

Étable à vaches laitières Choix de revêtement de sol dans les étables à stabulation libre en logettes pour les bovins laitiers

R. Niraula, ing.

INTRODUCTION

Le revêtement de sol d'une étable à vaches laitières doit être texturé pour offrir une bonne adhérence aux vaches quand elles se déplacent, tout en étant suffisamment lisse pour faciliter le nettoyage et réduire l'usure des sabots. Lorsque le revêtement de sol est trop lisse, les vaches risquent de glisser et de se blesser; toutefois, s'il est trop rugueux, il peut entraîner l'apparition de problèmes aux pieds et aux jambes de ces dernières. Il existe donc un juste équilibre entre l'adhérence et la facilité de nettoyage.

La présente fiche technique examine les choix de revêtement de sol qui conviennent aux étables à vaches laitières et qui procurent des surfaces confortables afin de réduire au minimum les risques de glisser et de chuter auxquels sont exposées les vaches lorsqu'elles se déplacent.

NOUVEAUX PLANCHERS

En Ontario, la méthode et les matériaux de construction des planchers en béton doivent être conformes à la norme [A23.1/A23.2 de l'Association canadienne de normalisation](#) afin de garantir la qualité des travaux.

Durabilité et cure

Les planchers d'étable en béton doivent être suffisamment résistants pour supporter le poids des animaux et du matériel lourd. Ils doivent être durables afin de freiner la dégradation du béton causée par les acides organiques et l'abrasion due aux nettoyages répétés. Des matériaux de construction de bonne qualité, un rapport eau-ciment adéquat et un procédé de cure (ou durcissement) approprié sont indispensables pour obtenir la résistance et la durabilité voulues du béton. L'entraînement de l'air (processus

consistant à introduire des bulles d'air microscopiques dans le béton afin de créer de minuscules vides d'air) améliore la durabilité du béton et le protège contre le gel.

Il importe de concevoir des planchers d'étable en béton dont la résistance à la compression est adéquate, c.-à-d. située généralement entre 25 MPa et 35 MPa, avec un taux d'entraînement de l'air de 6 %. MPa est le symbole de mégapascal – une unité métrique utilisée pour mesurer la résistance à la compression. Dans le cas du béton, cette valeur indique la pression maximale que le béton peut supporter avant de se fissurer ou de céder. Pour replacer le tout en contexte, 1 MPa = 1 million de pascals. Plus la valeur en MPa est élevée, plus le béton est résistant. Il appartient à la conceptrice ou au concepteur de décider à quelles normes de l'industrie se fier pour les paramètres de conception.

Une cure appropriée du béton contribue à en garantir la résistance et la durabilité. La durée de cure normale du béton est de 28 jours, mais 70 % de la résistance maximale de ce dernier est souvent atteinte dès les 7 premiers jours. Si le béton ne subit pas une cure humide, il sèche rapidement et atteint moins de la moitié de sa résistance potentielle. Un plus grand nombre de fissures de retrait y apparaissent également au fil du temps.

PLANCHER TEXTURÉ

La surface d'un bon revêtement de sol doit être texturée et pourvue de rainures pour en améliorer l'adhérence. Il faut texturer le béton lorsque celui-ci est encore humide. Quant aux rainures, il existe deux façons de les réaliser sur le béton : soit en les traçant lorsque le béton est encore humide, soit en les découpant dans le béton durci.



Figure 1. Ponceuse à sautellement servant à créer une surface texturée.

Finition à la ponceuse à sautellement

Il est possible d'obtenir un fini texturé en utilisant un rouleau métallique déployé (ou ponceuse à sautellement) pour marquer la surface lorsque le béton est encore humide (figure 1).

Lorsque le béton vient d'être coulé et aplani à l'aide d'une lisseuse, il a un aspect brillant, puis il devient mat à mesure qu'il sèche avant de durcir. Dès que vous constatez que le béton est mat, tapotez-le du bout des doigts. Si vous laissez des empreintes et que vos doigts restent secs, c'est le moment idéal pour utiliser le rouleau et créer un fini texturé.

Finition au balai

Servez-vous d'un balai à poils raides pour produire un fini brossé en frottant la surface du béton quand celui-ci est encore humide.

PLANCHER RAINURÉ

Les vaches peuvent glisser même sur un plancher dont le fini est texturé. Le plancher des étables est habituellement rainuré afin de réduire le risque que les vaches glissent ou chutent. Le rainurage creuse des entailles procurant des points d'appui aux sabots des vaches, qui empêchent celles-ci de glisser trop loin et de tomber. Différents motifs de rainure sont utilisés dans les étables à vaches laitières; les plus courants sont les rainures longitudinales et en forme de losange.

