

## **‘Creatures of Comfort’: L’impact du logement lors de la période de tarissement sur les comportements de repos des vaches laitières**

**Elise Shepley<sup>1</sup>, Giovanni Obinu<sup>1,2</sup>, Tanguy Bruneau<sup>1,3</sup>, and Elsa Vasseur<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Université McGill, Département des Sciences Animales*

<sup>2</sup>*Università degli Studi di Sassari, Dipartimento di Agraria*

<sup>3</sup>*Université d’Angers, Institut Universitaire de technologie d’Angers-Cholet, Département de Génie Biologique*

Les comportements de repos sont un indicateur important de la santé d’une vache et du confort dans son environnement. Le logement peut avoir un impact significatif sur son bien-être général, en particulier pendant la période tarissement, car la vache subit un certain nombre de changements physiologiques en préparation au vêlage. C’est aussi un moment où la conduite d’élevage est modifiée par rapport au troupeau en lactation. Le tarissement est donc une période idéale pour investiguer l’impact de sortir la vache laitière de sa stalle en lui fournissant un logement alternatif, par exemple, un parc de tarissement, et de vérifier comment ce logement répond à ses besoins notamment en termes de confort et de qualité de repos pendant la préparation au vêlage. Ce projet de recherche vise donc à déterminer si loger des vaches laitières en enclos plutôt qu’en stalle attachée durant les huit semaines du tarissement : 1) augmente le temps de repos et 2) améliore l’aisance de mouvement des vaches durant les transitions (levers et couchers).

Les vaches tarées logées en enclos sur litière profonde ont passé plus de temps couchées que les vaches logées en stalle attachée, bien que la différence ne soit pas significative, statistiquement. En enclos, on a observé une amélioration de l’aisance des vaches lors des mouvements de lever et de coucher, avec notamment une diminution des collisions avec les éléments de l’environnement, ainsi qu’une diminution de la prévalence des comportements anormaux au moment du coucher. Elles ont également utilisé une plus grande variété de postures de repos. Ces avantages peuvent être attribués à une combinaison de moins d’obstacles grâce à l’élimination des diviseurs et autres éléments de la stalle, à un espace accru pour la zone de repos et à une surface de repos plus compressible et donc plus confortable. En somme, mieux comprendre l’impact que l’environnement dans lequel les vaches sont logées a sur leurs comportements de repos permettra de formuler des recommandations d’options de logement alternatif pour les producteurs laitiers.

Loger ses vaches en parc de tarissement, c’est donner à la vache la chance de se refaire une condition pour la prochaine lactation. Cette pratique est déjà utilisée par des producteurs laitiers au Québec - cette étude établit des références pour élargir l’implantation de parcs de tarissement.

### **Partenaires financiers**

Merci à nos partenaires financiers: Novalait, les Producteurs laitiers du Canada et Valacta via la Chaire de recherche industrielle du Conseil de Recherches en Sciences Naturelles et Génie du Canada sur la Vie durable des bovins laitiers, détenue par Elsa Vasseur. Merci également à Mitacs, via son programme Accelerate, pour la bourse d’études graduées.

# “Creatures of Comfort”: L’impact du logement lors de la période de tarissement sur les comportements de repos des vaches laitières



Elise Shepley<sup>1</sup>, Giovanni Obinu<sup>1,2</sup>, Tanguy Bruneau<sup>1,3</sup>, and Elsa Vasseur<sup>1</sup>



## Introduction

- Les vaches laitières sont couchées pendant 9 à 13 h/j, en moyenne<sup>1</sup>, et les changements des comportements de repos des vaches peuvent indiquer la présence de problèmes tels que des blessures sévères<sup>2</sup>, la boiterie<sup>3</sup> et la mammite<sup>4</sup>.
- Des caractéristiques du logement de la vache peuvent affecter ses comportements de repos, p. ex. la barre d’attache et diviseurs latéraux<sup>5</sup>, espace disponible<sup>6</sup>, surface de repos<sup>7</sup>.
- La majorité des vaches passeront leur vie entière dans un seul type de logement. Or, les besoins ne sont pas forcément les mêmes en fonction de la période de vie de la vache.
- Lors du tarissement, la gestion change puisque la vache n’est plus traitée pendant cette période: c’est une chance unique d’offrir un logement alternatif aux vaches, qui pourrait peut-être les aider d’avantage à se refaire une condition pour la prochaine lactation.

