

SANTÉ ANIMALE

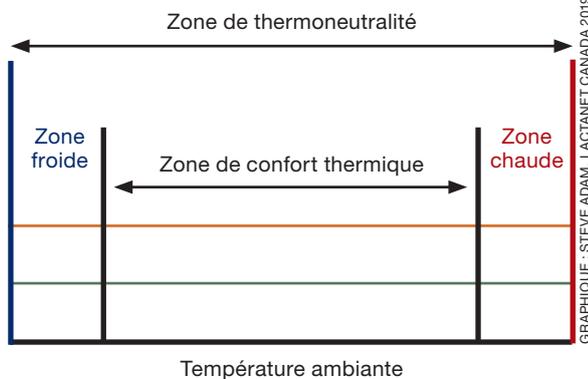
Radiateurs ruminants

Comme chaque année, l'augmentation des températures est de retour pour le bonheur de nous tous, cela ne s'applique pas forcément aux vaches laitières. En effet, les ruminants, et plus particulièrement les vaches laitières, sont très sensibles à l'augmentation des températures. On parle alors plus précisément de stress thermique. Mais qu'est-ce que cela signifie concrètement ?

Image double-page : L'augmentation de la production laitière s'accompagne d'une augmentation de la production de chaleur. Des mesures appropriées préviennent le stress dû à la chaleur en été et favorisent le bien-être des vaches.

Pour les vaches, comme pour nous tous, il existe une zone de confort thermique, c'est-à-dire une valeur de températures à l'intérieur de laquelle la température extérieure n'a pas d'impact sur nos fonctions vitales. Sur les bords de cette zone de confort, il existe une zone dite de thermoneutralité, à savoir une zone dans laquelle les capacités d'adaptation de l'organisme (animal ou humain) réussissent à s'adapter sans conséquences aux températures bien qu'elles soient inconfortables (trop hautes ou trop basses). Ce n'est qu'en dehors des zones thermo-neutres que le stress thermique survient.

Graphique : Zones de températures



GRAPHIQUE : STEVE ADAM, LACTANET CANADA 2019

« La température n'est pas le seul facteur qui entraîne du stress thermique, l'humidité de l'air joue également un rôle. »

DIVERS FACTEURS

La température seule ne suffit pas pour prédire le stress thermique. Il faut combiner température et humidité, pour obtenir la valeur du THI (Temperature Humidity Index). C'est cette valeur, le THI, qui est reconnu comme l'indicateur pour évaluer et prédire le stress thermique chez les vaches laitières. Ici se trouve une illustration de l'échelle du THI.

Mais pourquoi les vaches laitières souffrent si particulièrement du stress thermique ? La température de confort d'une vache se situe entre 5 et 7 °C et en réalité la vache, qui aime les températures fraîches, s'adapte beaucoup plus facilement au froid qu'à la chaleur. Une vache en bonne santé qui rumine produit de la chaleur, environ 2'000 Watt pour une vache produisant 30 kg de lait. Plus la vache produit du lait, plus elle produit de la chaleur et plus elle subira les conséquences du stress thermique, environ 100 W supplémentaires de chaleur produite pour 4.5 kg de lait produit en plus. 2'000 Watt est la puissance d'un radiateur électrique suffisant à chauffer une salle de bain de 20 m2 ! Imaginez-vous donc quand les vaches sont regroupées, comme dans une salle d'attente à la traite, ce que cela peut donner comme température : plusieurs dizaines de radiateurs côte à côte.

