

Comment rendre la base de stalle plus confortable

Sarah McPherson et Elsa Vasseur

Département des sciences animales, Université McGill, Sainte-Anne-de-Bellevue, Québec, Canada, H9X 3V9

Pour l'industrie laitière canadienne, il importe de proposer des solutions concrètes et efficaces pour améliorer le confort des vaches. L'un des aspects du logement qui contribuent le plus au confort est la stalle, qui est à la fois défini par sa taille (combinaison de la largeur et de l'espace longitudinal) et par ses composantes matérielles (base de la stalle, type de litière et profondeur de litière). Ce projet de recherche visait à évaluer dans un contexte de stabulation entravée l'impact combiné de trois aspects de la stalle qui contribuent au confort des vaches laitières : la longueur de la stalle, la hauteur du muret, et la profondeur de litière.

Pour ce projet de recherche, deux rangées de 12 stalles ont été modifiées. L'une des deux rangées comportait des stalles à la base plus courte (178 cm ou 70 po), la longueur commune dans les fermes québécoises) alors que l'autre comportait des stalles à la base plus longue (188 cm ou 44 po). Au sein de ces rangées ont été appliqués au hasard deux hauteurs de muret : un muret haut (20 cm, la limite supérieure de la recommandation actuelle) et un muret court (5 cm). Une couche de 7,6 cm (ou 3 po) de litière de paille a été maintenue dans les stalles à l'aide d'un garde-litière installé à l'arrière de chacune des stalles. Vingt-quatre vaches ont été divisées en 6 blocs en fonction du nombre de parités ($2,7 \pm 0,32$) et de jours en lait ($115 \pm 13,2$ JEL), puis réparties entre quatre groupes comptant une vache de chaque bloc. Deux de ces groupes ont été assignés à chacune des deux rangées pour deux périodes consécutives de 6 semaines de traitement et 1 semaine d'adaptation, une période par traitement (hauteur de muret). Les blessures corporelles ont été relevées sur un total de 17 endroits sur chacune des vaches, et analysées en fonction de leur évolution par rapport à leur état au début de la période de traitement. Les comportements de repos ont été enregistrés en continu à l'aide d'accéléromètres attachés aux pattes arrières.

Toutes les parties du corps qui étaient blessées au début de l'étude ont démontré des signes de guérison au cours des 14 semaines de l'étude. Pour les blessures aux jarrets, une amélioration a été relevée au cours des semaines 1 à 6, peu importe la longueur et la hauteur du muret ($P \leq 0,001$ pour le jarret; $P \leq 0,01$ pour la pointe du jarret). Le temps de repos (14,1 vs. 13,3 h/j; $P < 0,05$) et la durée des épisodes de repos (74,1 vs. 52,9 min/épisode; $P < 0,05$) étaient plus longs chez les vaches installées dans les stalles plus longues, comparativement à celles dans les stalles courtes. La hauteur du muret n'a pas eu d'impact sur les blessures ni le temps de repos. Les temps de repos observés étaient similaires à ceux observés chez les vaches installées sur litière profonde compostée, indiquant que l'ajout de plus de litière a rendu les stalles plus confortables, avec un effet plus marqué en combinaison avec des stalles plus longues. Les données sur les blessures confirment que l'augmentation de la quantité de litière a un effet protecteur, permettant même la guérison dans un court laps de temps. L'utilisation d'un garde-litière pour maintenir une plus

grande profondeur de litière semble être une solution raisonnable et applicable pour les fermes en stabulation entravée. Une telle mesure pourrait être utile pour les producteurs souhaitant augmenter le confort et le temps de repos de leurs vaches, tout en les préservant mieux des blessures corporelles.

Merci aux partenaires financiers ayant soutenu ce projet : le CRSNG, Novalait, les Producteurs Laitiers du Canada, ainsi que Lactanet, en tant que partenaires de la chaire de recherche industrielle sur la vie durable des bovins laitiers détenue par Elsa Vasseur, Ph.D.

