

Est-ce que les vaches laitières du Québec souffrent de stress thermique ?

Véronique Ouellet, V. E. Cabrera., A. L.-Bellavance, S. Fournel, L. Fadul-Pacheco et Édith Charbonneau

Mise en contexte

Le stress thermique est une condition reconnue pour entraîner des conséquences négatives sur les performances, la santé et le bien-être des vaches laitières. Jusqu'à maintenant, ce sujet a principalement été étudié dans des régions caractérisées par des températures élevées tout au long de l'année. Notre équipe de recherche s'est intéressée à ce phénomène au Québec. Nos objectifs étaient de : (1) déterminer si l'environnement des étables laitières est susceptible de provoquer un stress thermique chez les vaches laitières; et (2) quantifier les effets du stress thermique sur la production et sur la composition du lait au Québec.

Résultats et applications

Nos résultats recueillis au Bas-Saint-Laurent et en Montérégie ont démontré que l'indice de température et d'humidité (ITH) moyen mesuré pendant l'été 2017 (juin, juillet et août) dans les deux régions dépasse le seuil auquel il est possible d'observer des conséquences liées au stress thermique. De plus, nos résultats suggèrent que les performances laitières des vaches diminuent avec l'augmentation du nombre de journées avec un stress thermique. Des diminutions maximales de 3, 6, et 4 % ont été mesurées pour la production de lait corrigé (kg/j), le pourcentage de gras et le pourcentage de protéines du lait, respectivement.

Retombées pour le secteur laitier

Les connaissances concernant le stress thermique au Québec contribuent au développement de stratégies d'adaptation implantables sur les fermes laitières québécoises. Ces stratégies visent ultimement à optimiser la durabilité des fermes dans des contextes climatiques actuels et futurs.

Partenaires financiers

Ce projet a été réalisé grâce au financement du Ministère de l'Agriculture des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) et du Consortium sur la climatologie régionale et l'adaptation aux changements climatique Ouranos. L'étudiante en charge du projet a reçu une bourse du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG).

Les vaches laitières du Québec souffrent-elles de stress thermique ?



V. Ouellet^{1*}, V. E. Cabrera², A. L. Bellavance¹, S. Fournel¹, L. Fadul-Pacheco³ et É. Charbonneau¹

¹Département des sciences animales, Université Laval, Québec, QC, Canada
²Department of Dairy Science, University of Wisconsin-Madison, Madison, États-Unis
³Valacta, Sainte-Anne-de-Bellevue, Canada



Contexte

Le stress thermique (ST) est reconnu pour entraîner des conséquences négatives sur les performances de production et de reproduction, la santé et le bien-être des vaches laitières. Jusqu'à maintenant, la plupart des études sur le sujet ont été menées dans des conditions reproduisant celles des régions les plus chaudes du globe. Peu d'information concernant les effets du stress thermique au Québec est actuellement disponible.

- ✓ **Objectif 1 :** Vérifier si les conditions environnementales des étables du Québec peuvent causer un stress thermique;
- ✓ **Objectif 2 :** Évaluer l'impact du stress thermique au Québec sur les performances de production.

Approche de recherche

Objectif 1 :

- Six fermes laitières en stabulation entravée ont participé à l'étude de 2016 à 2017 :
 - 3 au Bas-Saint-Laurent (**BSL**);
 - 3 en Montérégie (**MON**).
- Chaque ferme a été munie de 3 capteurs (Onset U-23-002) de température (T, °C) et d'humidité (H, %).
- Les indices de température et d'humidité (ITH) ont été calculés.



Capteur 1 : Près de la ventilation;



Capteur 2 : Endroit moins ventilé;



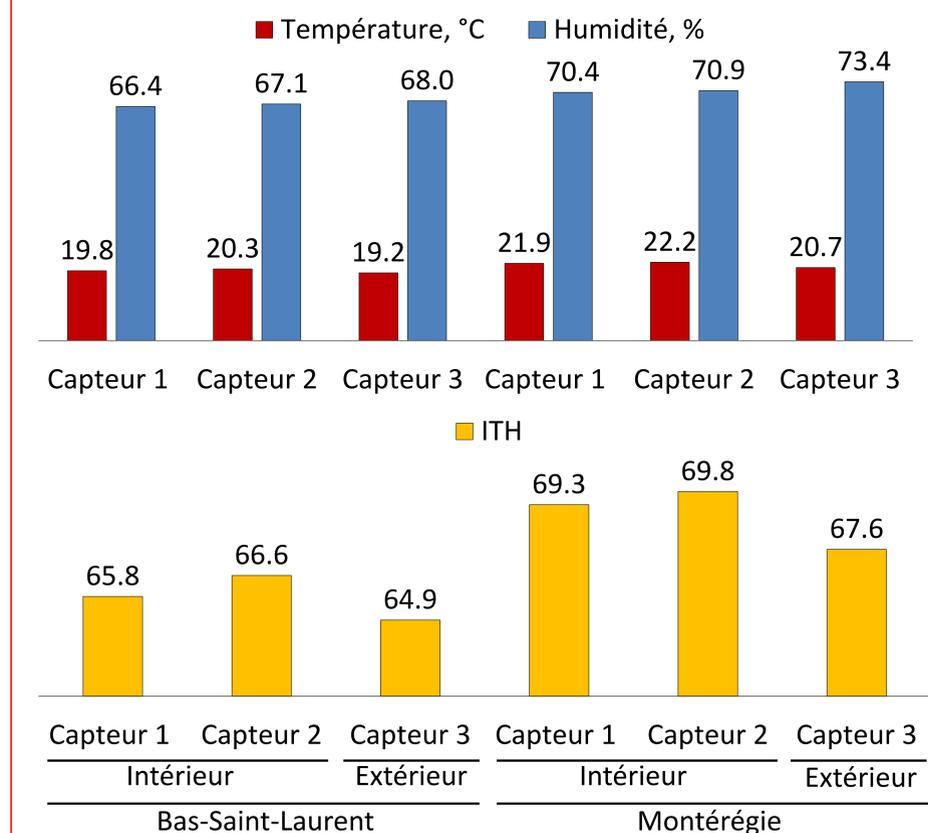
Capteur 3 : Extérieur de l'étable.

