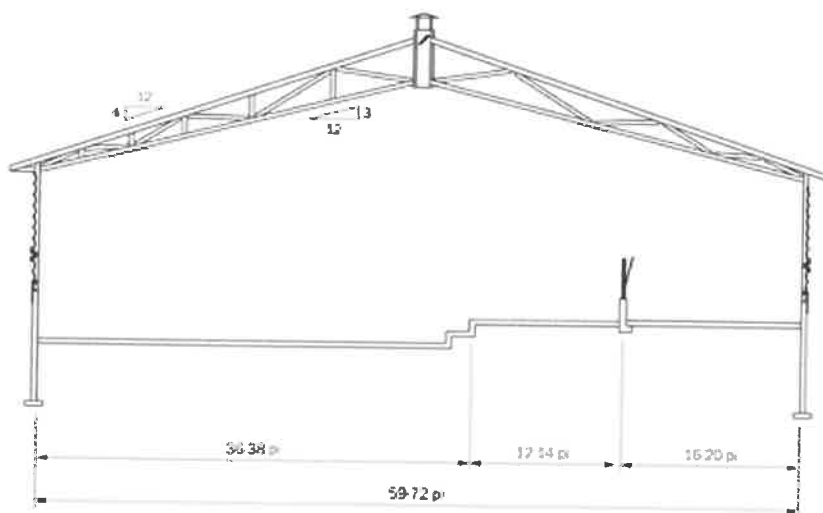
**Aire de couchage sur litière accumulée** - Concevoir l'aire de couchage de manière à offrir au moins 9,5 m<sup>2</sup> (100 pi<sup>2</sup>)/vache dans le cas des vaches Holstein (figure 5). Toute superficie inférieure à celle-là requiert beaucoup plus de litière pour garder les vaches propres et sèches.

Une superficie plus grande encore est préférable, car le confort des vaches s'en trouve amélioré, et il faut alors moins de litière pour garder les vaches propres et confortables. Ce type de logement est utilisé par les producteurs laitiers en Israël. Ces derniers n'utilisent que peu de litière ou alors pas du tout étant donné que le pays est plus aride et qu'ils allouent à l'aire de couchage une superficie de presque 18,5 m<sup>2</sup> (200 pi<sup>2</sup>)/vache. Israël affiche la production laitière la plus élevée au monde.

Il y a deux façons de séparer le couloir d'affouragement de l'aire de couchage.



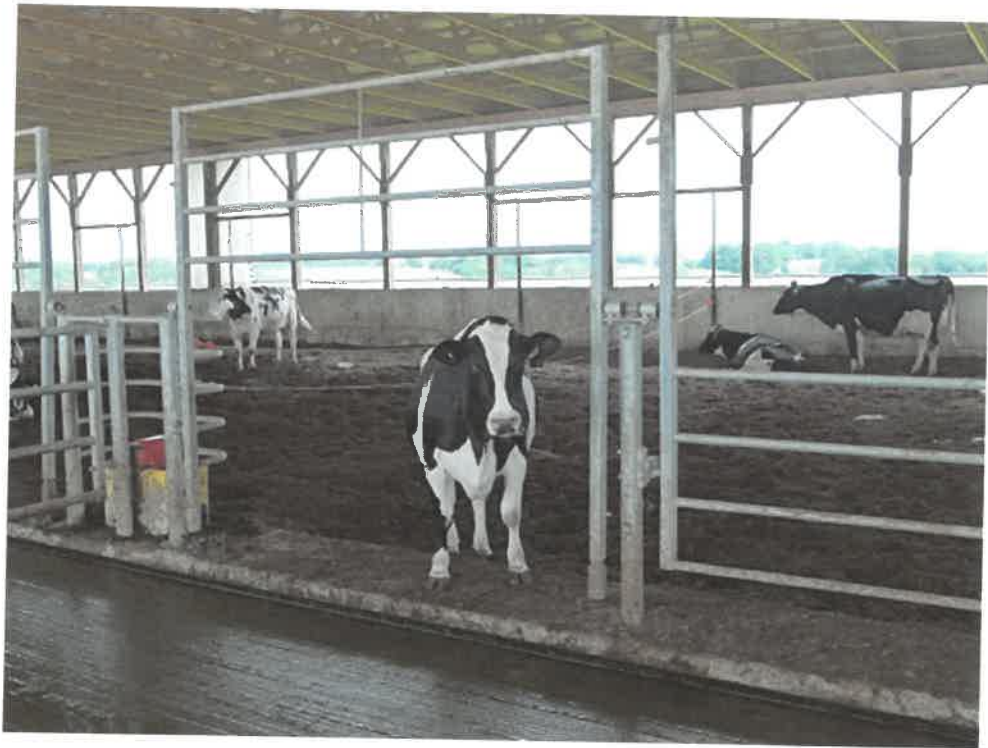
**Figure 5.** Configuration d'une étable avec aire de couchage sur litière compostée offrant 9,5 m<sup>2</sup> (100 pi<sup>2</sup>) par vache Holstein (1 pi = 0,304 m).