Vers des stalles plus confortables: L'impact de l'espace longitudinal et de la litière profonde sur le confort et le bien-être des vaches laitières en stabulation entravée

Sarah McPherson et Elsa Vasseur
Département des sciences animales, Université McGill



Introduction

- Une stalle de configuration inadéquate peut gêner le repos des vaches laitières et mener à des blessures corporelles, affectant ainsi le confort et le bien-être des vaches^{1,2}.
- 74% des fermes canadiennes sont des stabulations entravées³, et plus de 50% des vaches canadiennes sont logées dans des stalles trop courtes pour leur taille, selon les recommandations du Code de Pratiques².
- Nous en savons très peu sur l'impact de la hauteur du muret sur le confort et le bien-être des vaches laitières, bien qu'il soit suspecté qu'il influence le positionnement de la vache dans sa stalle au moment du coucher⁴.

Objectifs

- Déterminer si le confort et le bien-être des vaches pourrait être amélioré en diminuant les restrictions au niveau de deux aspects du design de la stalle: la longueur de stalle et la hauteur du muret.
- Investiguer l'impact du maintien d'un niveau de litière profonde sur le confort et le bien-être des vaches, et valider les conditions d'utilisation d'un garde-litière pour maintenir plus de litière.

Résultats

Blessures corporelles

- **La sévérité des blessures a diminué au fil du temps à de nombreux sites, et ce, peu importe le traitement.** Deux modèles de guérison ont émergé:
 - 1. Un effet de la semaine, indiquant une guérison lente, mais constante au cours des deux périodes:**
 - La diminution de la cote de sévérité a été plus importante chez les vaches logées en stalle longue avec un muret haut que chez celles en stalle longue avec un muret bas pour la pointe du jarret (côté extérieur: $-0,51 \pm 0,13$; $P = 0,0039$; côté intérieur: $-0,36 \pm 0,10$; $P = 0,009$) et pour la cuisse ($-0,44 \pm 0,10$; $P = 0,0008$).
 - 2. Un effet de la période, indiquant une guérison rapide lors de la première période et l'atteinte d'un plateau pour la seconde période:**
 - Cet effet a été observé à de nombreux endroits, incluant les différentes parties du jarret et de la pointe du jarret, de même que les genoux, les grassetts et les différentes parties du cou ($P < 0,05$).
 - Cet effet est probablement dû à la façon de générer les cotes des blessures, puisque la guérison s'est poursuivie de façon visible durant la seconde période (Figure 3).