## Objectifs

Cette étude visait à déterminer si loger des vaches tarées en enclos plutôt qu’en stalle attachée durant les 8 semaines de tarissement:

- Augmente le temps de repos des vaches;
- Améliore l’aisance de mouvement des vaches lors des transitions (levers et couchers), et par la capacité à exprimer diverses postures au repos.

## Matériels & Méthodes

### Animaux et logement des animaux

- 20 vaches tarées de race Holstein, groupées en paires sur la base du nombre de lactations et de la date de vêlage prévue.
- Au tarissement (8 semaines avant la date de vêlage prévue), les vaches ont été assignées, au hasard, à un logement en stalle attachée (TS) ou à un enclos individuel (LP), où elles ont été logées jusqu’à leur vêlage.
- Les dimensions des stalles et enclos correspondaient aux recommandations actuelles du Code de Pratiques pour le soin et la manipulation des bovins laitiers :
  - TS: 1,87 m x 1,41 m, 2 cm de ripe de bois comme litière sur un matelas de caoutchouc;
  - LP: 3,35 m x 4,88 m, litière profonde (20 cm) de paille recouvrant des tapis de caoutchouc.

### Prise de données

#### Temps de repos

- Mesuré à l’aide de podomètres (IceTag™, IceRobotics, Edinburgh, Écosse) attachés à la patte arrière de chaque vache.
- Récolte hebdomadaire des données, pour calculer le temps moyen de repos par jour.

#### Évaluation de l’aisance au lever et au coucher

- 24h/vache/semaine de données vidéos, obtenues via des caméras fixées au plafond.
- Évaluation de 6 levers et 6 couchers par vache, sélectionnés au hasard au sein des enregistrements vidéos<sup>2</sup>, via l’observation des comportements suivants:
  - Lever: 1) durée du mouvement (s), 2) déplacement arrière sur les genoux (%/j), 3) tentatives de lever (#/j), 4) report du lever(%/j), 5) séquence anormale (%/j), 6) contact avec la barre d’attache/les divisions de l’enclos (%/j);
  - Coucher: 1) durée de la phase de préparation (s), 2) durée du mouvement(s), 3) coucher à droite ou à gauche (%/j), 4) tentatives de coucher (#/j), 5) piétinement (%/j), 6) contact avec les éléments de la stalle/de l’enclos (%/j), 7) séquence anormale (%/j).
- Un indice composite, « coucher anormal » indiquait la présence d’un ou plusieurs des comportements 4) à 7) lors des mouvements de coucher.

#### Postures de repos et utilisation de l’espace au repos

- Observation des postures de repos et de la position de la vache dans l’espace, à l’aide d’images extraites des vidéos, à raison d’une photo par minute de vidéo, pour un total de 1440 images/vache/semaine<sup>6</sup>
  - En stalle attachée (TS), la position de la tête et des pattes avant et arrières était notée dans des zones définies relativement à la stalle (mangeoire, dalot, stalle voisine, diviseur, intérieur de la stalle; Fig. 1a)
  - En enclos (LP), la position notée était définie par le quadrant occupé par le corps de la vache au repos (Fig. 1b)
  - Les postures du corps (Fig. 2a), de la tête (Fig. 2b), et des pattes avant et arrière (Fig. 2c) ont été notées pour les deux traitements (TS et LP).

