

Existe aussi en



Catégories animales

Toutes les volailles

Impacts

NH₃
Odeurs
Particules
Eau
Energie

Brumisation

Objectifs et principe

Réduire les émissions d'ammoniac, d'odeurs et de poussières en provenance des bâtiments d'élevage.

Le principe est basé 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 prise à l'air et entraîne une diminution de la température.

Mise en place

La technique de brumisation consiste à injecter de l'eau à haute pression (70 à 100 bars) dans l'air, directement dans la salle d'élevage, par des buses qui fractionnent l'eau en gouttelettes de quelques microns. Le système fonctionne par cycle : la fréquence des injections d'eau est régulée en fonction de la température ambiante ou de l'humidité relative.



Groupe Haute pression multifonctions



Buse inox



Rampes inox sans joint

Source TMB

Cette technique est très utilisée en aviculture pour refroidir les bâtiments d'élevage, car elle permet d'obtenir un refroidissement homogène important dans le bâtiment d'élevage. Elle est cependant plus sensible à la qualité de l'eau et au colmatage des buses. L'efficacité accrue du refroidissement permet d'obtenir un abaissement de température supérieur à 10°C lorsque l'air extérieur est suffisamment sec et les gouttelettes suffisamment (< 10 microns).

L'application doit tenir compte des variations de température acceptées par l'animal notamment selon son stade physiologique.



Dans les systèmes à lisier et en fin de période d'élevage, il est recommandé de limiter la brumisation pour éviter un relargage d'ammoniac trop important.



Source TUFFIGO : Exemple de brumisation en aviculture

Bénéfices environnementaux

Outre l'amélioration du bien-être des animaux et par conséquent des performances zootechniques en périodes de fortes chaleurs, la brumisation permet de réduire les émissions d'ammoniac (de 22 à 30%), d'odeurs (de 12 à 23%) et de poussières (de 12 à 23%) en provenance des bâtiments d'élevage

Effets croisés

Les consommations d'eau et d'électricité liées au fonctionnement de la brumisation dépendent bien entendu des conditions climatiques.

Un système de brumisation fonctionnant 30 jours par an, 10 heures par jours dans un bâtiment de 1000m², à ventilation dynamique avec puissance électrique de l'installation de brumisation de 3,7 kW et une consommation de 0,33 m³/h consomme 100m³ d'eau et 1100 kWh électriques.

Sur une période 3 ans, une consommation moyenne d'électricité et d'eau de respectivement 264kWh et 17m³ a été mesurée sur une période estivale de 90 jours. Un compresseur de 1.1 kW a été utilisé pour pulvériser de l'eau 18 heures par jour (avec un cycle de durée maximale de 30 secondes).

NB : Un dispositif d'aspersion qui présenterait un rendement de 20 à 30% aurait besoin d'un volume d'eau 3 à 5 fois supérieur (2400 à 3600 litres par heure) à un système de brumisation pour obtenir la même quantité de vapeur d'eau.

L'utilisation de refroidissement par brumisation en période chaude permet de réduire les débits de ventilation en limitant la quantité de chaleur à exporter du bâtiment.

Coûts

L'achat et la pose d'un équipement complet de brumisation nécessitent un investissement compris entre 5.47 et 6.6 € (HT)/m² (environ 5.83 €/m² en moyenne). Le prix d'une installation complète peut lui aller de 7 000 à 18 000 € avec une moyenne à 11 168€ (d'après le Référentiel de prix des bâtiments et équipements avicoles et cunicoles, Chambre d'agriculture Pays de la Loire, 2017). Ces variations de prix s'expliquent en fonction du type de matériel (débit des buses de 9 à 11 L/h), et de la superficie du bâtiment.

Le coût de fonctionnement est variable suivant le nombre de jours d'utilisation et la durée des cycles de brumisation.

Néanmoins, il peut être estimé aux alentours de 0.4 €/m²/an (SOURCE : ITAVI). Ce prix comprend les consommations électriques, une visite annuelle de maintenance, et les produits de



remplacement (filtre, huile pour la pompe, trempage des buses, pièces d'usure de la pompe à changer tous les 3 ans).

Il faudra par ailleurs tenir compte du coût de l'eau si celle-ci ne provient pas d'un forage.

Applicabilité

L'installation des rampes de brumisation est facile à mettre en œuvre et relativement peu coûteuse. Le système doit néanmoins être bien dimensionné et régulièrement entretenu pour éviter toute surconsommation en eau.

Facteurs incitatifs

Le refroidissement des bâtiments en période chaude est nécessaire pour s'assurer du bien-être des animaux. La directive bien-être pour les poulets de chair prévoit que lorsque les températures extérieures à l'ombre sont supérieures à 30°C, la température intérieure ne dépasse pas la température extérieure de plus de 3°C.

La brumisation offre des gains sur la productivité animale via une réduction de la mortalité.

En période de canicule, la mortalité animale due au coup de chaleur entraîne des pertes économiques d'environ 12% dans l'élevage des poulets et 6.5% dans l'élevage de dindes. La technique de brumisation permet de réduire ces pertes d'environ 90% pour les poulets de chair et de 80% pour les dindes (ITAVI, : 2004).

Contrairement à la version de 2003, la brumisation a été reconnue comme la MTD (MTD11b) pour la réduction des émissions de poussière par le BREF Elevage 2017.

Pour en savoir plus

- *Décision d'exécution (UE) 2017/302 de la commission du 15 février 2017 établissant les conclusions sur les meilleurs techniques disponibles (MTD) au titre de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil, pour l'élevage intensif de volailles ou de porcs. Journal officiel de l'Union européenne du 21 février 2017. L43/231 – L43/279 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017D0302&from=EN>*
- ITAVI, 'La prévention coup de chaleur en aviculture', 2004. http://www.pays-de-la-loire.chambresagriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Pays_de_la_Loire/sta_coup_de_chaleur_04.pdf
- *Référentiel de prix des bâtiments et équipements avicoles et cunicoles, Chambre d'agriculture Pays de la Loire, 2017. https://pays-de-la-loire.chambresagriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Pays_de_la_Loire/2017_prix_batiments_equipements_avicoles_cunicoles_referentiel.pdf*
- *Santonja G.G., Georgitzikis K., Scalet B.M., Montobbio P., Roudier S., Delgado Sancho L., 2017. Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs; EUR 28674 EN; doi:10.2760/020485 https://aida.ineris.fr/sites/default/files/directive_ied/IRPP_Bref_022017_published.pdf*

Contacts : blazy@itavi.asso.fr

Pour citer le document : RMT Élevage et Environnement, 2019. Guide des bonnes pratiques environnementales d'élevage. Fiche V15 : Brumisation. 3 pages.