Rainures longitudinales

Tailler des rainures parallèles aux mangeoires, de 2 cm de largeur x 1,25 cm de profondeur et espacées de 8,25 cm ($\frac{3}{4}$ po de largeur x $\frac{1}{2}$ po de profondeur, espacées de 3 $\frac{1}{4}$ po) (figure 2).



Figure 2. Rainures longitudinales afin d'améliorer l'adhérence.



Figure 3. Rainures en forme de losange pour améliorer l'adhérence.

Rainures en forme de losange

Tailler des rainures en forme de losange de 1,25 cm de largeur x 1 à 1,25 cm de profondeur et espacées de 10 à 15 cm ($\frac{1}{2}$ po de largeur x $\frac{3}{8}$ à $\frac{1}{2}$ po de profondeur, espacées de 4 à 6 po) (figure 3).

Les rainures longitudinales sont plus faciles à créer. Cependant, dans les zones où les vaches doivent effectuer des virages serrés, comme dans les aires de transition, il est conseillé d'ajouter des rainures en angle afin de former des motifs de losange qui procurent une meilleure adhérence aux vaches lorsqu'elles font un virage (figure 3).

Création de rainures

Béton humide

Tailler des rainures dans un béton frais est un art. Si elles sont réalisées alors que le béton est trop humide, elles se déforment. Si le béton devient trop sec, il est difficile de

tailler les rainures, et la finition en surface risque d'être endommagée. Il faut s'assurer que la surface reste plane pendant le rainurage. Par ailleurs, le rainurage peut déplacer le béton s'il est effectué quand ce dernier est humide. Il est donc important que la surface ne s'arrondisse pas entre les rainures.

Une fois le béton durci, il peut être nécessaire d'éliminer la rugosité initiale des planchers en béton fraîchement coulé et rainurés à l'état humide. Pour ce faire, il suffit de traîner plusieurs blocs de béton sur la surface au moyen d'un véhicule tout-terrain jusqu'à ce que les saillies acérées disparaissent. Il est également possible de racler la surface avec un grattoir en acier. Les deux méthodes suppriment les saillies tranchantes et contribuent à user la surface du plancher de façon à réduire le risque de blessures aux pieds.

Béton durci

Il est recommandé de réaliser des rainures dans du béton durci plutôt que dans du béton humide. Il est plus facile et plus efficace de tailler les rainures une fois que le béton a durci pendant au moins sept jours; toutefois, cette opération doit être effectuée en deux jours ou moins afin d'obtenir une meilleure uniformité sur l'ensemble du plancher. Si vous attendez plus longtemps, le béton devient plus dur, ce qui ralentit l'opération de rainurage.

TRAITEMENT DE LA SURFACE

Les vaches peuvent éprouver des problèmes si elles marchent sur le plancher en béton avant qu'il ait fini de durcir. La forte alcalinité de la surface peut irriter la peau des pieds, causer de la douleur et rendre les bêtes plus vulnérables aux infections des pieds. Pour éviter ce problème, il est recommandé de laisser le béton durcir correctement pendant 28 jours. Après cette période, le béton est presque complètement durci. L'hydratation du béton, soit la réaction chimique qui se produit pendant la cure, aura alors ralenti. Lavez le béton et ramenez les animaux dans la zone de l'étable sans que cela n'ait d'effet, ou très peu, sur leurs pieds. Si vous devez ramener les vaches avant le délai de 28 jours, laissez le béton durcir pendant au moins 7 jours, puis lavez-le avec une solution composée de 40 parties d'eau pour une partie d'acide chlorhydrique. L'acide neutralise l'alcalinité de la surface du plancher. Puis lavez à grande eau le plancher pour enlever tout résidu.

PLANCHER EXISTANT

Entretien

Le matériel de ramassage du fumier, comme les grattoirs d'allée, peut rendre les planchers en béton plus lisses. Dans une étable à stabulation libre en logettes, il est possible d'utiliser un grattoir muni de pneus en caoutchouc ou de fixer un morceau de caoutchouc résistant sous la lame du grattoir afin de protéger le revêtement de sol.



Figure 4. Rainurage de la surface au moyen du fraisage pour améliorer l'adhérence.