« Plus la vache produit du lait, plus elle produit de la chaleur. »

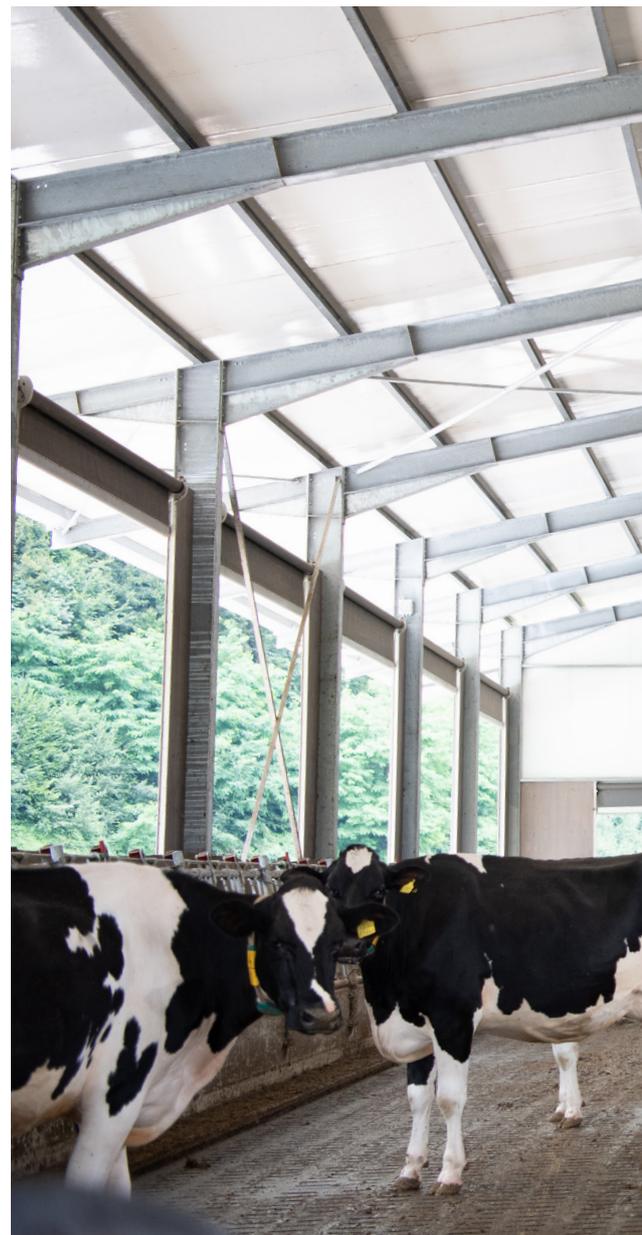


Figure : Valeur THI

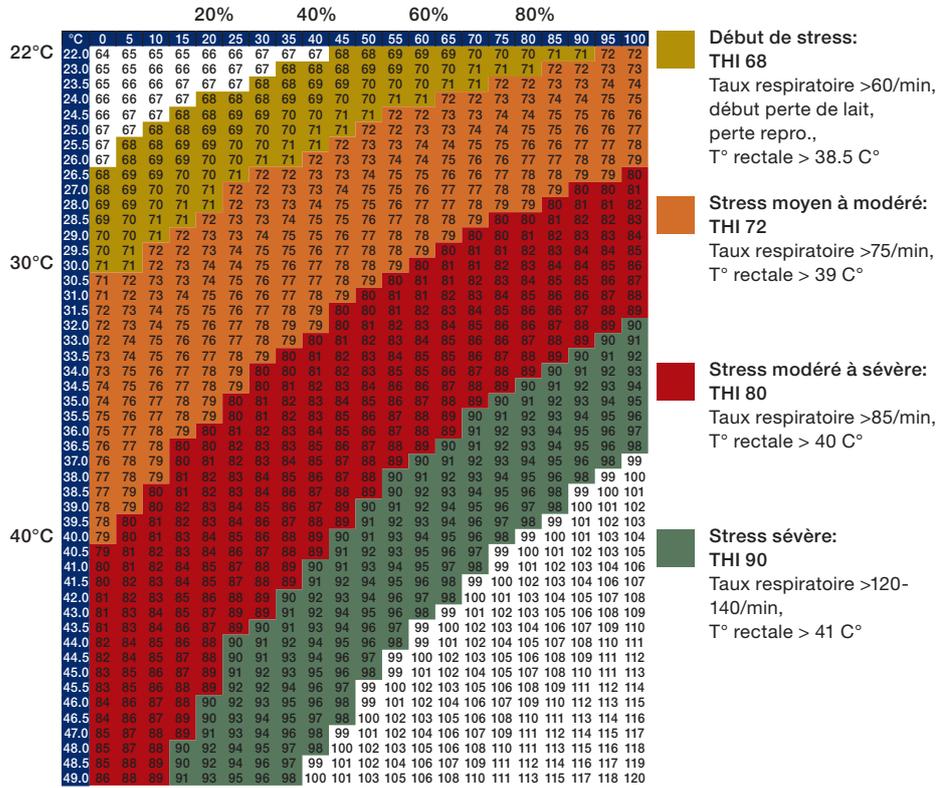


FIGURE : DAIRYLAND INITIATIVE, UNIVERSITY OF WISCONSIN - MADISON, USA

CONSEQUENCES DU STRESS THERMIQUE

Anciennement, un seuil de THI >72 était le seuil à partir duquel on considérait que la productivité des vaches commençait à diminuer. Ce seuil était issu de données collectées dans les années 60 - 70, à cette époque la productivité des animaux était moindre de celle de nos jours. Mais comme nous l'avons dit, plus la vache produit du lait, plus elle produit de la chaleur. Ainsi, en 2011 Collier et ses collaborateurs ont remis à jour les indices THI. Le seuil de stress thermique a été baissé à 68 THI pour les vaches laitières hautes productrices. Concrètement, cela signifie qu'une vache qui produit 31 kg de lait perd 2 kg de production si elle est exposée à un THI de 68 pendant 24 heures.

Cet indice est atteint :

- dès que la température atteint 24 °C, avec une humidité relative basse de 20 %
- dès que la température atteint 22.5 °C, avec une humidité relative de 50 %
- dès que la température atteint 20 °C avec une humidité relative élevée de 80 %

- Début de stress: THI 68**
Taux respiratoire >60/min, début perte de lait, perte reprod., T° rectale > 38.5 C°
- Stress moyen à modéré: THI 72**
Taux respiratoire >75/min, T° rectale > 39 C°
- Stress modéré à sévère: THI 80**
Taux respiratoire >85/min, T° rectale > 40 C°
