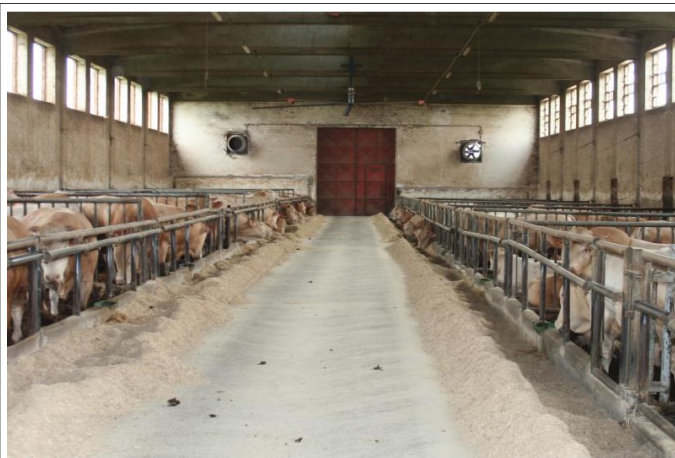




Edition 2018

## BOVINS: réduire le stress thermique.

Comment réduire la chaleur dans les étables.



.Dans la plupart des bâtiments d'engraissement italiens, la ventilation est optimisée grâce à des ventilateurs, et la tendance est à remplacer les ventilateurs verticaux par des ventilateurs à pales horizontales. - © F. d'Alteroche



Des ventilateurs dans l'étable permettent de réduire le stress lié aux fortes températures.

**Djamel BELAID.**

مهندس زراعي

# Stress thermique et engraissement.

**À partir de 25°C, un jeune bovin à l'engraisement diminue sa consommation.**

## **Le stress thermique n'est pas à négliger en engraissement**

Réussir bovins viande 01 septembre 2017 Sophie Bourgeois

À partir de 25°C, un jeune bovin à l'engraisement diminue sa consommation, et celle-ci mettra plusieurs jours à se stabiliser, même avec des températures inférieures. Certaines mesures peuvent être prises pour aider les animaux à mieux supporter les fortes chaleurs.

En situation de stress thermique, l'ingestion devient très instable à la fois d'un animal à l'autre et dans le temps.

" Si les effets de l'excès de chaleur sont facilement visibles sur les vaches laitières, avec des baisses de production et des variations des taux... ils le sont moins sur les bovins viande, fait observer Bruno Martin, ingénieur ruminants chez Lallemand Nutrition Animale. Cependant, les bovins à l'engraisement souffrent au moins autant que les vaches laitières. »

Selon ce spécialiste, à partir de 25°C, l'animal diminue sa consommation, et celle-ci mettra plusieurs jours à se stabiliser, même avec des températures inférieures.

Les bovins doivent augmenter leur rythme respiratoire et ils doivent consommer de l'énergie pour dissiper l'excès de chaleur, ce qui contribue à une augmentation des besoins d'entretien. On parle alors de stress thermique.

En moyenne, sur les deux dernières années en France, d'après une enquête terrain de Lallemand, on s'est situé au-dessus d'un seuil acceptable pour des bovins à l'engraisement durant plus de 30 % du temps des mois de juin, juillet et août.

Ce seuil est déterminé sur la base d'un index combinant à la fois la température et l'hygrométrie. « Différents essais réalisés par Lallemand Nutrition Animale ont permis de démontrer qu'en situation de stress thermique, l'ingestion devient très instable, à la fois d'un individu à l'autre et dans le temps.

Ce qui n'est pas forcément facile à détecter au niveau d'un lot. » Cela conduit à des chutes de croissance, pouvant aller jusqu'à la fonte musculaire et, dans des

situations extrêmes, la qualité de la viande peut se dégrader avec des pH plus élevés de la viande. Il peut aussi y avoir, si l'animal n'arrive pas à se refroidir, des mortalités subites par entérotoxémie ou défaillance cardiaque. « À 27 °C, l'ingestion baisse de 4 % et la perte potentielle de croissance est de 100 g environ. À 30°C, elle est de 10 % ce qui peut donner 300 g de croissance en moins et à 35 °C, l'ingestion baisse de 28 % avec à la clé jusqu'à peut-être 800 g en moins de GMQ. »

## **Le pH ruminal diminue**

Un essai conduit en Italie par Lallemand Nutrition Animale sur des Charolais équipés de bolus, montre que le pH ruminal est indirectement affecté par les conditions climatiques : « le pH diminue en conditions de stress thermique, en lien avec les fortes variations d'ingestion et un moindre pouvoir tampon de la salive à cause du halètement ».

Les races à pelage foncé souffrent davantage que les races à pelage clair, et le gras de couverture ralentit la dissipation de l'excès de chaleur. « En période de fortes chaleurs, le premier réflexe est de vérifier le débit des abreuvoirs », conseille Bruno Martin. Il est recommandé aussi généralement d'augmenter l'apport en sodium au-delà des besoins stricts, ce qui va stimuler la prise d'eau.

