

# **Je suis ton amie: Identification des traits de personnalité chez les vaches laitières pour un regroupement optimisé comme forme d'enrichissement social**

Aimee Xu<sup>1,3</sup>, Marjorie Cellier<sup>1,3</sup>, Nadège Aigueperse<sup>2,3</sup> et Elsa Vasseur<sup>1,3\*</sup>

<sup>1</sup> Département des sciences animales, Université McGill, Sainte-Anne-de-Bellevue, Québec, Canada, H9X 3V9

<sup>2</sup> Université Clermont Auvergne, INRAE, VetAgro Sup, UMR Herbivores, F-63122 Saint Genès-Champanelle, France

<sup>3</sup> Chaire de recherche et d'innovation sur le bien-être animal et l'intelligence artificielle (WELL-E), Université McGill, Sainte-Anne-de-Bellevue, Québec, H9X 3V9, Canada

\*Auteur correspondant : Elsa Vasseur (elsa.vasseur@mcgill.ca)

Dans de nombreuses fermes laitières canadiennes, les vaches sont regroupées par âge ou race, des critères pratiques, mais qui ne garantissent pas toujours l'harmonie. Tout comme les humains, ces critères ne garantissent pas une bonne entente entre les vaches. Notre projet explore le regroupement des vaches selon leur personnalité pour améliorer leurs liens sociaux et réduire les conflits. La personnalité, définie comme des différences comportementales stables au fil du temps et dans différents contextes joue un rôle clé : des études montrent que les vaches aux personnalités similaires s'entendent mieux, réduisant le stress et améliorant leur bien-être. Notre objectif est donc double : 1) valider les tests comportementaux appliqués aux vaches logées dans les stabulations entravées pour mesurer la personnalité; 2) déterminer des profils de personnalité afin de mieux comprendre les dynamiques sociales au sein du troupeau.

Plusieurs tests comportementaux dont le Test d'Approche Humaine (HAT) et le Test de Soudaineté (SUD) ont été réalisés à trois périodes différentes, sur environ 70 vaches par période (HAT : n=44, SUD : n=48). Nous avons observé la cohérence des comportements des vaches à travers le temps et entre les tests.

Nos résultats montrent une forte corrélation entre le HAT et le SUD sur les trois périodes, indiquant une réponse comportementale stable dans divers contextes. Cela apporte une information importante sur la validité des tests pour mesurer la personnalité chez les vaches laitières, en renforçant l'idée que ces deux tests mesurent un aspect partagé de la personnalité. Cependant, la réactivité aux stimuli soudains (SUD) semble plus stable que celle aux interactions humaines (HAT) du fait que ce dernier test mesure aussi l'affinité à l'humain qui peut être modifiée par l'expérience.

Ces résultats sont un premier pas permettant de confirmer les tests classiquement utilisés pour mesurer la personnalité des animaux, en particulier la réactivité générale. L'implémentation et la validation d'autres tests complémentaires portant sur des traits de personnalité comme l'agressivité ou la curiosité sont nécessaires pour obtenir des profils plus complets. Cela permettra d'optimiser le regroupement des vaches, améliorant ainsi leur bien-être et pourrait avoir un impact sur leur santé et productivité, tout en répondant aux attentes sociétales pour des pratiques agricoles plus durables.

## **Partenaires financiers :**

Nous remercions les organisations suivantes pour leur soutien financier : WELL-E, Université McGill, Op+Lait, CRSNG-NSERC, Novalait, Producteurs laitiers du Canada, Producteurs laitiers de l'Ontario, Lactanet, Les Producteurs de Lait du Québec, Prompt-Détonateur d'Innovation.



# Je suis ton amie : Identification des traits de personnalité chez les vaches laitières pour un regroupement optimisé comme forme d'enrichissement social

Aimee Xu<sup>1,3</sup>, Marjorie Cellier<sup>1,3</sup>, Nadège Aigueperse<sup>2,3</sup>, et Elsa Vasseur<sup>1,3\*</sup>

<sup>1</sup> Department of Animal Science, McGill University, Sainte-Anne-de-Bellevue, Québec, Canada, H9X 3V9 <sup>2</sup> Université Clermont Auvergne, INRAE, VetAgro Sup, UMR Herbivores, F-63122 Saint Genès-Champanelle, France <sup>3</sup>Research and Innovation Chair in Animal Welfare and Artificial Intelligence (WELL-E), McGill University, Sainte-Anne-de-Bellevue, Quebec H9X 3V9, Canada \*Corresponding author: Elsa Vasseur (elsa.vasseur@mcgill.ca)

## 01 Introduction

**Systèmes de logement actuels :** La majorité des fermes laitières canadiennes utilisent des systèmes limitant le mouvement, comme les stabulations libres et entravées (Lactanet, 2019). Les vaches sont regroupées par âge, race et parité (von Keyserling et al., 2007).

