



ATELIER 1 : IMPACTS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES SUR LE BIEN-ÊTRE DES RUMINANTS EN PRAIRIE ET EN BÂTIMENT : ÉTAT DES LIEUX ET SOLUTIONS D'ADAPTATION

Par Virginie Decruyenaere (CRA-W) et François Claine (ARSIA)

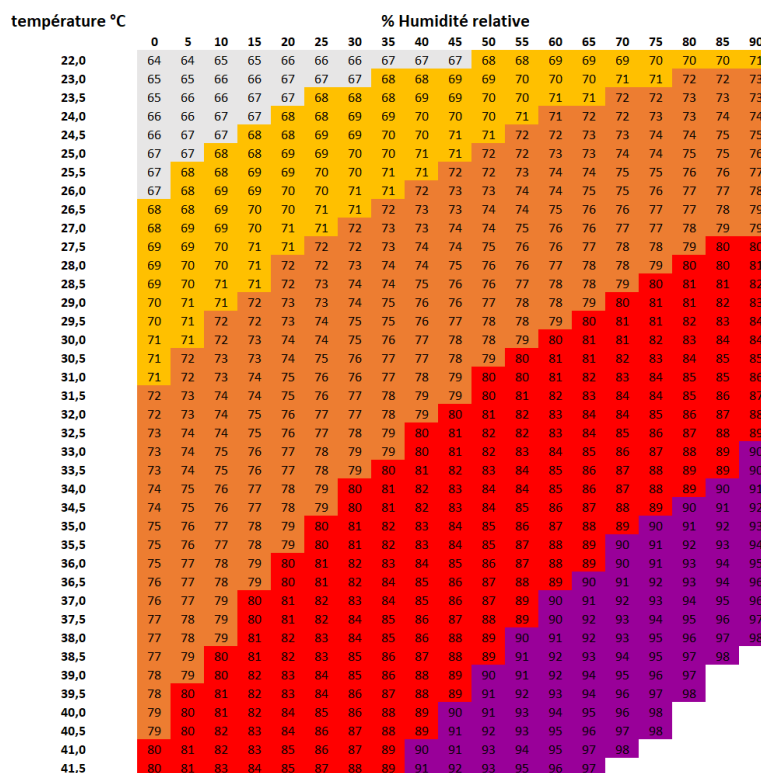
2018. La période estivale marque les esprits : la Belgique connaît une vague de canicule sans précédent (26 jours de canicule dont 9 jours > 30 °C). Hommes et animaux souffrent de cette chaleur suffocante. Face à ce problème, les esprits s'échauffent. Que faire face à cet inconfort généré par les pics prolongés de température ? Comment aborder cette problématique neuve et y faire face ?

Comment évaluer le stress thermique chez les bovins ?

Deux paramètres sont habituellement utilisés pour déterminer le niveau de stress thermique dû à la chaleur extérieure. Il s'agit de la température de l'air et de son humidité relative. Ils permettent le calcul de l'indice température-humidité (THI en anglais) :




$$THI = (1.8 \times T_{air} (°C) + 32) - [(0.55 - 0.0055 \times HR_{air} (\%)) * (1.8 \times T_{air} (°C) - 26)] \text{ (NRC, 1971)}$$

Sur base du THI, des zones de stress thermiques ont été déterminées et des abaques permettent de visualiser précisément les zones de stress thermique pour les bovins comme l'illustre la figure ci-dessous chez la vache laitière.



Zones de stress thermique chez la vache laitière : gris = zone de confort (THI < 68) ; jaune = seuil de stress (THI = 68 à 71) ; orange = stress léger à modéré (THI = 72 à 79) ; rouge = stress modéré à sévère (THI = 80 à 89) ; violet = stress sévère (THI > 90) (adapté de <https://lallemandanimalnutrition.com/fr/europe/actualites/comment-evaluer-le-stress-thermique-chez-les-ruminants/>)

Des observations basées sur les animaux (score d'halètement, nombre de respiration par minutes) permettent également une évaluation du stress thermique.

