

## "VOLAILLE – GESTION DU STRESS THERMIQUE"

L'interview



### Quand parle-t-on de stress thermique chez la volaille ?

*De Bertrand Messenger, Responsable Scientifique et Technique Artilis*

L'arrivée des beaux jours va souvent de pair avec une arrivée brusque des premières chaleurs et une grande amplitude des températures entre le jour et la nuit. En aviculture, les animaux peinent à faire face à ces variations importantes les exposant à différents troubles impactant leur santé et leurs performances.

On parle alors de « stress thermique ». Différents types de mesures sont souvent mis en place au niveau des bâtiments (ventilation forte, brumisation...) mais ne suffisent pas toujours à contre-carrer ses impacts délétères.

On fait allusion au stress thermique quand les températures dans le bâtiment ne correspondent plus à la zone de confort thermique des animaux. Chez la volaille, cette zone est fonction de l'âge des oiseaux. Elle se situe aux alentours de 30°C chez les poussins et, a tendance à baisser avec l'emplumement. Chez un animal proche de l'abattage, cette valeur descend à 20°C.

Par conséquent, des variations fortes de températures comme celles qui surviennent au cours du printemps et du début d'été peuvent engendrer un stress thermique avec, à la clé, des conséquences technico-économiques importantes.

De fortes températures, associées à un taux d'humidité important, posent encore plus problème.

Selon les pays, cette problématique peut prendre différentes formes, nécessitant des mesures adaptées. Ainsi, en Asie et en Afrique du Nord, le risque de coups de chaleur y est présent plusieurs mois dans l'année, même si les animaux ont une meilleure capacité d'adaptation.