**Comportement et bien-être :** Ce regroupement peut favoriser des comportements indésirables, tels que des combats entre vaches, particulièrement dans des environnements restrictifs, ce qui peut nuire au bien-être et à l'état émotionnel des animaux.

**Personnalité comme alternative :** La personnalité, stable dans le temps et les contextes (Gibbons et al., 2009), pourrait offrir un critère pour des regroupements plus compatibles.

**Avantages du regroupement par personnalité :** Les animaux avec des personnalités similaires forment des liens sociaux plus forts avec moins de comportements agressifs, ce qui peut améliorer leur bien-être (Morton, 2015).

## 02 Objectifs

- Identifier et valider les tests à court et moyen terme pour permettre de catégoriser précisément la personnalité des vaches
- Déterminer des profils de personnalité stables pour les vaches afin de mieux comprendre les dynamiques sociales au sein du troupeau.

## 03 Mesures et design expérimental

- 3 périodes de test sur 3 mois, avec en moyenne 70 vaches en lactation par période.
- Chaque vache = minimum de trois tests comportementaux pour évaluer les traits de personnalité dont :

**Test de soudaineté (SUD) :** Réactivité à un événement soudain (n=48).



Figure 1 Illustration pour le lâcher d'objets devant les vaches en stabulation entravée lors du SUD.

**Tableau 1** Système de notation utilisé pour évaluer les réactions instantanées des individus lorsque l'objet entre en contact avec le sol pendant le test SUD (adapté de Aigueperse et Vasseur, 2021).

0	1	2	3	4
Aucune réaction	Sursaut, sans mouvement de recul	Sursaut, avec mouvement de recul de 1 ou 2 pas	Sursaut, avec un fort mouvement de recul de plus de 2 pas et/ou chaîne tendue	Sursaut, avec un fort mouvement de recul de plus de 2 pas avec la chaîne tendue

**Test d'approche humaine (HAT) :** Réactions à l'approche d'un humain inconnu dans un environnement familial (n=44).

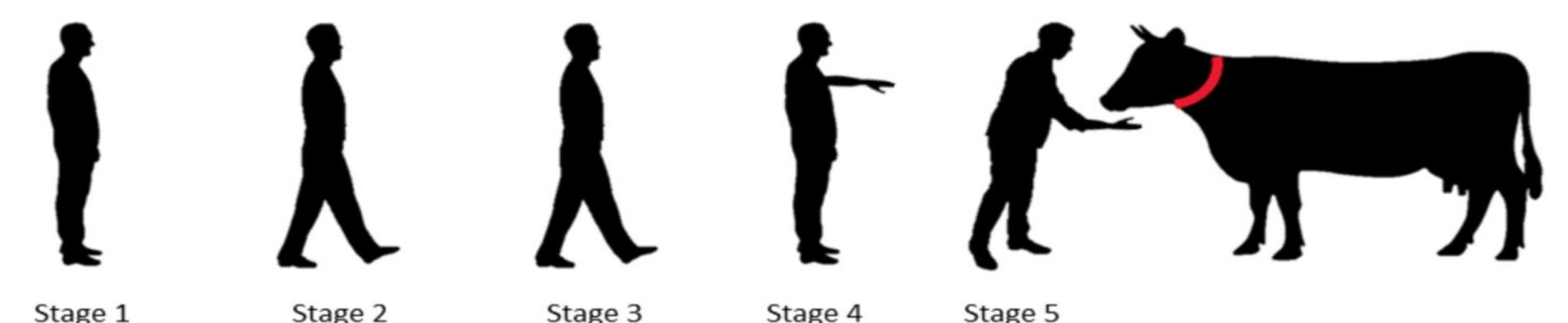


Figure 2 Position et mouvements de l'humain correspondant aux étapes du test HAT (image fournie par Jasmine Muszik, Cowlife McGill).

**Tableau 2** Système de notation utilisé pour évaluer les réactions des individus lorsque le nouvel humain atteint chaque étape pendant le test HAT (adapté de Aigueperse et Vasseur, 2021).