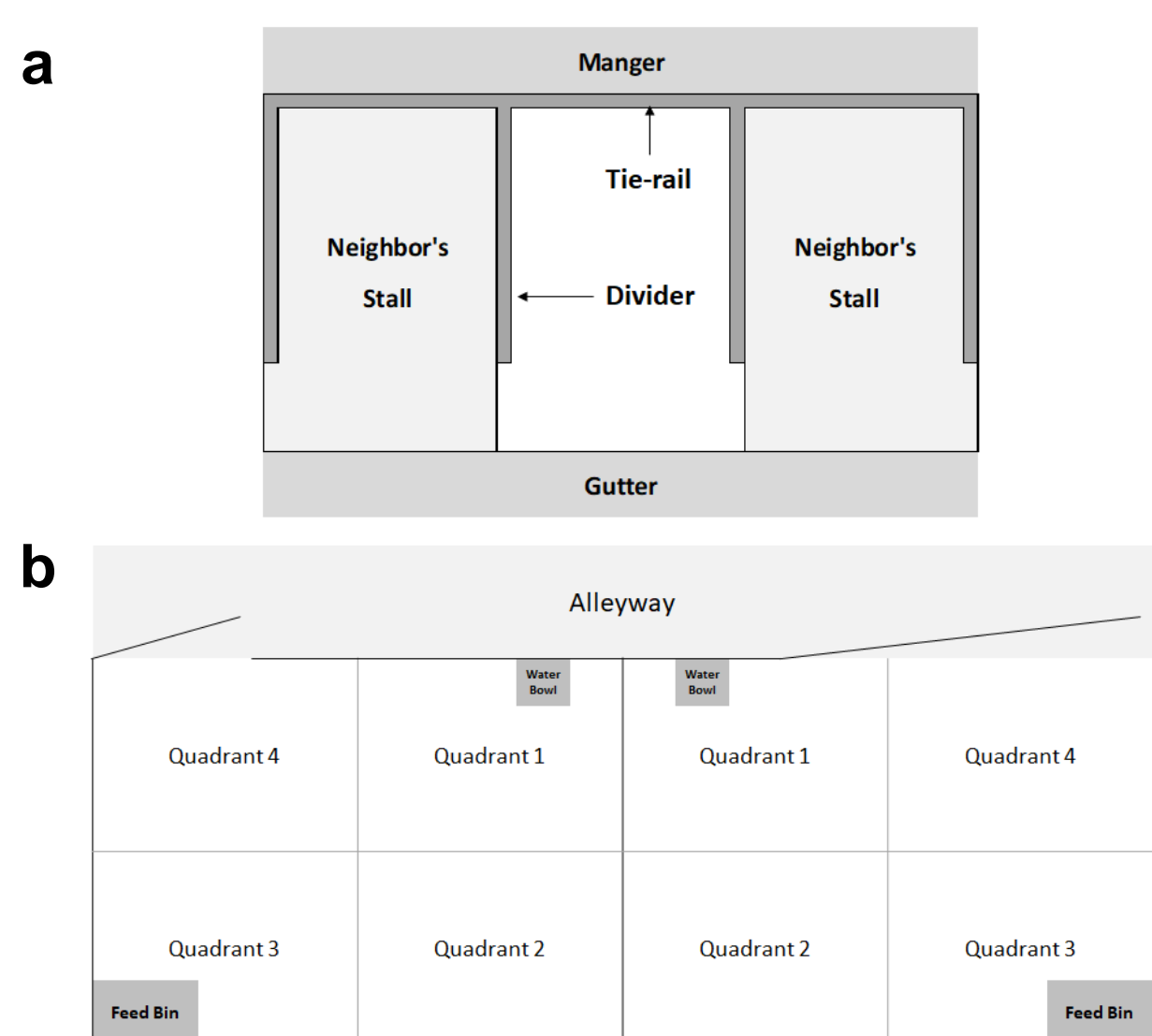


Figure 1. Vue de dessus de la stalle attachée (TS); a) et de l’enclos (LP), subdivisé en quadrants (b).