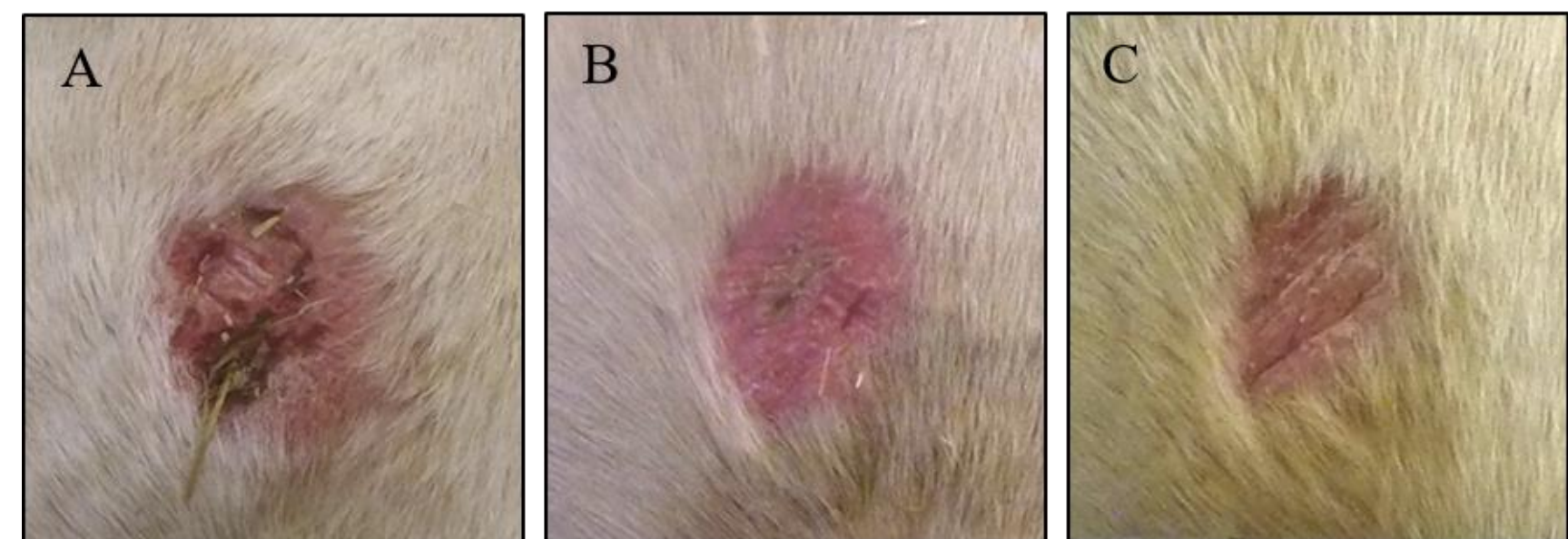


Figure 3. Progression de la guérison des blessures au fil des 12 semaines de l'essai. A) Photo du grasset d'une vache, prise lors de la première semaine de la première période du projet (Cote de sévérité = 4); B) Photo du grasset de la même vache, 6 semaines plus tard (Cote de sévérité = 2); C) Photo du grasset de la même vache qu'en A), lors de la dernière semaine d'expérience, 42 jours plus tard après B (Cote de sévérité = 2).

Retombées pour le secteur

- La guérison des blessures a débuté dès l'exposition à la stalle sur litière profonde.
- Augmenter la profondeur de la litière dans les stalles semble être un moyen prometteur pour les producteurs désirant augmenter le confort de leurs vaches
- La combinaison de l'augmentation de la longueur de stalle et de la profondeur de la litière a immédiatement entraîné une augmentation des temps de repos de 1 à 2 h/j.
 - Indique qu'une litière profonde peut compenser pour une stalle plus courte.
- Un muret plus bas permet à la vache de se positionner différemment dans la stalle, notamment en se plaçant plus à l'avant de celle-ci. Cependant, d'autres composantes de la stalle comme la barre d'attache étaient peut-être trop restrictives pour permettre à la vache de bénéficier pleinement des avantages du muret plus bas.
- Tous les aspects de la conception de la stalle sont importants pour le confort et le bien-être des vaches.
 - La recherche doit s'attarder à la fois aux aspects individuels et à leurs combinaisons.
 - Il est ainsi possible d'augmenter le bien-être des vaches sur les fermes en compensant une lacune d'une stalle par une amélioration d'un autre aspect.

Approche de l'étude

Animaux et logement des animaux

- 24 vaches en lactation logées dans 2 longueurs de stalles différentes, une pour chaque rangée. Les deux hauteurs de murets ont été appliquées au hasard au sein des deux rangées.
- Le garde-litière a été utilisé pour modifier la longueur des stalles sur chacune des deux rangées (Figure 1):
 - Longue: 188 cm (1,22 x hauteur moyenne aux hanches)
 - Courte: 178 cm (1,15 x hauteur moyenne aux hanches)
- La hauteur du muret a été ajustée grâce à l'augmentation de la profondeur de litière et à l'ajout d'un tuyau de PVC (muret haut):
 - Muret haut: 20 cm (limite supérieure de la recommandation actuelle)
 - Muret bas: 5 cm (la plus petite hauteur possible sans détruire la structure de la stalle)
- Toutes les stalles se sont vues doter d'une profondeur de litière de 7.62 cm.
- Les autres dimensions de la stalle correspondaient aux recommandations actuelles².