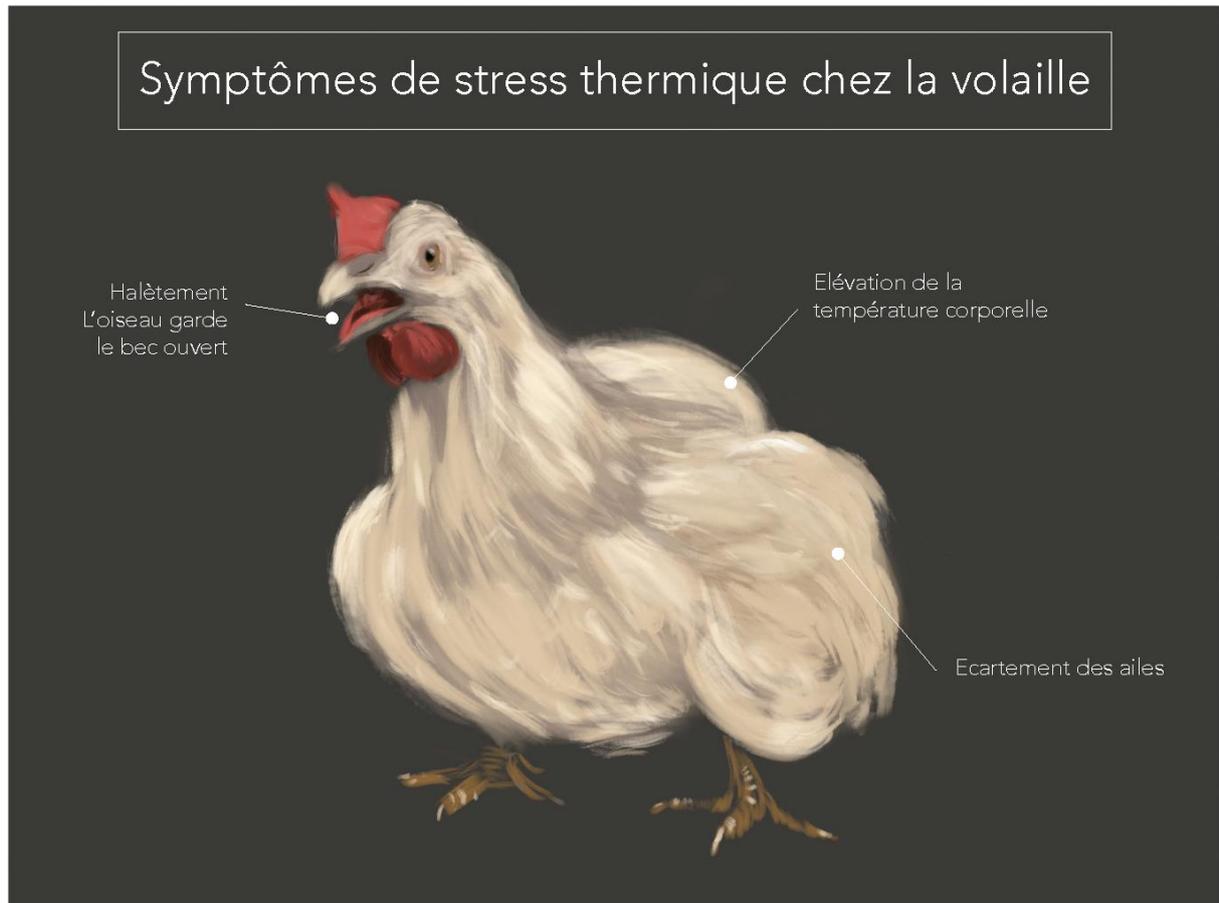


# Atilis Technical Point

## Quels symptômes visibles chez les volailles souffrant de stress thermique ?

En cas de coup de chaleur, la principale difficulté pour les animaux réside dans le fait de ne pas pouvoir s'adapter assez rapidement. Leur observation permet de détecter les premiers signes de stress thermique. Afin de conserver leur homéothermie, les oiseaux réduisent notamment leur activité voire restent prostrés, ils ne consomment plus d'aliment. On peut également noter de la mortalité.

Les oiseaux ne transpirant pas, au-delà de 30°C, le seul moyen de réduire leur température corporelle est d'évacuer de la chaleur par la respiration sous forme de vapeur d'eau. Cela passe par une augmentation de leur fréquence respiratoire, qui peut être multipliée par un facteur de 5 à 10 ! On parle alors d'hyperventilation ou d'halètement. Les volailles conservent le bec ouvert et déplient leurs ailes afin de faire circuler l'air dans leur plumage et favoriser la perte de chaleur par convection (voir figure ci-dessous).



Copyright Atilis



# Atilis Technical Point

## Quels mécanismes physiologiques sont mis en jeu lors d'un coup de chaleur ?

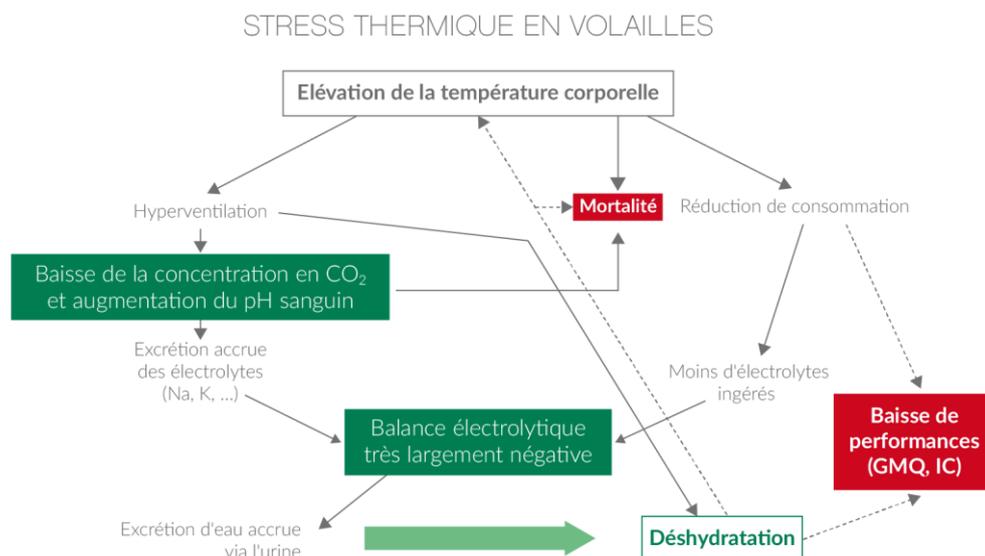
Lors d'un coup de chaleur, les oiseaux halètent fortement pour abaisser leur température corporelle. Via ce phénomène, l'animal élimine plus de CO<sub>2</sub> se traduisant par une baisse de la concentration sanguine en CO<sub>2</sub> et une augmentation du pH sanguin.

