



Développements sur la démarche des vaches **Un rapport de recherche de la Chaire WELL-E**

Sommaire

La boiterie est une préoccupation majeure pour les producteurs laitiers, et constitue l'une des principales raisons pour lesquelles les vaches sont retirées de leur troupeau. Chez WELL-E, nous travaillons à prédire rapidement et avec plus de précision les changements dans la démarche des vaches, avant l'apparition de symptômes nécessitant un traitement, souvent coûteux et parfois inefficace. Au cours des dix dernières années, les membres de notre équipe ont mis à l'essai diverses technologies et développé des outils de pointe dans le cadre d'études sur la santé des sabots et des membres des vaches, dans des conditions d'exercice.

Résultats principaux

L'accès extérieur, de 5 à 1 jour/semaine et de 1 à 2 heures/jour, a eu des effets positifs sur la démarche et la santé des sabots des vaches.

- 1** Une réduction d'un point (sur une échelle de 5 points) du score de démarche chez les vaches bénéficiant d'une heure d'accès extérieur, 5 jours/semaine, n'a montré aucun effet négatif sur l'incidence des lésions du sabot sur les différentes surfaces.



- 2** Augmentation de 50 % du nombre de pas quotidiens



Les technologies utilisées pour analyser la démarche des bovins, avec une variété d'options, ont permis une détection précoce des anomalies.

- 1** Les effets subcliniques de l'accès à l'extérieur, auparavant indétectable avec les méthodes traditionnelles, sont désormais identifiables. Cela permet de repérer des changements avant qu'ils ne deviennent problématiques, et ainsi de réduire le recours aux traitements.



- 2** Nos modèles prédictifs utilisant des données de cinématique ont obtenu des performances comparables à celles des modèles existants, tout en fournissant plus de détails. Nos outils ont réussi à prédire le score de démarche avec une précision de 0,5 (même niveau de précision que l'évaluation visuelle), avec un taux de réussite de 40 %. Il s'agit d'une avancée prometteuse, bien que des travaux supplémentaires restent nécessaires.

À mesure que notre projet évolue et intègre de nouvelles technologies, l'IA et l'apprentissage automatique ont le potentiel de faire croître ce domaine de manière exponentielle.



Publications pour les professionnels

- [Utiliser la technologie pour améliorer l'évaluation de la locomotion chez les vaches laitières](#) (EN)
- [Au-delà de la stalle : Impact de l'accès partiel à l'extérieur sur la démarche et la santé des onglons des vaches limitées dans leurs mouvements](#) (EN)



Balado

- [Mouvement et Exercice pour les vaches laitières](#) | [Lactalis Canada](#) (EN)
- [L'IA pour améliorer le bien-être des vaches: Faire entrer l'intelligence artificielle dans l'étable](#)
- [L'IA pour améliorer le bien-être des vaches : Les détails avec C. Srivastava](#)

Videos

- [Chaire de recherche industrielle sur la vie durable des bovins laitiers](#)
- [Technologies chez CowLife McGill](#)

Publications scientifiques

- Bradtmueller A., Nejati A., Shepley E., Vasseur E. [Applications of Technology to Record Locomotion Measurements in Dairy Cows: A Systematic Review](#). Animals (Basel). 2023 Mar 22;13(6):1121. doi: 10.3390/ani13061121
- Charlton GL., Bouffard V., Gibbons J., Vasseur E., Haley DB., Pellerin D., Ruchen J., de Passillé AM. [Can automated measure of lying time help assess lameness and leg lesions on tie-stall dairy farms?](#). Applied Animal Behaviour Science. 2016 Feb;175:14-22. doi: 10.1016/j.applanim.2015.02.011.
- Gibbons J., Haley DB., Higginson Cutler J., Nash C., Zaffino Heyerhoff J., Pellerin D., Adam S., Fournier A., de Passillé AM., Rushen J., Vasseur, E. Technical note: [A comparison of 2 methods of assessing lameness prevalence in tiestall herds](#). Journal of Dairy Science. 2014 January;97(1):350-353. doi: 10.3168/jds.2013-6783
- Nejati A., Bradtmueller A., Shepley E., Vasseur E. [Technology applications in bovine gait analysis: A scoping review](#). PLoS One. 2023 Jan 25;18(1):e0266287. doi: 10.1371/journal.pone.0266287.
- Nejati A., Shepley E., Dallago GM., Vasseur E. [Investigating the impact of 1h daily outdoor access on the gait and hoof health of non-clinically lame cows housed in a movement restricted environment](#). JDS Communications. 2023 Mar 7; doi: 10.3168/jdsc.2023-0498
- Palacio S., Peignier L., Pachoud C., Nash C., Adam S., Bergeron R., Pellerin D., de Pasillé AM., Rushen J., Haley D., DeVries TJ., Vasseur E. Technical note: [Assessing lameness in tie-stalls using live stall lameness scoring](#). Journal of Dairy Science. 2017 Jun 7;100(8):6577-6582. doi: 10.3168/jds.2016-12171
- Shepley E., Berthelot M., Vasseur E. [Validation of the Ability of a 3D Pedometer to Accurately Determine the Number of Steps Taken by Dairy Cows When Housed in Tie-Stalls](#). Agriculture. 2017; 7(7):53. doi: 10.3390/agriculture7070053



- Shepley E., Lensink J., Vasseur E. Cow in Motion: A review of the impact of housing systems on movement opportunity of dairy cows and implications on locomotor activity. Applied Animal Behaviour Science. 2020 September 8;230:105026. doi: 10.1016/j.applanim.2020.105026
- Shepley E., Vasseur E. The effect of housing tiestall dairy cows in deep-bedded pens during an 8-week dry period on gait and step activity. JDS Commun. 2021 Jul 22;2(5):266-270. doi: 10.3168/jdsc.2021-0091.
- Shepley E., Vasseur E. Graduate Student Literature Review: The effect of housing systems on movement opportunity of dairy cows and the implications on cow health and comfort. Journal of Dairy Science. 2021 April;104. doi: 10.3168/jds.2020-19525
- Solano L., Barkema HW., Pajor EA., Mason S., LeBlanc SJ., Zaffino Heyerhoff JC., Nash CG., Haley DB., Vasseur E., Pellerin D., Rushen J., de Passillé AM., Orsel K. Prevalence of lameness and associated risk factors in Canadian Holstein-Friesian cows housed in freestall barns. J Dairy Sci. 2015 Oct;98(10):6978-91. doi: 10.3168/jds.2015-9652
- Warner D., Vasseur E., Lefebvre DM., Lacroix R. A machine learning based decision aid for lameness in dairy herds using farm-based records. Computers and Electronics in Agriculture. 2020 January 17;169:105193. doi: 10.1016/j.compag.2019.105193
- Westin R., Vaughan A., de Passillé AM., DeVries TJ., Pajor EA., Pellerin D., Siegford JM., Witaifi A., Vasseur E., Rushen J. Cow-and farm-level risk factors for lameness on dairy farms with automated milking systems. Journal of Dairy Science. 2016 May 1;99(5): 3732-3743. doi: 10.3168/jds.2015-10414