-3	-2	-1	0	1	2	3
Recule de plus de 2 pas, chaîne tendue au maximum	Recule (1 ou 2 pas) / se débat (dernière étape seulement)	Tourne la tête en arrière ou se détourne	Regarde la personne	S'approche de la personne sans la toucher ou la renifler	S'approche et touche/renifle la personne	Essaie de lécher/attraper la personne avec sa bouche

## 04 Résultats

### Corrélation intra-test en utilisant le test de Spearman

**SUD :** une corrélation significative a été observée entre la période 1 et 2 ( $\rho = 0,47, p = 0,0007$ ) ainsi qu'entre la période 1 et 3 ( $\rho = 0,37, p = 0,009$ ). Des tendances peuvent être observées entre la période 2 et 3 ( $\rho = 0,27, p = 0,06$ ) → **La réactivité à la soudaineté est stable au cours du temps.**

**HAT :** une corrélation significative a été observée entre la période 2 et 3 ( $\rho = 0,34, p = 0,02$ ), tandis que les périodes 1 et 2 ( $\rho = 0, p = 1$ ) ainsi que les périodes 1 et 3 ( $\rho = 0,18, p = 0,25$ ) n'ont pas montré de corrélations significatives → **La réactivité à l'approche humaine ne semble pas stable au cours du temps.**

### Corrélation inter-tests en utilisant le test de Spearman (HAT et SUD)

Une corrélation significative positive a été trouvée pour les trois périodes lors de la comparaison entre le **SUD** et le **HAT** (P1:  $\rho = 0,60, p < 0,001$ , P2:  $\rho = 0,40, p = 0,01$ , P3:  $\rho = 0,43, p = 0,008$ ) → **Les vaches qui montrent une forte réactivité à la soudaineté sont également celles qui réagissent de manière marquée à l'approche humaine.**

## 05 Discussion

**Stabilité de la réactivité :** La différence de stabilité entre les résultats du **SUD** et du **HAT** suggère que les vaches réagissent de manière plus stable à des stimuli soudains (**SUD**) qu'à des interactions humaines (**HAT**). Le manque de stabilité de la réactivité à l'approche humaine pourrait refléter une fluctuation dans la perception des stimuli humains, liée à des facteurs contextuels ou à l'expérience des vaches.

**Corrélation inter-tests :** La corrélation entre tests suggère que le **HAT** et le **SUD** mesurent une réponse comportementale allant dans la même direction. Cela apporte une information importante sur la validité des tests pour mesurer la personnalité chez les vaches laitières, en renforçant l'idée que ces tests mesurent un aspect partagé de la personnalité.

**Personnalité des vaches :** L'évaluation de la personnalité, stable dans le temps et à travers différentes situations, est une étape cruciale pour une meilleure compréhension de l'individu et est à prendre en compte dans les stratégies de gestion à long terme.

**Impact sur la gestion des troupeaux :** Des stratégies de groupement efficaces peuvent améliorer la santé et la production (Razzaghi et al., 2023), en augmentant la rentabilité des fermes et réduisant les comportements agonistiques, le stress et les blessures. En bref, elles peuvent avoir un impact positif sur le bien-être animal. Bien que nos résultats soient préliminaires, ils aideront à optimiser la dynamique de groupe dans les troupeaux laitiers, en identifiant des profils comportementaux stables chez les vaches, facilitant ainsi leur regroupement en fonction de leur compatibilité sociale.

## 06 Remerciements

Merci à nos partenaires financiers et à la chaire WELL-E pour leur soutien. Merci aux assistants de recherche, aux étudiants diplômés et au personnel de la ferme du campus Macdonald pour leur aide dans la collecte et la gestion des données de ce projet. Merci à Andréanne Paul-Chowdhury pour son aide à la préparation de l'affiche et à Marjorie Cellier pour son aide statistique et ses conseils.

## 07 Références

- Aigueperse N and Vasseur E (2021). *Front. Vet. Sci.* 7:597607. doi: 10.3389/fvets.2020.597607  
 Lactanet, 2019, consulté sur <https://agriculture.canada.ca/en/sector/animal-industry/canadian-dairy-information-centre/statistics-market-information/farm-statistics/barns-type>  
 Gibbons, J., Lawrence, A., & Haskell, M. (2009). *Applied Animal Behaviour Science*, 116(2-4), 163–173. doi: 10.1016/j.applanim.2008.08.009  
 Morton, F. B., Weiss, A., Buchanan-Smith, H. M., & Lee, P. C. (2015). *Animal Behaviour*, 105, 163–171. doi: 10.1016/j.anbehav.2015.04.013  
 Razzaghi, A., Ghaffari, M. H., & Rico, D. E. (2023). *Domestic Animal Endocrinology*, 83, 106784. doi: 10.1016/j.domaniend.2022.106784  
 von Keyserling, M. A. G., Olenick, D., & Weary, D. M. (2007). *Journal of Dairy Science*, 91(3), 1011–1016. doi: 10.3168/jds.2007-0532