Pour limiter cette alcalinisation, l'organisme des animaux élimine via l'urine des ions bicarbonates, accompagnés des électrolytes potassium (K) et sodium (Na).

Les électrolytes sont des substances qui, en solution, se transforment en ions et permettent le passage du courant électrique. Les électrolytes sanguins (sodium, potassium et chlore) contribuent à réguler différentes fonctions comme la fonction nerveuse et musculaire et à maintenir les équilibres acidobasique et hydrique.

L'excrétion urinaire de ces électrolytes impacte négativement la balance électrolytique générant un déséquilibre des fluides organiques et, au final, une perte d'eau.

Conséquence : les animaux se déshydratent encore plus et ne sont plus capables de lutter contre l'élévation de température corporelle.



# Atilis Technical Point

## Quel impact technico-économique ?

Le stress thermique a un impact majeur sur les performances technico-économiques des exploitations avicoles. Les élevages de poulets de chair sont plus sensibles, et notamment les lots d'oiseaux les plus en phase de finition, par rapport aux pondeuses. Le manque à gagner pour les éleveurs est donc criant.

Les effets varient aussi selon le degré de température : à 25°C, il n'y a pas de risque de mortalité mais une baisse des performances liée à la réduction de la consommation d'aliment est souvent à déplorer. A partir de 30°C et au-delà, l'impact sur les performances est bien plus prononcé. De la mortalité est aussi observée pouvant aller jusqu'à 100% des effectifs en conditions extrêmes, en cas de coup de chaleur précoce et si les poulets sont proches de l'âge de l'abattage par exemple.

## Quels sont les moyens d'action et de prévention ?

Actuellement, il existe différents moyens d'action et de prévention pour aider les animaux à supporter les effets du stress thermique.

L'aménagement du bâtiment reste un moyen d'action important. La meilleure méthode de prévention consiste à installer un système de « cooling », méthode de refroidissement de l'air par brumisation. Il s'agit d'humidifier l'air et de le refroidir à l'entrée du bâtiment. Néanmoins, dans les pays à fort taux d'humidité, cette méthode est moins efficace. Il est également possible d'installer des dispositifs pour augmenter la vitesse de l'air dans le bâtiment. Ces équipements sont efficaces mais représentent un coût financier et en énergie qu'il n'est pas toujours aisé d'intégrer dans les petits élevages.

Il est donc essentiel de trouver d'autres leviers à l'action complémentaire, et notamment via l'alimentation et l'hydratation des animaux.

En terme d'organisation, il est recommandé de stopper la distribution de l'aliment en journée lors de la période chaude et de le distribuer la nuit. Il est aussi conseillé d'augmenter la proportion d'énergie apportée sous forme de matière grasse dans la ration. En cas de coup de chaleur, l'objectif principal est d'agir en temps réel en favorisant la consommation d'une eau de boisson adaptée via l'utilisation d'une ration évitant la déshydratation, évitant la fuite d'électrolytes.

Cette fuite peut être compensée par un apport via l'eau de boisson ou l'aliment d'électrolytes ou encore mieux d'osmolytes (bétaine, inositol...) qui n'ont pas d'impact négatif sur la consommation d'eau.

Notre équipe a justement développé de solutions nutritionnelles à base de bétaine qui favorise une meilleure osmorégulation dans un contexte de stress thermique. Nous vous proposons de continuer à nous suivre pour découvrir le mécanisme d'action de la bétaine et ses bienfaits chez la volaille.



## Le produit



## Bétaïne : une solution pour lutter contre le stress thermique

En cas de stress thermique, une fuite d'électrolytes se produit dans l'organisme. Or, les électrolytes sont responsables du maintien de l'hydratation des cellules. Les animaux se déshydratent donc. Une solution consiste à réhydrater les animaux via une supplémentation en électrolytes ou en osmolytes, comme la bétaïne par exemple.