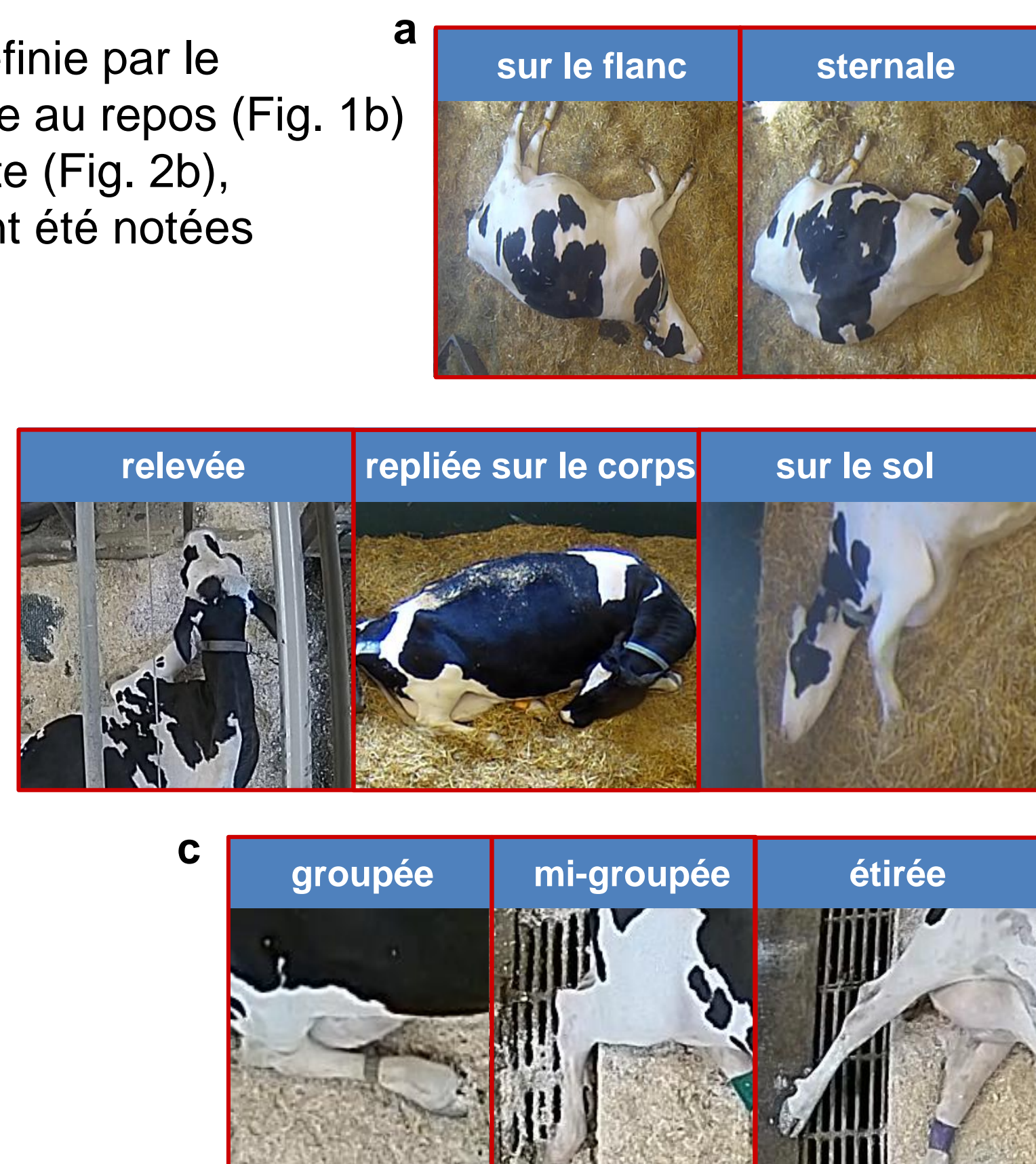


Figure 2. Les différentes postures utilisées au repos par le corps (a), la tête (b) et les pattes arrières (c).

## Analyses statistiques

- Les analyses conduites utilisaient les données individuelles récoltées pour chaque vache, à court (première semaine du tarissement), à moyen et à long terme (semaine précédant le vêlage).
- Un modèle mixte (PROC MIXED) incluant comme effets fixes les traitements, blocs, termes et l’interaction traitement\*terme, ainsi que la vache comme effet variable, a été utilisé pour toutes les analyses.
  - La seule exception à cette approche fut l’utilisation de l’espace, qui a été évaluée séparément pour les deux traitements, et qui par conséquent n’inclut pas les traitements ni leurs interactions dans le modèle d’analyse.

## Résultats

### Temps de repos

- Les vaches en enclos ont passé plus de temps couché (+1,4 h/j) que celles en stalle attachée, bien que cette différence ne soit pas significative, statistiquement (14,4 vs 13,0 h/j ; P=0,15).

