

La brumisation comme méthode pour réduire le stress thermique dans les poulaillers

Autrice : Aude Kleiber¹

¹ ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation de l'environnement et du travail), Laboratoire de Ploufragan-Plouzané-Niort, 22440 Ploufragan



Le stress thermique : un challenge rencontré par de nombreux éleveurs

La gestion de l'ambiance d'un poulailler peut être complexe selon sa localisation géographique, et particulièrement dans un contexte de changement climatique où les vagues de chaleur sont de plus en plus fréquentes. La mortalité animale due aux vagues de chaleurs entraîne des pertes économiques d'environ 12 % en élevage de poulets de chair (ITAVI, 2004). Afin d'assurer un confort thermique optimal aux oiseaux et maintenir de bonnes performances

zootechniques tout au long de l'année, les éleveurs de volailles se tournent de plus en plus vers des systèmes de refroidissement de l'air, telles que la pulvérisation d'eau à haute pression (brumisation), une mesure efficace pour prévenir le stress thermique. La brumisation permet de réduire d'environ 90 % les pertes économiques associées à la mortalité des poulets de chair pendant les vagues de chaleur (ITAVI, 2004).

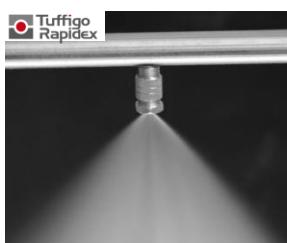


Figure gauche : Buse en action ; droite : Dispositif de brumisation placé dans un local adjacent au poulailler

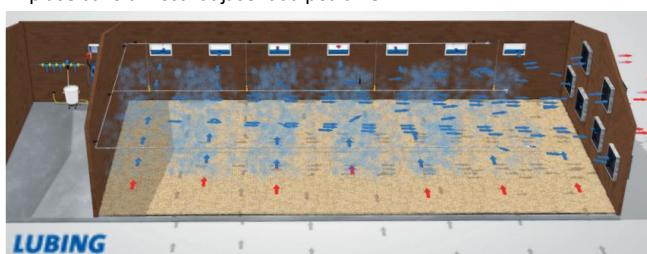


Figure : La distribution de la brumisation doit couvrir l'ensemble du bâtiment

Mise en place d'un système de brumisation

Objectif : réduire la température ambiante sans mouiller les animaux ni l'environnement.

La technique de brumisation consiste à injecter de l'eau à haute pression (70 à 100 bars) directement dans l'air du bâtiment par le biais de buses qui décomposent l'eau en gouttelettes de quelques microns, créant ainsi un brouillard d'eau. Le système fonctionne par cycles, avec une fréquence d'injection d'eau régulée en fonction de la température ambiante ou de l'humidité relative.

Le principe repose sur l'échange air/eau : pour passer de l'état liquide à l'état gazeux, un litre d'eau absorbe 678 kWh à 25°C ; cette énergie est prélevée dans l'air, entraînant une diminution de la température (RMT Élevage et Environnement, 2019). Ce système de refroidissement permet une baisse de température de plus de 10°C lorsque l'air extérieur est suffisamment sec et que les gouttelettes sont petites (<10 µ).



La brumisation comme méthode pour réduire le stress thermique dans les poulaillers

Coûts d'investissement

Données issues du RMT Élevage et Environnement (2019) et Chambre d'Agriculture PDL (2021)

L'achat et l'installation d'un système de brumisation complet nécessitent un investissement compris entre 5,47 € et 6,60 €/m² (HT). Le coût total d'une installation complète varie de 7 000 € à 18 000 €, en fonction du type d'équipement (débit des buses allant de 9 à 11 L/h) et de la taille du poulailler. Les coûts opérationnels varient en fonction du nombre de jours d'utilisation et de la durée des cycles de brumisation. Ils peuvent cependant être estimés à environ 0,40 €/m²/an. Ce prix inclut la consommation d'électricité, une visite d'entretien annuelle, et le remplacement des produits (filtre, huile de la pompe, trempage des buses, pièces d'usure de la pompe à remplacer tous les trois ans). Le coût de l'eau doit également être pris en compte, sauf si elle provient d'un forage.

Avantages d'un système de brumisation

- Réduction des émissions d'ammoniac (22-30 %), d'odeurs (12-23 %) et de poussières (12-23 %) issus de l'élevage (Chambre d'agriculture PDL, 2021)
- Assure un confort thermique pour les oiseaux
- Moins de mortalité en été (RMT, 2019)
- Selon un éleveur : "Grâce à la brumisation, la croissance ne s'arrête pas car la consommation se poursuit, même si dehors il fait chaud [...]. Avec cette prise alimentaire plus régulière, la croissance est plus homogène et donc le développement est meilleur" (LIT Ouesterel)
- Rapide retour sur investissement grâce au maintien des performances (< 3 ans: Valancony et al., 1999)
- Équipement durable : un éleveur a déclaré "On l'a installé il y a 15 ans et on vient à peine cette année de changer le moteur du système de brumisation, donc, on peut dire que c'est pas mal. Après ça dépend peut-être des marques" (LIT Ouesterel)
- Système presque autonome : un éleveur a expliqué qu'il suffit de définir "sur un programme une température maximale à ne pas dépasser à l'intérieur du bâtiment. Si elle est dépassée, la brumisation s'activera pendant 10 sec toutes les 180 sec, par exemple" (LIT Ouesterel)



@ A. Puybasset – Réussir Volailles

Figure: La brumisation dans le bâtiment améliorera le bien-être des oiseaux pendant les périodes chaudes

Points de précaution lors de l'utilisation de la brumisation

- Brumiser en condition de forte humidité peut entraîner un risque de développement de maladies et de détérioration de la qualité de la litière
- Le système doit être dimensionné correctement et entretenu régulièrement pour éviter toute surconsommation d'eau
- Considérer les variations de température tolérées par l'animal selon son stade physiologique
- Selon un éleveur, "il est nécessaire d'avoir un bâtiment avec du tirage, sinon, sans aspiration d'air, le nuage de gouttelettes retombera et humidifiera l'environnement" (LIT Ouesterel)
- Disposer d'un système de ventilation efficace pour éviter les problèmes liés à de forts taux d'humidité (conséquences directes sur la litière et la volaille)
- Une bonne maîtrise des unités de ventilation est requise, avec, par exemple, une formation initiale, pour optimiser le fonctionnement du système de brumisation
- Nettoyer les buses pour éviter le colmatage (1x/an)
- Un programme de brumisation à cycle court semble plus efficace qu'un programme à cycle long pour gérer la température intérieure (Valancony et al., 1999)

Références:

- ITAVI, 'La prévention coup de chaleur en aviculture', 2004. <https://www.itavi.asso.fr/publications/la-prevention-du-coup-de-chaleur>
RMT Elevage et Environnement, 2019. Guide des bonnes pratiques environnementales d'élevage. Fiche V15 : Brumisation. 3 p.
LIT OUESTEREL: [Brumisation_VF.pdf \(assolitouesterel.org\)](http://assolitouesterel.org/)
Chambre d'agriculture Pays de la Loire, 2021: Améliorer la qualité de l'air en élevage de volailles, Les leviers d'actions pour limiter les impacts des particules et de l'ammoniac. p.7.
Valancony et al., 1999. Utilisation d'un système de brumisation haute pression dans la lutte contre les coups de chaleur en Bretagne. Sciences et Techniques Avicoles. N°27, 5 p.

Date de publication : Juillet 2024

Version: 1 (Française)



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 Research and Innovation Programme under Grant Agreement No101060979. It reflects only the authors view. The European Commission is not responsible for any use that may be made of the information it contains.