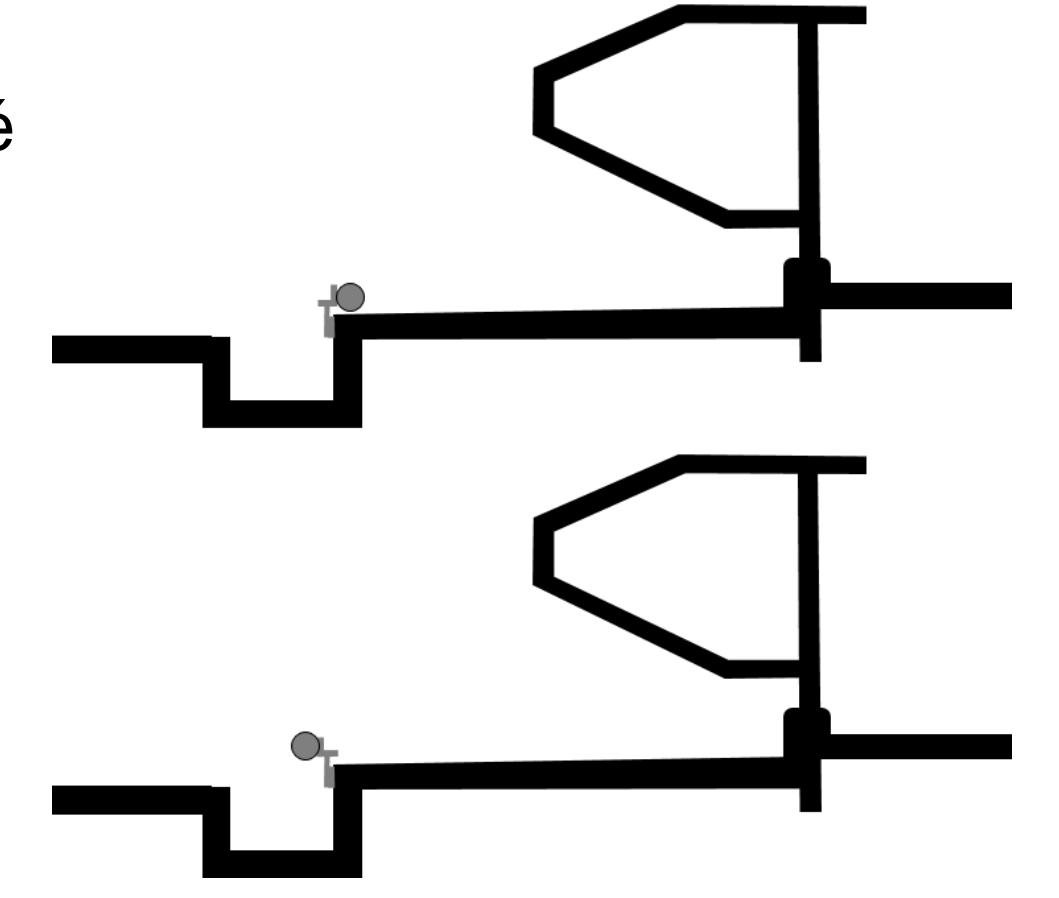


Figure 1. Vue de côté de la modification à la longueur des stalles apportée à l'aide du garde-litière. A) Stalle courte (178 cm); B) Stalle longue (188 cm).

Prise de données: méthodes utilisées

Relevé des blessures corporelles

- Prise de données hebdomadaire, effectuée par un observateur formé^{5,6}.
- Relevé descriptif détaillé des blessures pour chaque site évalué (Tableau 1), transformé en une cote de sévérité en fonction du type de blessure le plus sévère retrouvé à chaque endroit évalué.

Comportements de repos: temps de repos journalier

- Données enregistrées en continu et automatiquement par un accéléromètre (HOB0 Pendant G) fixé à la patte arrière de la vache et notant sa position chaque minute⁷.

