

# stress thermique chez les bovins

## bases physiopathologiques

Le réchauffement climatique vécu et à venir au cours des prochaines années doit nous mener à repenser la conduite de l'élevage bovin laitier, en particulier pour des troupeaux en bâtiment strict. La compréhension des mécanismes en jeu lors d'exposition des vaches à de fortes chaleurs est essentielle pour anticiper et prévenir ses conséquences.

Dans un contexte de dérèglement climatique, les aléas météorologiques auxquels sont soumis les animaux d'élevage sont de plus en plus fréquents.

- Le stress thermique est la somme des paramètres extérieurs agissant sur l'animal, provoquant une augmentation de la température corporelle et la mise en place d'une réponse physiologique de l'animal, selon la définition de Herbut et coll. (2018) [1].

Les animaux homéothermes disposent d'une zone de thermoneutralité en dehors de laquelle une dépense d'énergie supplémentaire est nécessaire pour restaurer la température corporelle physiologique.

- Le stress thermique a des répercussions sur la production laitière, la qualité du lait et la reproduction, l'immunité, et le développement fœtal et néonatal sont également impactés lors de fortes chaleurs.

- Après avoir revu les bases hormonales et biochimiques des conséquences du stress thermique, ses différentes conséquences (hors reproduction)\* sont explicités.

### LES ÉQUILIBRES HORMONAUX ET BIOCHIMIQUES

Lors d'augmentation de la température extérieure, l'hypothalamus reçoit des informations des récepteurs cutanés et tissulaires profonds. Le système nerveux, puis endocrinien est activé. Les températures cutanée et corporelle augmentent [7]. L'ensemble des équilibres hormonaux et biochimiques est modifié (encadré 1, figure 1).

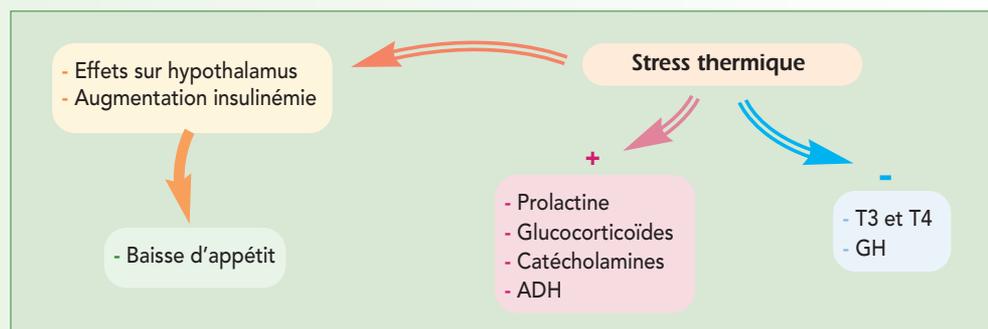
### Effet sur le stade physiologique : exemple de la vache laitière

- Pour des vaches en lactation, celles en stress thermique nourries à volonté (7 j à indice humidité - température (THI) compris entre 72,4 et 82,2) présentent des concentrations en AGNE (acide gras non estérifiés) plus faibles (AGNE = 260,7 µEq/L) que des vaches en conditions de thermoneutralité (7 j à THI de 64 : AGNE = 425 µEq/L ; p-value < 0,05) [18]. Il en est de même pour des vaches en milieu de lactation et en stress thermique (THI = 78) qui présentent des concentrations en AGNE plus faibles que des vaches soumises au refroidissement (brumisateur, ventilateur et ombre) (630 µEq/L

### NOTE

\* cf. l'article "Effets du stress de chaleur sur la reproduction des vaches laitières", de O. Salat et P. Verdoolaege, dans ce numéro.

Figure 1 - Effet du stress thermique sur la balance hormonale



Florian Karl  
Didier Raboisson

Médecine des populations des bovins,  
Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse  
23 chemin des Capelles  
31300 Toulouse

### Objectifs pédagogiques

- Comprendre les conséquences physiopathologiques du stress de chaleur en élevage bovin laitier.
- Connaître l'impact zootechnique du stress de chaleur sur les bovins laitiers.
- Pouvoir adapter la gestion de l'élevage lors de stress thermique.

### Essentiel

- Lorsque la température extérieure dépasse 32°C, une baisse de production de 20 à 30 p. cent est observée, selon une étude menée par le *National Research Council*.

- La température dans la glande mammaire est fortement corrélée à la température corporelle.

RUMINANTS

Crédit Formation Continue :  
0,05 CFC par article