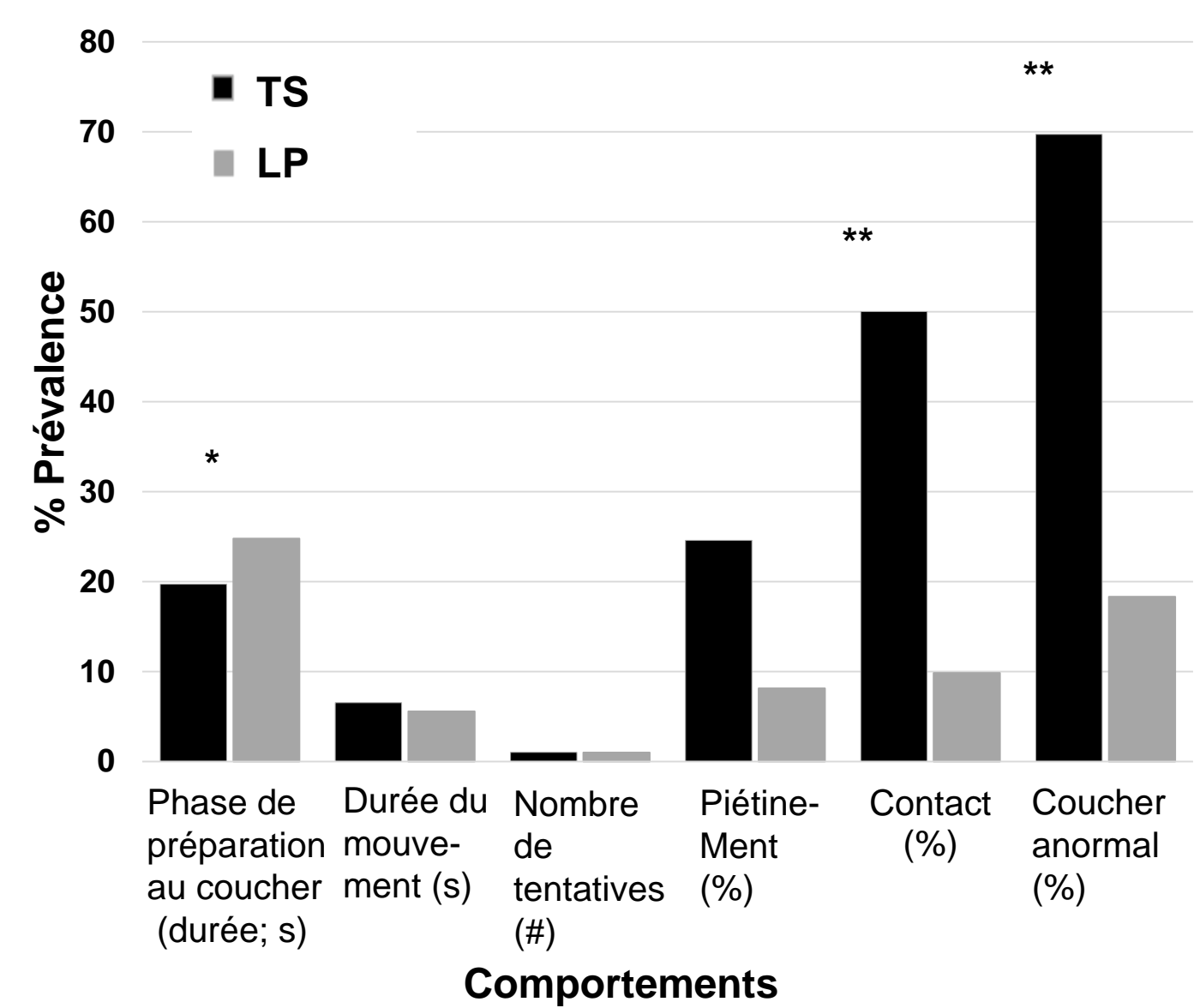
### Aisance au lever

- Les levers étaient plus longs en stalle qu’en enclos, sans différer statistiquement (9,2 vs 6,2 s; P=0,12).
- Les contacts avec la barre d’attache ont augmenté de 10% entre les moyen et long termes, chez les vaches en stalle attachée (5,2 vs 7,9; P<0,05).