Score d'halètement	0	1	2	3	4
Description	Normal sans halètement.	Halètement léger, bouche fermée sans salivation.	Halètement rapide avec salivation. Pas de halètement bouche ouverte.	Halètement bouche ouverte et hypersalivation. Cou étiré et tête souvent levée.	Bouche ouverte avec la langue complètement sortie pendant de longues périodes et hypersalivation souvent associée à un cou étiré vers l'avant.
					
Respiration/minutes	< 60	60- 90	90- 120	120- 150	> 150

Score d'halètement pour quantifier le stress thermique dû à la chaleur, à partir du comportement et de la fréquence respiratoire (projet EURODAIRY : https://idele.fr/fileadmin/medias/Documents/stress_therm-ED_FR.pdf)

Quelles sont les conséquences du stress lié à un excès de chaleur extérieure ?

Les bovins, laitiers comme allaitants, sont de véritables chaudières qui produisent de la chaleur suite à leur activité de digestion ruminale. Ils ont peu de moyens de lutte contre des chaleurs extérieures trop élevées. Pour contrer l'excès de température, le bovin va en premier lieu diminuer ses activités et donc son ingestion, ce qui n'est pas sans conséquence pour la production laitière. Des études ont ainsi montré que, dans les climats tempérés, le stress thermique diminue la production laitière journalière de 20 % lorsque les THI passent de 68 au printemps à 78 en été. En situation de stress thermique, une baisse du taux butyreux peut également être observée.



Recherche d'ombre (<https://die-fruchtbare-kuh.ch/fr/signaux-de-vaches/garde-au-paturage/recherche-dombre/>)

Quels sont les moyens de lutte ?

Pour faire face au stress thermique, plusieurs leviers peuvent être activés. D'un point de vue alimentaire, on peut citer par exemple¹ :

- un meilleur accès à l'eau (taille des abreuvoirs, qualité de l'eau) ;
- une modification des périodes de repas (un pâturage de nuit pour stimuler l'ingestion et refroidir l'étable ou une distribution des rations aux heures plus fraîches) ;
- une augmentation de la densité énergétique des rations par un apport d'aliments concentrés supplémentaires par rapport aux fourrages. Les fourrages produisent en effet plus de chaleur « ruminale » que les concentrés, ce qui renforce l'inconfort des vaches. Mais attention aux risques d'acidose, d'autant que la vache a tendance à réduire sa rumination en situation de stress thermique ;
- une compensation des pertes minérales par l'apport de sodium (4 à 7 g/kg de matière sèche ingérée) ou de bicarbonate de sodium (au moins 250 g/VL/jour). En période de stress thermique, le taux de sodium sanguin baisse, ce qui induit une diminution du pouvoir tampon de la salive (risque d'acidose).

Des zones d'ombre au pâturage (naturelles ou artificielles) peuvent également être aménagées.

En ce qui concerne les bâtiments d'élevage, les mots d'ordre sont : vitesse d'air, isolation et choix des entrées de lumière. Ces éléments peuvent en effet influencer directement la montée en température et le maintien d'humidité dans le bâtiment. Des réflexions doivent donc être entreprises dans le sens d'une meilleure adaptabilité de la structure aux aléas météorologiques. Et quand la ventilation naturelle ne suffit pas, des solutions mécanisées existent tant pour accélérer la vitesse de l'air que pour refroidir celui-ci. Mais attention à ne pas commettre d'erreur dans le choix et l'emplacement des dispositifs proposés : du degré de maillage du filet brise-vent au débit du ventilateur en passant par le positionnement des entrées lumineuses, il est de nombreux paramètres à considérer.

Virginie Decruyenaere (CRA-W) – v.decruyenaere@cra.wallonie.be

François Claine (ARSIA) – francois.claine@arsia.be

¹ Réussir Lait : <https://www.reussir.fr/lait/stress-thermique-pourquoi-les-vaches-peinent-lutter-contre-la-surchauffe>