Objectif 2 :

- Une banque de données fournie par Valacta contenant 606 230 contrôles laitiers de 2010 à 2015 a été utilisée.
- Les jours consécutifs avec un stress thermique (ITH > 65) ont été calculés.
- L'effet du nombre de jours avec un stress thermique a été mesuré grâce à un modèle mixte dans SAS.

Résultats et application

Moyennes des températures (°C), de l'humidité (%) et de l'indice de température et d'humidité (ITH) enregistrées par les capteurs pendant l'été 2017



Objectif 1 :

- ✓ Les conditions moyennes à l'intérieur des étables sont susceptibles d'entraîner les conséquences négatives liées un stress thermique.
- ✓ températures et l'humidité moyennes entraînent des ITH moyens > 65.

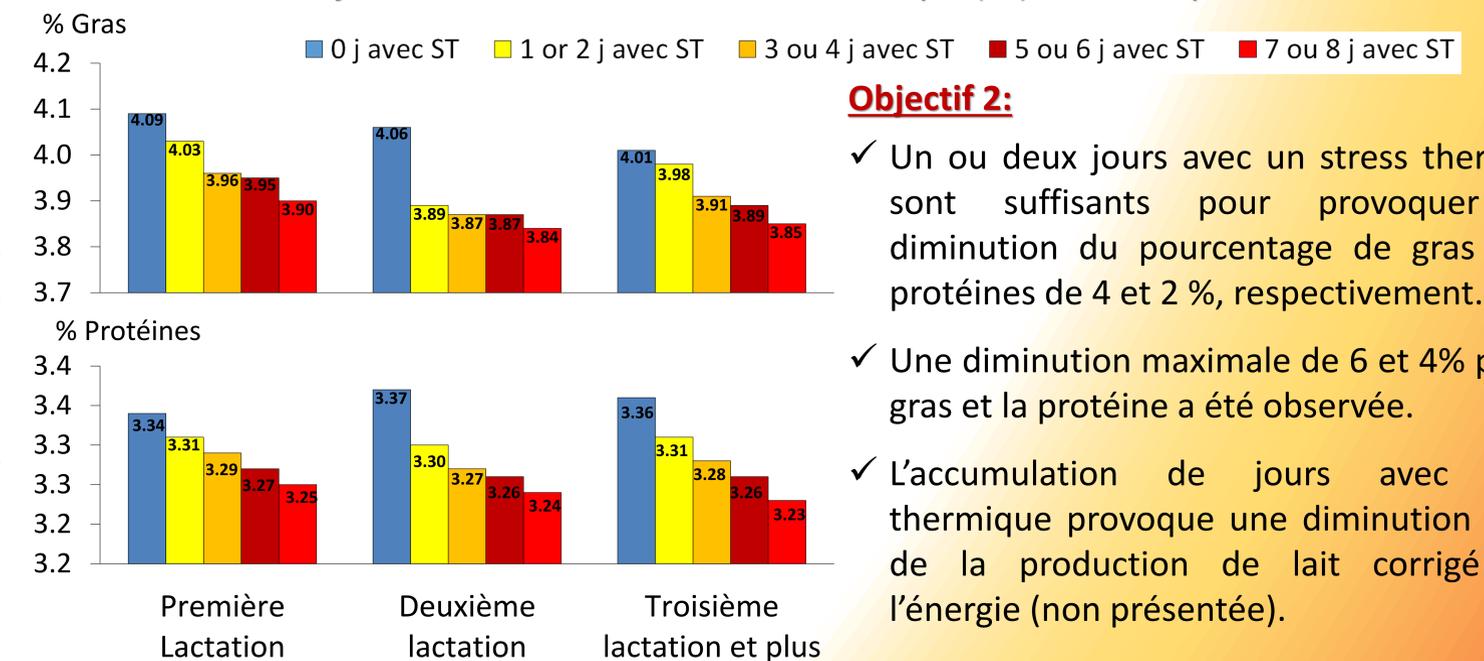
BSL:

Capt. 1 vs 2 : P<0.05;
Int. vs Ext. : P<0.001.

MON:

Capt. 1 vs 2 : P<0.05;
Int. vs Ext. : P<0.001.

L'effet du nombre de jours consécutifs avec un stress thermique (ST) sur la composition du lait



Objectif 2 :

- ✓ Un ou deux jours avec un stress thermique sont suffisants pour provoquer une diminution du pourcentage de gras et de protéines de 4 et 2 %, respectivement.
- ✓ Une diminution maximale de 6 et 4% pour le gras et la protéine a été observée.
- ✓ L'accumulation de jours avec stress thermique provoque une diminution de 3% de la production de lait corrigé pour l'énergie (non présentée).

Retombées pour le secteur laitier

- ✓ Les conditions des fermes à l'étude sont propices au stress thermique.
- ✓ Le stress thermique affectent négativement les performances laitières des vaches du Québec.
- ✓ Nous travaillons actuellement sur l'évaluation des stratégies permettant de mitiger les effets du stress thermique dans un contexte québécois.