### Aisance au coucher

- La durée de préparation au coucher était plus longue chez les vaches en enclos (P < 0,05; Fig. 3).
- Les contacts avec les éléments de l’environnement étaient 5 fois plus fréquents en stalle qu’en enclos (P<0,01), et le piétinement s’est multiplié par 2,4 fois entre le court et le long terme, chez les vaches en stalle attachée.
  - La combinaison de ces deux facteurs a mené à une augmentation des couchers anormaux chez les vaches en stalle attachée (P<0,01).

Figure 3. Aisance au coucher des vaches en stalle attachée (TS) et des vaches en enclos (LP)



\* Indique une différence significative à P < 0,05, \*\* indique un P < 0,01

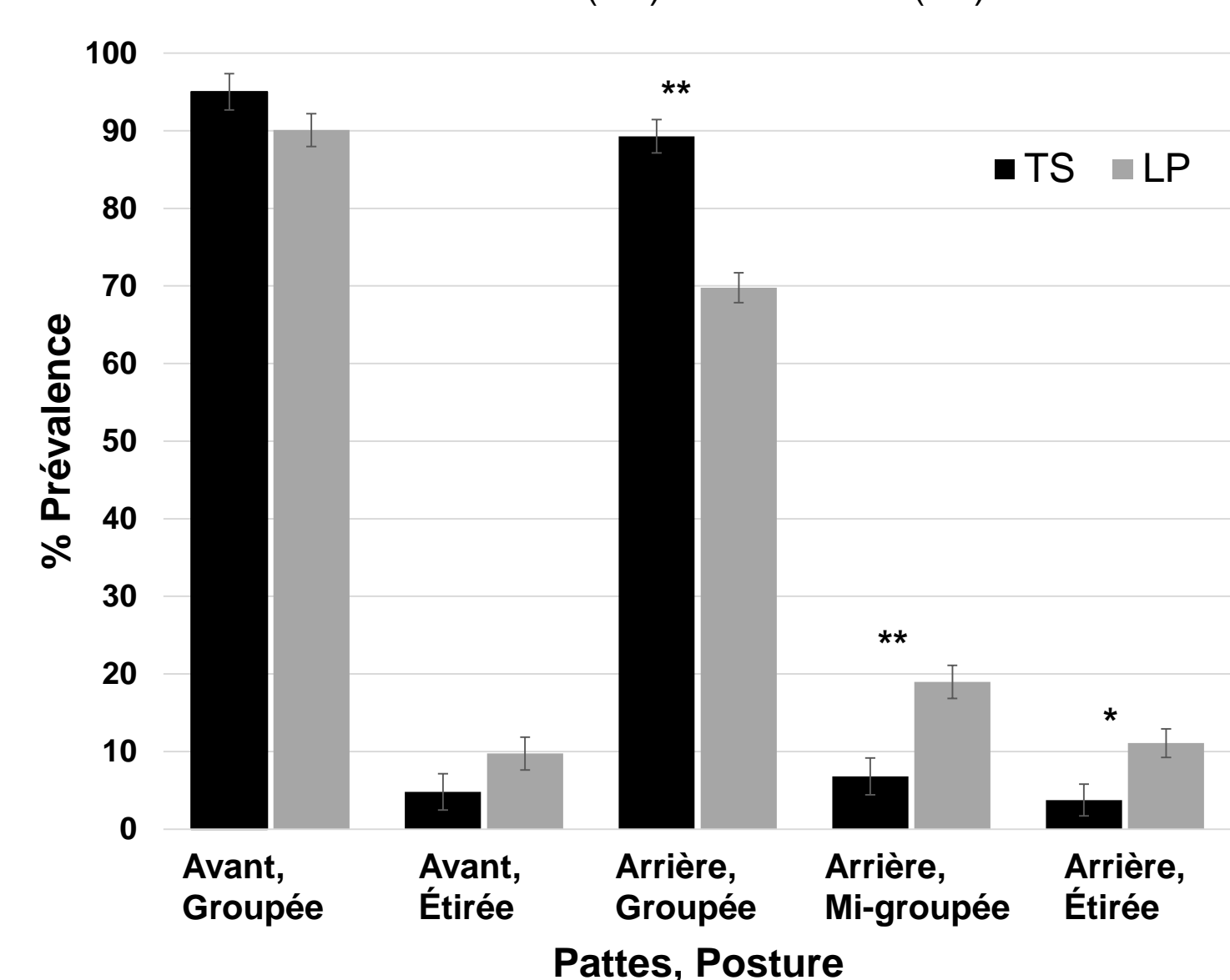
### Postures de repos

- Comparativement aux vaches en stalle attachée, les vaches en enclos tendaient à passer moins de temps couchées avec la tête relevée (91,2 vs 92,5 %; P=0,05), au profit de la posture avec la tête repliée sur le corps (8,3 vs 6,4 %, P=0,07).
- Les vaches en enclos ont utilisé la position groupée des pattes arrières moins souvent (P<0,01), utilisant davantage les postures mi-groupée (P<0,01) et étirée (P<0,05; Fig. 4).

### Utilisation de l’espace au repos

- L’utilisation du quadrant 2 de l’enclos (46,0 %) était plus importante, numériquement parlant, que celle des trois autres quadrants (23,8 – 28,3 %).
- L’utilisation de l’espace par les vaches en stalle attachée n’a pas varié au fil du temps.
- En stalle, les vaches ont placé leurs pattes arrières dans la stalle voisine 65,5 et 79,3 % du temps lorsqu’elles utilisaient les postures mi-groupée et étirée respectivement; l’utilisation de la stalle voisine par les pattes avant en position étirée, quant à elle, atteignait 16,1 %.

Figure 4. Postures au repos des pattes avant et arrière des vaches en stalle attachée (TS) ou en enclos (LP)



\* Indique une différence significative à P < 0,05, \*\* Indique un P < 0,01

## Discussion & Conclusions

- Les contacts avec la barre d’attache, au lever, et avec les diviseurs latéraux, au coucher, étaient plus fréquents en stalle attachée**, ce qui peut diminuer l’aisance de mouvement des vaches lors de ces transitions et mener à d’autres problèmes de bien-être tels que des niveaux de blessures corporelles plus élevés.