Un apport de 30 à 50 g/j semble adapté en Europe. L'apport en potassium – notamment pour les rations riches en grain – devra être au minimum de 8 g/kg MS et l'optimum est à 14 g/kg MS. « Pour limiter les conséquences de la baisse d'ingestion, on peut reconcentrer la ration par exemple avec des matières grasses.

Enfin, prévenir le développement des mouches, surveiller l'échauffement de la ration dans l'auge, procurer de l'ombre s'il n'y en a pas et créer un courant d'air dans le bâtiment par des ouvertures basses vont aider les animaux à supporter la chaleur. »

## **Les levures vivantes aident à stabiliser le rumen**

Un essai réalisé au Texas en station expérimentale par Lallemand Nutrition Animale montre qu'en situation de stress thermique, avec une ration globalement peu

acidogène, les levures vivantes *Saccharomyces cerevisiae* CNCM I-1077 ont permis de réduire les variations individuelles d'ingestion journalière et d'améliorer la quantité totale ingérée. Les prises alimentaires ont été aussi plus régulières au cours de la journée, alors que les animaux qui n'ont pas reçu de levures consommaient davantage par à-coups dans les

périodes plus fraîches. « Le GMQ a été amélioré de 50 g/j et le poids de carcasse de 5 kg sur 70 jours d'engraissement. »

Un autre essai en Italie dans un élevage commercial sur des Charolais montre un gain de GMQ de 5 % avec un index thermique moyen autour de 70.

# Refroidir les jeunes bovins en période de canicule.

Une zone de confort entre 5 °C et 25 °C.

## Refroidir les jeunes bovins en période de canicule

Réussir bovins viande

27 juillet 2018 Par François d'Alteroche

Les évolutions du climat annoncent des épisodes caniculaires à la fois plus fréquents et plus durables. Cela aura un impact dans les bâtiments d'engraissement où les performances des animaux diminuent dès que la température franchit trop souvent le seuil des 25 °C.

Photo : Dans la plupart des bâtiments d'engraissement italiens, la ventilation est optimisée grâce à des ventilateurs, et la tendance est à remplacer les ventilateurs verticaux par des ventilateurs à pales horizontales. - © F. d'Alteroche

Entre la fin du printemps et le début de l'automne, la probabilité d'être confronté à des épisodes caniculaire à la fois plus fréquents et plus durables va aller croissant au vu des évolutions du climat. Cela aura un impact sur la production fourragère, mais aussi sur les conditions de vie des bovins qui demeurent en bâtiment tout au long de la belle saison. « Pour les animaux issus du cheptel allaitant, ces épisodes de canicule vont probablement devenir une des problématiques techniques majeures dans les ateliers d'engraissement. Il va falloir arriver à composer avec ces événements pour maintenir au mieux les performances », expliquait Giulio Cozzi, professeur à l'Université de Padoue, en Italie, à l'occasion d'un séminaire sur l'élevage des ruminants, organisé par la société Lallemand Nutrition animale. « Chez nous, en Italie, ce sera tout particulièrement vrai dans la plaine du Pô, où le climat était déjà particulièrement chaud et humide en été, avec des stabulations souvent au moins partiellement fermées et qui laissent une large part au béton dans la construction. »

## Une zone de confort entre 5 °C et 25 °C

Dans la mesure où les fermentations à l'intérieur du rumen produisent de la chaleur, les bovins sont mieux armés pour lutter contre le froid. Leur zone de confort thermique – pour laquelle ils ne dépensent pas d'énergie pour maintenir leur température corporelle –

est idéalement comprise entre 5 °C et 25 °C. Lorsque la température extérieure augmente, ils doivent évacuer l'excédent de chaleur dégagé par leur corps par différents mécanismes, dont la respiration et la transpiration. Cela contribue à une augmentation significative des besoins d'entretien et a donc forcément un impact sur leurs performances.

En plus de la chaleur, une ambiance humide à l'intérieur des bâtiments accentue cette impression de chaleur. Ce phénomène s'apprécie à travers l'ITH (indice de température et d'humidité). Quand l'hygrométrie de l'air augmente, l'eau s'évapore plus difficilement. Le fait de transpirer aura une action moins efficace pour refroidir l'organisme. À température équivalente, les animaux (mais aussi leurs propriétaires !) auront davantage de difficultés à supporter l'ambiance d'un bâtiment où l'hygrométrie est élevée (voir graphique). Le gras de couverture fait également office d'écran thermique. Il ralentit la dissipation de l'excès de chaleur. Les animaux prêts à abattre souffrent davantage, du fait de leur plus faible surface corporelle permettant de moindres échanges thermiques en proportion de leur masse.