- Stress sévère: THI 90**
Taux respiratoire >120-140/min, T° rectale > 41 C°

Une ventilation efficace favorise le bien-être des vaches.



IMAGE : CELINE OSWALD



Le fait de doucher les animaux à des cycles brefs mais répétés, par exemple à la table d'alimentation, couplé à une ventilation efficace, entraîne une baisse de la température corporelle.

► CONSÉQUENCES NÉGATIVES

Les vaches ont des capacités d'adaptation à l'augmentation du THI. Au fur et à mesure que le THI augmente, la vache réagira par une augmentation de la fréquence respiratoire (>80/min.) et de la température corporelle (>39 °C). Mais quand une vache est exposée à un THI élevé, la vache ne peut plus dissiper la chaleur et les conséquences sont néfastes et d'autant importantes qu'elles perdurent.

Effets négatifs :

- Les performances de reproduction déclinent déjà entre 66 et 70 THI. Le THI le jour de l'IA a le plus d'impact sur le taux de gestation, suivi par le THI entre 48 et 60 heures avant l'IA.
- Quand le THI passe de 68 à 79, le taux de conception passe de 68 à 35%. Toute baisse de THI dans les heures 24 à 72 avant l'IA améliore le taux de conception.
- La production laitière baisse entre 5 % et 30 % pour un THI modéré à extrême.
- Les teneurs en matière grasse et protéique baissent entre 0.2 et 0.4 points, souvent accompagnés par une augmentation des cellules dans le tank.
- L'efficacité alimentaire baisse entre 5% et 20% réduisant ainsi la marge sur les coûts alimentaires.