Aisance au lever

- Chaque vache a été évaluée 1x/sem par un observateur formé, grâce aux données vidéos (24h/vache/sem) enregistrées par des caméras situées au-dessus des stalles.
- Six levers ont été sélectionnés au hasard pour chaque vache et cinq comportements ont été évalués, notamment la fréquence des **contacts avec la barre d'attache (%)** Un indice composite, « **lever anormal** » (%) a également été compilé.

Résultats

Temps de repos

- **Les vaches en stalle longue passaient 50 min/j de plus couchées que celles en stalle courte** (14,1 vs. 13,3 h/j; Figure 4), et la durée de leurs épisodes de repos a augmenté de 40% ($+21,2 \pm 7,47$ min; $P = 0,02$).
- **Les temps de repos observés étaient plus élevés que les moyennes typiques des stabulations entravées (12,5 h/j¹) et des stabulations libres au Canada (10,6 h/j⁹), en plus de surpasser ceux relevés chez les vaches logées dans des parcs sur litière profonde compostée (13,1 h/d¹⁰).**

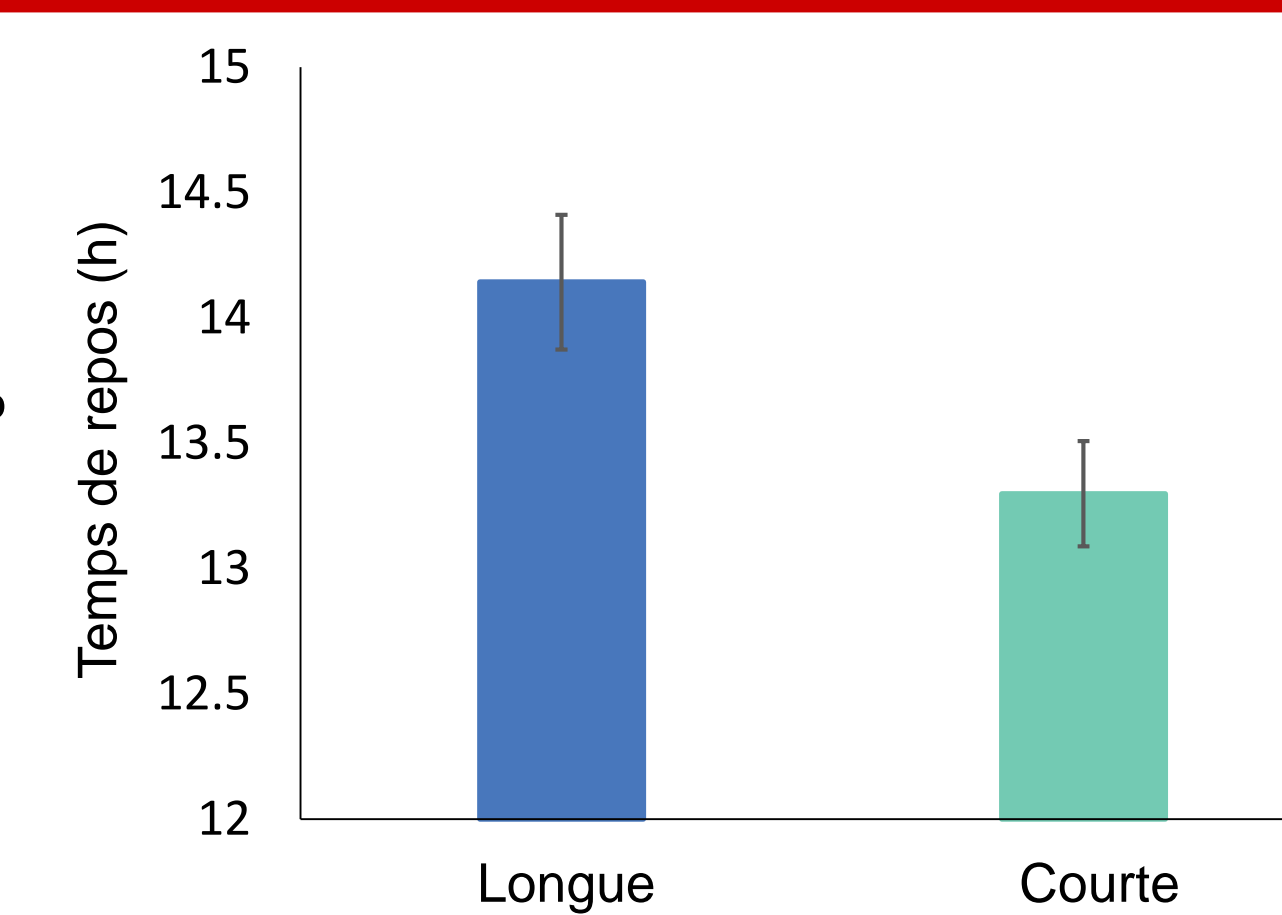


Figure 4. Temps de repos (h/j) moyen des vaches logées en stalles longues et courtes pour la durée du projet.



Classification	Pas de blessure		Blessure		
	0	1	2	3	4
Cote de sévérité					
Description	Pas de problème	Perte de poils et/ou croûtes blanches	Zone dégarnie et/ou enflure mineure	Croûtes rouges et/ou enflure moyenne	Plaie ouverte/ lésion et/ou enflure majeure
Image					

Tableau 1. Description de la méthode utilisée pour convertir le relevé détaillé des blessures en cote de sévérité. La cote la plus sévère relevée pour le site a été retenue comme cote finale, pour chacun des 17 sites évalués.

Aisance au lever