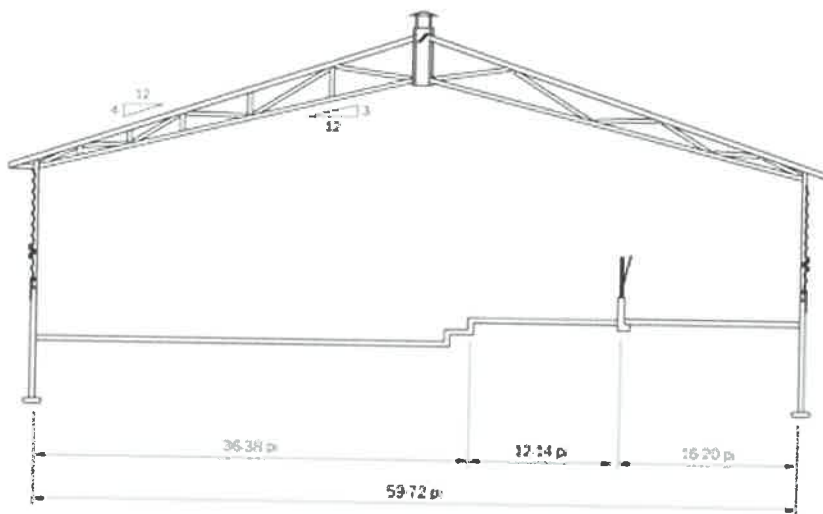
**Figure 6.** Croquis en coupe d'une étable montrant l'emplacement du couloir d'affouragement.

**Accès continu** - L'accès continu permet aux vaches de se rendre à l'aire de couchage depuis tout point le long du couloir d'affouragement (figures 6 et 7). Il en résulte une aire de transition plus sèche entre le couloir d'affouragement et l'aire de couchage. La pente qui délimite l'aire de couchage réduit la capacité de stockage de la litière accumulée. Des barrières

basculantes ou des barrières à bras levant actionnées par ressort sont utilisées pour séparer les vaches de l'aire de couchage lors des opérations de retournement ou d'évacuation de la litière.



**Figure 7.** Un accès continu garde l'aire de transition entre le couloir d'affouragement et l'aire de couchage plus sèche.



**Figure 8.** Étable avec aire de couchage sur litière compostée offrant un accès limité au couloir d'affouragement (1 pi = 0,304 m).

**Accès limité** - Ici, des barrières dans un mur de 1,2 m (4 pi) de haut bordant l'aire de couchage limitent l'accès des vaches au couloir d'affouragement. Le mur permet à la litière de

s'accumuler uniformément et offre une capacité de stockage accrue (figures 8 et 9). Sans un apport supplémentaire de litière, les points d'accès deviennent sales et mouillés.



**Figure 9.** L'accès limité aux mangeoires permet une plus grande capacité de stockage de la litière accumulée dans l'aire de couchage.

**Emplacement des abreuvoirs** - On place habituellement les abreuvoirs du côté du couloir d'affouragement qui longe l'aire de couchage. Les abreuvoirs sont protégés par un mur ou la tuyauterie de sorte que les vaches ne peuvent boire que du côté du couloir d'affouragement. Ainsi, la litière accumulée reste plus sèche (figure 10).





**Figure 10.** Positionner les abreuvoirs de sorte que la litière accumulée reste sèche.

## **Résumé**

Les étables avec aire de couchage sur litière compostée constituent une solution de rechange intéressante pour les producteurs laitiers. Elles procurent aux vaches un environnement très confortable en leur permettant de s'allonger et de se lever comme si elles étaient au pâturage. L'aire de couchage est également très molle. La meilleure litière est la sciure de bois, mais il est de plus en plus difficile de s'en procurer, car la sciure est aussi en demande comme combustible. Maintenir le processus de compostage de la litière accumulée nécessite une gestion attentive, sans quoi on risque de voir surgir des problèmes liés à la santé des pis.

## **Bibliographie**

Barberg, A.J., M.I. Endres et K.A. Janni (2007). " Compost dairy barns in Minnesota: A descriptive study ", dans *Appl. Eng. Agric.* 23:231-238.

Janni, K.A., M.I. Endres, J.K. Reneau et W.W. Schoper (2007). " Compost dairy barn layout and management recommendations ", dans *Appl. Eng. Agric.* 23:97-102.

Lang, B., H.K. House, N.G. Anderson et J. Rodenburg (2012). *Free Stall Housing Manual*. Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario. Guelph (Ontario).

Russelle, M., K. Blanchet et L. Everett (2007). " Characteristics and Fertilizer Value of Compost Dairy Barn Manure ", dans *Proc. of the National Compost Dairy Barn Conference*. 21 et 22 juin 2007. Burnsville, MN.