- La baisse de l'efficacité du système immunitaire se traduit souvent par une augmentation des maladies et des coûts vétérinaires.

EFFETS SUR LE COMPORTEMENT

Le comportement et l'attitude des animaux sont aussi modifié par l'exposition à un THI élevé :

- Les animaux ont tendance à moins se coucher et rester début, afin d'augmenter les surfaces corporelles exposées pour les échanges thermiques. Cela se notera d'autant plus si les surfaces de couchage sont isolantes, comme c'est le cas des matelas ou tapis dans les logettes par exemple. La station debout prolongée aura comme impact une augmentation des problèmes de boiteries.
- Au même temps, les vaches réduisent fortement l'ingestion et baissent la rumination : il en résulte une baisse de production, une chute de la matière grasse du lait et plus de risques d'acidose rumenale.
- En générale, les vaches réduisent la mobilité quand le THI augmente. Ainsi elles le montrent moins quand elles sont en chaleur et réduisent la fréquentation au DAC et à l'auge.
- En augmentant sa fréquence respiratoire, l'élimination du CO₂ par la ventilation entraîne

MESURES PRÉVENTIVES

Il existe plusieurs mesures qui réduisent l'exposition des vaches au stress thermique et l'impact du THI élevé :

- Puisque les vaches ingèrent moins de kg de matière sèche, il faut veiller à concentrer d'avantage la ration en énergie et protéines. Il faut veiller aux risques d'acidose en incorporant des substances tampons qui aident à maîtriser le pH de la panse.
- Augmenter la BACA de la ration à l'auge par la complémentation en sodium et potassium permet de booster l'ingestion, car les vaches aiment les rations à BACA fortement positives. Cela permettra en outre de combler les pertes en sodium et potassium par les urines et la transpiration.
- L'utilisation de conservateurs dans la ration mélangée ou sur le front d'attaque des silos permet de limiter les échauffements et augmente l'appétence de la ration.
- Les vaches auront tendance à ingérer davantage en fin journée : distribuer la ration le soir est un bon réflexe, et penser à repousser plusieurs fois par jour et notamment tôt le matin et en fin journée.
- Vérifier les conditions d'abreuvement : les vaches ont besoin d'au moins 10 cm linéaires par ►

une baisse du bicarbonate sanguin. En outre, en transpirant, les vaches perdent des quantités relativement importantes de sels minéraux, sodium et de potassium. La réduction de la rumination entraîne aussi une baisse de la production de salive, et donc de son rôle de tampon du pH de la panse.

- Le stress thermique a aussi un impact sérieux sur le système immunitaire des animaux. Il n'est pas rare d'observer une augmentation des problèmes sanitaires (mammites, cellules, non délivrances, etc.) lors des périodes de forte chaleur.

« Rafrâchir les tarries améliore l'immunité pendant la période de transition et réduit les épisodes de maladies métaboliques et infectieuses après le vêlage. »

CONSÉQUENCES POUR LES VACHES

TARIES

Les animaux sur lesquels les conséquences du stress thermique sont les plus importantes, bien que moins visibles, sont les vaches tarries. Les vaches tarries font très rarement l'objet de mesures préventives au stress thermique. Les éleveuses et éleveurs concentrent leur attention sur les vaches en production et sur le niveau du tank à lait pendant la période de forte chaleur. Or, les vaches tarries sont les premières vaches qu'il faut refroidir car le stress thermique au tarissement se répercute non seulement sur la lactation suivante (donc dans les mois suivant le stress thermique) mais aussi sur la survie et la productivité future de la progéniture.