### La Bétaïne, qu'est-ce que c'est ?

La bétaïne est une substance qui possède une fonction importante dans l'alimentation animale comme osmolyte, particulièrement intéressante en période de chaleur.

Un osmolyte est une petite molécule organique qui peut diffuser facilement dans les cellules et remplacer les électrolytes (Na, K) dans leur rôle de maintien de la pression osmotique et de l'hydratation des cellules.

La forme anhydre de la bétaïne, à dose élevée, a un pouvoir d'osmorégulation beaucoup plus fort que celui de la forme HCl. Le focus sera principalement fait sur cette forme de produit.

### En quoi la bétaïne peut-elle aider ?

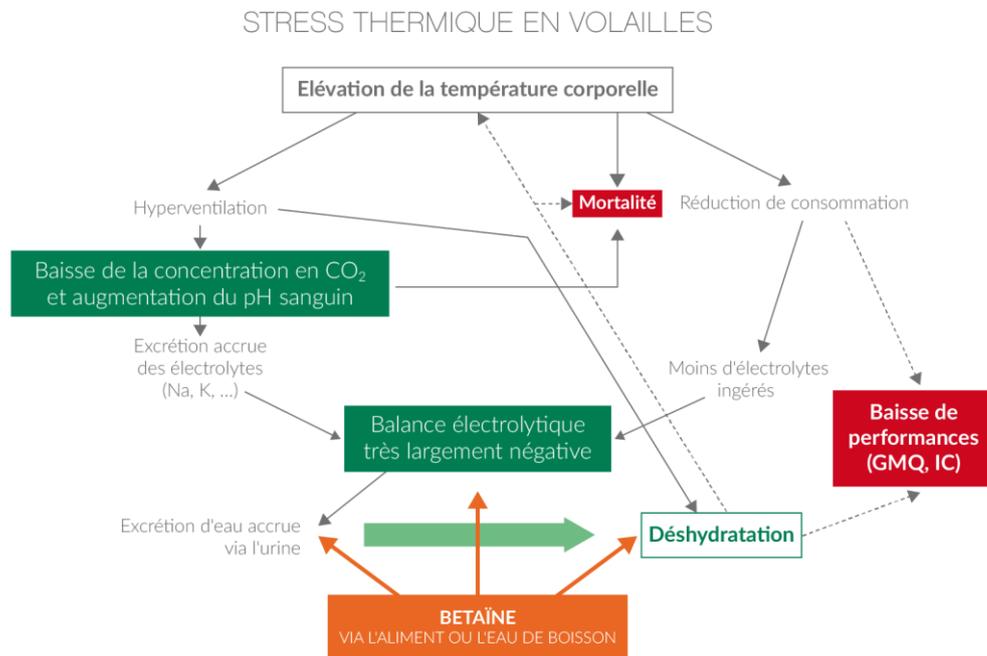
En cas de stress thermique, la bétaïne va pénétrer rapidement les cellules de l'organisme et remplacer les ions K dans leur rôle de maintien de l'hydratation. Ceci aura pour effet de réduire l'excrétion d'eau par les animaux et d'atténuer leur déshydratation.

Il faut ajouter que la bétaïne diffuse passivement dans les cellules, sans coût énergétique contrairement à la pompe à sodium lorsqu'elle doit être activée pour équilibrer la pression osmotique qui consomme de l'énergie sous forme d'ATP.

Au final, il en résulte avec la bétaïne moins de mortalité en cas de coup de chaleur, des performances améliorées en cas d'élévation de la température dans la durée, et moins de risque d'humidification des litières.



# Atilis Technical Point



Copyright Atilis

## ALTIFIN®, la solution ALTILIS contre le stress thermique !

Atilis a conçu une gamme complète de produits à base de bétaïne, sous la marque Altifin® qui permette de répondre au challenge du stress thermique en pays chauds.

Atilis propose deux produits sous forme anhydre selon le type d'application recherché :

Nom du produit	ALTIFIN® S1	ALTIFIN® BT
Teneur en bétaïne	96%	98%
Application	Via l'aliment	Via l'eau de boisson
Dose recommandée	1 kg/tonne d'aliment	0,5 g/l d'eau de boisson

Les produits Altifin® sont destinés à toutes les espèces animales.