Remise en état des planchers usés

Les planchers en béton peuvent devenir trop lisses à force d'être raclés pour enlever le fumier. Afin d'offrir une meilleure adhérence aux vaches sur les planchers glissants, il est recommandé d'y tailler des rainures en diagonale de la même manière que pour un nouveau plancher. Un autre procédé consiste à réaliser, par le meulage ou le fraisage, de petites rainures sur l'ensemble de la surface pour en améliorer l'adhérence (figure 4).

Litière de sable

Dans les étables à stabulation libre en logettes avec litière de sable, les vaches poussent le sable dans les allées quand elles se lèvent et s'allongent. Le sable qui se retrouve dans les allées contribue à améliorer l'adhérence des vaches sur le plancher. Une allée sur laquelle ne débouche aucune logette n'accumule pas la même quantité de sable, ce qui la rend plus glissante que les autres. Il peut être nécessaire de tailler de nouvelles rainures dans ces allées ou d'envisager d'autres solutions, comme un revêtement en caoutchouc, pour en améliorer l'adhérence.

REVÊTEMENT EN CAOUTCHOUC

Le caoutchouc ou des matériaux similaires sont de plus en plus utilisés pour recouvrir les planchers des allées, car ils procurent aux vaches une surface plus confortable que le béton. Les vaches manifestent d'ailleurs une nette préférence pour les surfaces en caoutchouc, que ce soit pour s'y déplacer ou s'y tenir debout. Il est important d'utiliser un matériau durable, mais qui n'est pas trop dur au point de devenir glissant. Il faut s'assurer de fixer adéquatement le matériau au plancher afin que le matériel de ramassage du fumier ne s'y coince pas.

L'usure des sabots n'est pas la même sur un revêtement en caoutchouc que sur un plancher en béton. Il se peut que le parage (ou la taille) des sabots soit plus fréquent lorsque le revêtement de sol est en caoutchouc.

SOIN DES SABOTS

Il est important de tenir compte de l'état des sabots avant de déplacer les vaches dans une nouvelle étable. Il n'est pas recommandé de parer les sabots des vaches avant de transférer celles-ci dans une étable munie d'un nouveau plancher en béton, car leurs sabots seront plus sensibles et elles risquent de se blesser. Si les sabots doivent, malgré tout, être parés, il faut s'assurer de leur laisser suffisamment de temps pour durcir avant de déplacer les vaches.

RÉSUMÉ

Les revêtements de sol sont importants pour assurer les déplacements en toute sécurité des vaches et leur confort. Les planchers des allées doivent être solides et durables, et offrir une bonne adhérence aux vaches. Les surfaces texturées et rainurées des planchers en béton sont efficaces, car elles fournissent l'adhérence nécessaire qui empêche les vaches de glisser et de se blesser. Il est possible de rainurer, au moyen du meulage ou du fraisage, la surface des planchers devenus trop glissants à cause des nettoyages répétitifs afin d'en améliorer l'adhérence. Les vaches se déplacent avec plus d'assurance sur des planchers offrant une meilleure adhérence.

RESSOURCES

« [Flooring](#) », The Dairyland Initiative, Université du Wisconsin. Madison, WI.

KAMMEL, David W. et Karl BURGI. « [Designing Concrete Floors for Dairy Facilities to Reduce Lameness Incidences](#) », Progressive Dairy, 2023.

REMERCIEMENTS

La présente fiche technique a été mise à jour par Rajan Niraula, ingénieur, équipement et structures pour bovins, MAAAO et par Steve Beadle, ingénieur, équipement et structures pour porcs et moutons, MAAAO. Elle avait été rédigée au départ par Harold K. House, ingénieur, équipement et structures pour bovins, MAAAO.

Publié par le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation
et de l'Agroentreprise

© Imprimeur du Roi pour l'Ontario, 2026

ISSN 1198-7138

Also available in English (Factsheet 26-011)

Centre d'information agricole :

1 877 424-1300

1 855 696-2811 (ATS)

Courriel : ag.info.omafa@ontario.ca

ontario.ca/maaa

Le présent guide est publié à titre informatif seulement. La province de l'Ontario, représentée par le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et de l'Agroentreprise (MAAAO), ne fait aucune garantie expresse ou tacite en lien avec l'utilisation de ce guide, à savoir son contenu ainsi que tout lien menant à des sources ou des sites de tiers et tout contenu de ces sources et sites, ce qui comprend, sans limitation, les garanties d'absence de contrefaçon ou d'adaptation à un usage particulier.