Rafrâchir les vaches tarries permet d'améliorer la production sur les semaines après le vêlage. Rafrâchir les tarries améliore l'immunité pendant la période de transition et réduit les épisodes de maladies métaboliques et infectieuses après le vêlage. La vasodilatation périphérique qui augmente lors des épisodes de chaleur diminue le flux sanguin et le flux de nutriments arrivant au fœtus : ainsi les chances de survie du veau et le poids du veau à la naissance diminuent (- 5 à 6 kg). La quantité et la qualité du colostrum sont aussi affectées. Ainsi les chances de survie du veau diminuent, mais aussi le poids et la taille du veau au sevrage (- 8 à 10 kg) et à la puberté. Un stress in utero réduit les performances de reproduction avant le 1^{er} vêlage et la production laitière de la progéniture. 85 % des descendants de vaches tarries rafraîchies finissent leur première lactation, contre seulement 65 % des progénitures de vaches non rafraîchies.

La possibilité de se rafraîchir améliore l'immunité des vaches tarries pendant la période de transition.



- ▶ vaches, d'une eau propre, de points d'eau accessibles, avec un débit d'eau soutenu. Une vache adulte produisant 30 kg de lait consomme 120 litres d'eau par jour si la température est de 26 °C. Des défauts d'abreuvement se traduiront par une baisse de l'ingestion et de la production de lait.
- Ventiler de manière efficace les animaux : la ventilation doit favoriser le couchage ainsi les zones à ventiler, une priorité sont les logettes et les zones de couchage, ainsi que l'air d'attente à la traite. Une ventilation efficace permet d'obtenir un courant d'air d'une vitesse d'au moins 2m/sec (8 km/h) sur le dos des animaux couchés. En fonction de la puissance des ventilateurs, il en faudra suffisamment, sachant qu'un ventilateur est généralement efficace sur une distance d'environ 8 à 10 fois son diamètre. Pensez aussi à favoriser la ventilation naturelle, en été comme en hiver.
- Asperger les vaches lors qu'elles sont à l'auge : doucher les animaux sur des cycles courts mais répétés (30 à 60 secondes toutes les 5 minutes), couplé avec une ventilation efficace. Cela permet de favoriser l'évaporation du dos des animaux qui entraîne une baisse de la température corporelle. En revanche, la brumisation du bâtiment (air) s'avère bien moins efficace pour réduire la température des animaux, tout en augmentant le taux d'humidité relative avec ses conséquences négatives.
- Prévoir des zones d'ombre au pâturage : les prairies arborées, avec une bonne répartition des plantations, apportent un microclimat bénéfique. En l'absence d'ombre en prairie, le pâturage nocturne est à privilégier.



IMAGE : CELINE OSWALD

Une vache adulte produisant 30 kg de lait consomme 120 litres d'eau par jour à une température de 26°C.

L'auteur



IMAGE : M.A.D.

Dr. med. vet. Luca Fabozzi, FarmConsult, Delémont
farmconsult.ch 

- Réduire le rayonnement direct ou indirect du soleil à l'intérieur des bâtiments. Les ouvertures (portes, rideaux) doivent être gérées pour concilier au mieux l'ombre dans le bâtiment et la circulation de l'air. Les animaux doivent être protégés du rayonnement direct ou indirect du soleil, en limitant la translucidité des toits ou en les rendant opaques avec de la peinture

IMPACT ÉCONOMIQUE

L'impact économique du stress thermique est redoutable. Ces dernières années nous sommes confrontés à des performances reproductives et de production souvent catastrophiques en été. Nous réalisons des calculs de rentabilité des mesures préventives avec une analyse des coûts et bénéfices.

Des études récentes menées en Israël quantifient le bénéfice économique de mesures de réduction du THI entre 25 et 100 Euros par vache et par an. Il existe des manières objectives de mesurer l'impact du stress thermique sur les années précédentes, afin de décider s'il est judicieux d'investir dans des mesures préventives. Parmi les différents indicateurs, nous utilisons le plus souvent le « ration hiver / été » utilisée depuis de

nombreuses années en Israël, Italie et Espagne entre autres. Cet indice permet de comparer les performances reproductrices et productives d'un cheptel entre les mois d'hiver (janvier à mars) et d'été (juin à septembre) pour quantifier l'impact du stress thermique et aider lors de la prise de décision. 