



Chaire de leadership en
enseignement des bâtiments
agricoles durables

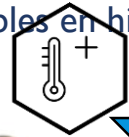
Comment estimer le stress thermique et la consommation énergétique des ventilateurs dans une ferme laitière ?

Sebastian Gutierrez Pacheco et Sébastien Fournel
Université Laval

INTRODUCTION

Pour maintenir des conditions ambiantes respectueuses du bien-être des animaux, il est important de fournir aux vaches un micro-environnement optimal.

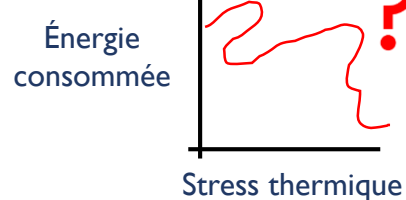
Un système de ventilation efficace permet de déplacer la masse d'air de façon à obtenir un refroidissement éolien par convection en été et à limiter les courants d'air indésirables en hiver.



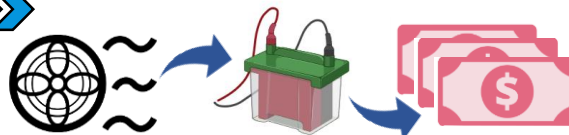
Température idéale
(?) :
10°C
(Barrington et Mouedded, 1996)



Le maintien de conditions ambiantes optimales a un coût.



La ventilation
représente 22 % de
la consommation
d'énergie
(Ludington et Johnson, 2003)



Vitesse de l'air **À l'intérieur du globe**

Anémomètre près des animaux

MÉTHODOLOGIE

- Modules de mesure des conditions environnementales par ferme.
- Modules de mesure de l'activation des ventilateurs.
- Campagnes de mesure annuelles

Température du globe noir (Ramirez et al., 2018)

RÉSULTATS ATTENDUS

Valeurs quotidiennes des variables mesurées

Indicateur de confort (Fournel et al., 2017)	Consommation d'énergie estimée	Coût électricité estimé
THI, BGHI, etc.	kilowatts (kW)	\$ CAD

RÉFÉRENCES

Barrington, S. et K.E., Mouedded. (1996). Évaluation des systèmes de ventilation d'été pour vaches laitières (projet de recherche R-1105-92-085). Québec : ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec.

Fournel, S., A.N., Rousseau et B. Laberge. (2017). Rethinking environment control strategy of confined animal housing systems through precision livestock farming. Biosystems engineering, 155 : 96-123.

Ludington, D. et E. Johnson. (2003). Dairy farm energy audit summary. Consulté en ligne Jun. 2021. <https://www.nyserda.ny.gov/-/media/Files/Publications/Research/Energy-Audit-Reports/dairy-farm-energy.pdf>.