- Les levers anormaux étaient plus fréquents dans les stalles longues avec un muret bas que dans les stalles longues avec un muret haut ($55 \pm 8,0$ vs. $37 \pm 7,7$ %; $P=0,02$), indiquant que le muret bas a mené les vaches à modifier leur façon de se positionner dans la stalle au repos.
- Les contacts avec la barre d'attache étaient plus fréquents chez les vaches en stalle courte avec un muret bas ($16 \pm 2,3$ %) que chez les vaches en stalle longue, peu importe la hauteur du muret (longue + muret haut: $2 \pm 2,2$ %; $P = 0,0004$; longue + muret bas: $4 \pm 2,7$ %; $P = 0,01$).
- **Un espace réduit dans la stalle augmente les risques de contacts avec les éléments de la stalle au lever.**

Références

¹Nash, et coll., 2016. J. Dairy Sci. 99:6494-6506. ²Bouffard, et coll., 2017. J. Dairy Sci. 100:2935-2943. ³CDIC, 2018. Dairy Barns by Type in Canada. ⁴Tucker, et coll., 2006. J. Dairy Sci. 89:2603-2607. ⁵Gibbons, et coll., 2012. Animal Welfare. 21:379-388. ⁶Brenninkmeyer, et coll., 2016. Animal. 10:342-348. ⁷Vasseur, et coll., 2012. J. Dairy Sci. 95:4968-4977. ⁸Zambelis et coll., in press. Appl. Anim. Behav. Sci. ⁹Solano et coll., 2016. J. Dairy Sci. 99:2086-2101. ¹⁰Eckelkamp et coll., PAS. 30:109-113.

Remerciements

Merci aux partenaires financiers pour leur soutien via la chaire de recherche industrielle du CRSNG sur la Vie durable des bovins laitiers: Novalait, les Producteurs Laitiers du Canada, ainsi que Lactanet. Nous tenons également à remercier Dr. Roger Cue, pour son aide dans la réalisation des analyses statistiques, ainsi que les employés du complexe laitier de la ferme du Campus Macdonald. Finalement, merci aussi aux stagiaires et assistants de recherche qui ont aidé à collecter et préparer les données, et un merci tout spécial à notre assistante de recherche, Tania Wolfe.