

Etude de l'impact du bâtiment et de l'adaptation des éleveurs de vaches laitières en Bretagne en situation de stress thermique

Study of the impact of housing and dairy farmer's adaptation in situation of heat stress in Brittany

DUPONT L. (1), SAILLARD Y. (1), JATTIOT M. (1)

(1) INNOVAL, rue Éric Tabarly – CS 80038 – 35538 NOYAL-SUR-VILAINE Cedex

INTRODUCTION

Le stress thermique chez la vache laitière est un sujet suscitant de plus en plus d'intérêt dans un contexte de réchauffement climatique. De nombreux programmes de recherche font état d'une augmentation de la fréquence et de l'intensité des épisodes de stress thermique (Climatlait, 2020). 2 objectifs ont été définis dans le cadre de cette étude : 1) identifier des facteurs, principalement liés au bâtiment d'élevage, aggravant ou limitant l'impact du stress thermique, et 2) déterminer les leviers en termes de conduite du troupeau utilisés par les éleveurs pour limiter ces impacts.

1. MATERIEL ET METHODES

Pour répondre à ces objectifs, des enquêtes en élevages ont été réalisées en 2021. Le calcul du THI journalier (Température Humidité Index) de la station météo la plus proche de l'élevage (et à moins de 10 km), tel que défini ci-dessous permet de définir un épisode de stress thermique (THI du jour >68).

$THI = (1,8 \times TA + 32) - [(0,55 - 0,0055 \times HR) \times (1,8 \times TA - 26)]$ (NRC, 1971), avec TA : Température Ambiante en °C
 HR : Humidité relative en %

L'écart moyen de production par rapport aux 10 jours précédents a été calculé pour chaque jour de stress thermique, pour 65 élevages bretons (départements 22, 29, 56) en traite robotisée. Ceci a permis d'identifier les 20 élevages subissant le moins de pertes (groupe « impact faible ») et les 20 élevages en subissant le plus (groupe « impact fort »). 35 ont été enquêtés au final : réalisation d'un audit du bâtiment d'élevage, à partir du guide réalisé par Capdeville et Fagoo (2020), puis d'une interview recueillant le ressenti des éleveurs et les leviers mis en place en cas de stress thermique. 31 facteurs de risques « aggravant » et 8 facteurs « limitant » l'impact du stress thermique ont été collectés, et compilés pour obtenir 17 variables binaires (présence/absence) relatives à 9 facteurs généraux aggravants et 8 facteurs généraux améliorants.

L'impact de ces facteurs a ensuite été analysé avec le logiciel R (version 4.1.2) et son interface RStudio. Une Analyse en Composantes Multiples (ACM) a été effectuée avec le package FactoMineR.

2. RESULTATS

2.1. DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON ENQUETE

Le tableau 1 présente les caractéristiques principales de l'échantillon enquêté.

Groupe	Nb vaches traites	Niveau de production (kg/VL)	Ecart de production (%)
Faible (n=15)	97	9340	1,3
Fort (n=17)	95	9833	-2,2
Global	97	9622	-0,5

Tableau 1 : Description de l'échantillon enquêté

Les 2 groupes sont également homogènes en ce qui concerne la présence de pâturage, le système de traite, et la race.

Ces élevages subissent en moyenne sur la période (avril à octobre) un THI de 62.

2.1. IDENTIFICATION DES FACTEURS AUGMENTANT OU LIMITANT LES EFFETS DU STRESS THERMIQUE

Les facteurs aggravants les plus fréquemment identifiés sont le manque de points d'eau, une mauvaise circulation de l'air, et un manque d'ouvertures du bâtiment (respectivement 87,84 et 81% des cas).

Parmi les facteurs limitant les effets du stress thermique, on retrouve la réduction du rayonnement solaire sur le toit, la création de courants d'air et la présence d'ouvertures modulables dans respectivement 87, 75 et 50 % des cas.

L'analyse factorielle et les tests du Chi² n'ont montré aucun effet significatif permettant de discriminer les 2 groupes définis.

Les seules différences observées, bien que non significatives, confirment que dans le groupe des élevages à fort impact, 88% des bâtiments ont été qualifiés de « manque d'ouvertures », contre 53% dans l'autre groupe. Et inversement, 93% des élevages subissant un faible impact réduisent le rayonnement solaire sur le toit, contre 65% pour les autres.

2.2. ADAPTATION DES ELEVEURS LORS D'EPISODES DE STRESS THERMIQUE

91% des éleveurs interrogés affirment activer des leviers en cas de stress thermique. La majorité (n=28) augmente les surfaces de ventilation naturelle à l'aide d'ouvertures modulables, ou supplémente les vaches en bicarbonate de sodium (n=16).

3. DISCUSSION

La non-significativité des résultats peut s'expliquer premièrement par le faible échantillon enquêté (n=35), du fait de contraintes logistiques. Ensuite, les élevages ont été qualifiés selon la baisse de lait engendrée (ou non) lors d'épisode de stress thermique. Or, la baisse est très faible, y compris pour le groupe « impact fort », ce qui explique qu'il soit difficile de les discriminer. Enfin, les épisodes de stress thermique ont été définis à partir d'un THI calculé à l'échelle d'une station météo et non dans les élevages directement, ce qui engendre une imprécision.

CONCLUSION

Aucun de ces facteurs identifiés, qu'ils soient positifs ou négatifs, n'a eu d'effet significatif sur le fait que les élevages soient fortement impactés ou non.

Il est intéressant de constater que bien qu'étant le facteur aggravant le plus souvent identifié, la gestion de l'abreuvement est un levier très peu souvent activé par les éleveurs lors d'épisode de stress thermique. Cette conclusion a permis de renforcer les messages diffusés par Innoval sur le terrain.

Climatlait, IDELE

Fagoo, B. 2020, Améliorer le confort thermique des vaches laitières en bâtiment en période chaude. CNIEL, France

NRC, 1971. A Guide to Environmental Research on Animals. National Academy of Sciences, Washington, DC