- © F. d'Alteroche

## De l'eau à volonté

« Si la température monte, il faut d'abord veiller à ce que les animaux puissent boire suffisamment, et surtout dès qu'ils le souhaitent », rappelle Giulio Cozzi. Au sein d'un même lot, tous les taurillons doivent avoir un accès aisé aux abreuvoirs, où ils pourront trouver une eau propre avec un débit d'au moins 10 à 15 litres par minute. Les abreuvoirs doivent donc être en nombre suffisant : au moins un abreuvoir pour dix têtes, dans la mesure où les animaux vont aussi chercher à y accéder plus souvent. « Pour des taurillons en fin d'engraissement, selon la nature de la ration ingérée, la consommation d'eau passe de 45 litres par animal à une température de 20 °C, à 55 litres à 27° C et peut monter jusqu'à 78 litres à 32° C », explique Giulio Cozzi.

Pour diminuer leur température corporelle, ils vont accélérer le rythme de leur respiration et, si besoin,

vont se mettre à haleter. Quand la température extérieure monte, les animaux tendent également à rester debout plus longtemps. Ne plus être allongé au contact de la litière leur permet de mieux évacuer la chaleur. Mais rester debout les fatigue et ne leur permet pas de ruminer dans de bonnes conditions. Ils tendent donc à moins bien valoriser leur ration. Avec des températures caniculaires, il faut également s'attendre à davantage d'interactions : les animaux restent debout et se déplacent plus souvent pour aller boire. Cela peut se traduire par davantage de comportements agressifs. « Pour que les animaux puissent dissiper davantage de chaleur en période de canicule, il faut chercher à accroître leur espace vital en mettant moins d'animaux dans une même case. C'est vraiment un plus d'avoir des bâtiments moins chargés en été », souligne Giulio Cozzi.

### **Un bon renouvellement de l'air**

Une ventilation efficace est essentielle pour permettre un renouvellement de l'air suffisant. Mettre en place des systèmes de ventilation mécanique limite la sensation d'oppression par la chaleur et l'hygrométrie, sans pour autant réduire la température ambiante. La vitesse de l'air peut être supérieure en été (4 à 5 m/s pour 0,5 m/s en hiver).

Les systèmes de ventilation verticaux sont souvent bruyants. Ils peuvent être efficacement remplacés par des brasseurs d'air horizontaux, véritables pales d'hélicoptère qui assurent un brassage optimal et permanent de l'air ambiant. Ils tendent à abaisser le niveau d'hygrométrie avec une chute de plusieurs degrés pour la température ressentie. Leur mise en route gagne à s'effectuer dès que la température atteint 22 °C. Le fait de brumiser de l'eau au-dessus des cases est une autre possibilité fréquemment observée dans les stabulations pour laitières. Mais elle augmente également l'hygrométrie de l'air avec un impact sur la qualité de la litière et la propreté des animaux.

Giulio Cozzi, professeur à l'Université de Padoue en Italie - © F. d'Alteroche

### **" Attention aux arrivées de fin d'été "**

L'avis de Giulio Cozzi, professeur à l'Université de Padoue en Italie.

« L'arrivée des broutards en atelier se traduit par une succession de stress (sevrage, transport, allotement...). Pour les animaux nés en France puis engraisés en Italie, ils sont confrontés à des conditions de logement, d'alimentation mais aussi de climat très différentes. En quelques semaines, ils vont avoir trois rations différentes. Celle qu'ils avaient en France, puis une fois en Italie la ration de transition, puis celle d'engraissement. Les semaines qui suivent la réception des broutards sont cruciales. C'est à ce moment-là que l'on déplore l'essentiel des mortalités. Il faut redoubler d'attention en fin d'été et début d'automne, périodes souvent très chaudes. Cela complique l'adaptation d'animaux qui, chez le naisseur français, étaient encore le plus souvent à l'herbe avec leur mère. »

### **Conduction, convection et évaporation**

**Conduction** : la chaleur se transmet par contact avec un objet stationnaire, par exemple un caillebotis frais. L'efficacité de ce phénomène dépend de la différence de température entre l'animal et la surface sur laquelle il se couche, et donc de la conductivité thermique de celle-ci. Par temps chaud, les surfaces situées dans l'environnement du bovin sont généralement chaudes, et tout particulièrement la litière, atténuant de ce fait fortement l'efficacité de ce mécanisme.

**Convection** : la chaleur est dissipée entre le corps et l'air ambiant. L'augmentation de la circulation sanguine vers la peau aux dépens des organes internes aide à transmettre la chaleur vers la surface du corps, où elle peut être dissipée. L'air réchauffé au contact de la peau tend à s'éloigner de l'animal, emportant avec lui un peu de chaleur. L'efficacité de ce mécanisme est nettement améliorée si un système de ventilation efficace permet de brasser l'air et de le renouveler.

**Évaporation** : l'eau absorbe de la chaleur en s'évaporant. L'évaporation de la sueur va jouer un rôle primordial dans l'équilibre thermique. En passant de l'état liquide à l'état gazeux, un gramme d'eau absorbe 582 calories et évacue donc autant de chaleur. Les bovins ont cependant moitié moins de glandes sudoripares au centimètre carré que les humains. Cette moins forte capacité de sudation fait que cette aptitude à refroidir leur corps en suant est aussi moins efficace.