  - Le piétinement est une façon pour les vaches en stalle de réajuster leur position lors du coucher, afin de minimiser les contacts avec les éléments de la stalle.
- Augmenter l’espace disponible semble avoir contribué à diminuer les contacts avec son environnement, mais aussi à augmenter la diversité des postures que les vaches pouvaient utiliser au repos, et pourrait aussi expliquer l’augmentation de la phase de préparation au coucher qui a été observée.**
  - Il a été montré que doubler la largeur de stalle amène à des résultats similaires en termes de contacts avec la stalle et de diversité des postures de repos exprimées par les vaches<sup>6</sup>.
- La surface de l’enclos, plus densément couverte et plus compressible, a fourni aux vaches un espace de repos plus confortable, ce qui a probablement contribué au temps de repos plus élevé.**
  - Une telle surface absorbe davantage l’impact se produisant lors du coucher, ce qui peut améliorer la santé des articulations et faciliter le mouvement de coucher de la vache.
- Application: Loger ses vaches en parc de tarissement, c’est donner leur donner une chance de se refaire une condition pour la prochaine lactation. Cette étude a établi des références pour élargir l’implantation des parcs de tarissement, pratique déjà utilisée par des producteurs laitiers au Québec.**

## Références

<sup>1</sup>Ito et al, 2009, J. Dairy Sci. 92:4412-2240; <sup>2</sup>Zambelis et al, 2018, actes du congrès 2018 de l’ISAE; <sup>3</sup>Walker et al, 2008, J. Dairy Sci. 91: 4552-4559; <sup>4</sup>Medrano-Galarza, 2012, J. Dairy Sci. 95:6994-7002; <sup>5</sup>St John et al, 2018, actes du congrès 2018 de l’ADSA; <sup>6</sup>Boyer et al, 2018, actes du congrès 2018 de l’ADSA; <sup>7</sup>Tucker et al, 2009, J. Dairy Sci. 92:2684-2690

## 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 Valacta. Merci également à Mitacs pour la bourse d’études graduées obtenue via le programme Accelerate. Nous tenons également à remercier Dr. Roger Cue, pour son aide dans la planification et 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 aux assistantes de recherche Tania Wolfe et Athena Zambelis.