

## Le système de ventilation purifie l'air dans un élevage de dindes



*L'élevage de dindes en intérieur nécessite un contrôle soigné de la qualité de l'air, de la ventilation et du chauffage. Le contrôle effectué correctement, au moyen de capteurs de CO<sub>2</sub>, peut permettre d'économiser énormément dans les premiers jours cruciaux suivant l'éclosion des poussins.*

*En introduisant un système de ventilation basé sur la mesure du dioxyde de carbone, un éleveur de dindes finlandais a pu améliorer les conditions d'élevage en intérieur de ses dindes tout en réduisant ses factures d'énergie. Le système s'appuie sur le transmetteur de dioxyde de carbone Vaisala CARBOCAP® de type GMT222.*

Dans l'élevage en intérieur, il est important de maintenir une ventilation adéquate, une température appropriée et d'éviter les courants d'air, susceptibles de créer un environnement désagréable pour ces créatures sensibles que sont les dindes. Dans les abris d'animaux, l'apport d'oxygène est limité par le métabolisme animal et ses dérivés, dont le plus important est le dioxyde de carbone. Le CO<sub>2</sub> est

un dérivé de la combustion de la respiration cellulaire, libéré lors de l'expiration. La vapeur d'eau est un autre dérivé. En mesurant le CO<sub>2</sub> dans les abris d'animaux, il est possible de contrôler la ventilation de manière efficace. « Ceci se traduit par une augmentation considérable du bien-être des animaux tout en réduisant les factures d'énergie, » dit le propriétaire d'un élevage de dindes finlandais.

### Contrôle du CO<sub>2</sub> dans les abris d'animaux

La concentration de dioxyde de carbone est un bon indicateur général de la qualité de l'air dans un abri d'animaux. En effet, la présence de gaz nocifs et de particules de poussière dans les abris est liée à la concentration de CO<sub>2</sub>. On peut dire que la mesure du CO<sub>2</sub> est une mesure de substitution de la qualité de l'air intérieur et que si la concentration de CO<sub>2</sub> est basse, la quantité d'autres substances nocives est tout aussi faible. C'est pourquoi, la concentration de CO<sub>2</sub> est un bon paramètre de contrôle dans les systèmes de ventilation contrôlée à la demande (VCD).

La concentration moyenne de dioxyde de carbone dans l'air ambiant frais se situe généralement autour de 400 ppm (parties par million). Tous les animaux produisent du dioxyde de carbone. Dans les environnements intérieurs, il faut introduire de l'air frais pour empêcher la concentration de CO<sub>2</sub> de passer à des niveaux inacceptables. Plus il y a d'animaux et plus ils occupent d'espace, plus la concentration augmente. L'heure de la journée et l'activité physique des animaux ont



également une influence sur le niveau de CO<sub>2</sub>. Inversement, la concentration d'oxygène dans l'air diminue. L'augmentation du dioxyde de carbone et de la quantité d'autres substances nocives a une influence négative sur le bien-être des animaux, ce qui se traduit par une plus mauvaise conversion des aliments et une baisse de l'immunité bactérienne.

Une mauvaise ventilation augmente aussi la quantité de facteurs de risques de maladie dans l'air de l'abri, augmentant la probabilité d'installation de ces maladies et la difficulté à les contrôler. Une ventilation insuffisante affecte aussi les éleveurs et les structures des bâtiments.

Les mesures infrarouge du dioxyde de carbone ont donné de bons résultats dans les environnements difficiles à mesurer comme les abris d'animaux. L'éleveur de dindes finlandais utilise des transmetteurs de dioxyde de carbone Vaisala CARBOCAP® GMT222. Pour mesurer correctement la concentration de CO<sub>2</sub> dans un grand espace intérieur, il est important de tenir compte de certains points lors du positionnement des capteurs. Le dioxyde de carbone est plus lourd que l'air et, pendant les périodes de très bas débit, l'air enrichi en CO<sub>2</sub> peut stratifier pratiquement au niveau du sol et faire passer le niveau de CO<sub>2</sub> à de très hauts niveaux dans un seul espace fermé. Ceci peut constituer un risque pour les très petits poussins, dont l'activité et la chaleur corporelle ne font pas circuler suffisamment l'air. Conformément à la législation finlandaise, la concentration de CO<sub>2</sub> dans les abris d'animaux ne devrait pas passer au-dessus de 3 000 ppm, en tout point de la structure. Les réglementations et les niveaux définis s'appliquent aussi à la température, à l'humidité relative, à l'ammoniac, au sulfure d'hydrogène et à la poussière organique.



*La fumée permet de visualiser la circulation de l'air dans un abri d'animaux afin d'optimiser la conception du système de ventilation.*

## S'adapter au climat

En Finlande, le principal facteur qui affecte le climat est la position du pays, entre les 60<sup>ème</sup> et 70<sup>ème</sup> latitudes nord sur la zone côtière du continent eurasiatique. Le climat a des caractéristiques maritimes et continentales, suivant la direction du vent. En général, les animaux domestiques ne survivent pas à l'hiver finlandais sans chauffage.

Traditionnellement, les abris des élevages sont refroidis en introduisant de l'air extérieur. La température extérieure diminuant en automne et en hiver, la ventilation est réduite afin de préserver la chaleur produite par les animaux. Ceci peut finalement entraîner une augmentation des substances nocives et des niveaux de dioxyde de carbone. Un soin particulier doit être apporté à la réduction de la ventilation pour empêcher la concentration intérieure de CO<sub>2</sub> de passer au-dessus de 3 000 ppm. Si la température extérieure continue à diminuer, il faut recourir à un chauffage tout en maintenant la ventilation pour assurer le bien-être des animaux.

## Amélioration du système de ventilation dans les poulaillers

Bien que les volailles aient un plumage, elles sont sensibles aux courants d'air. Les volailles d'un élevage, comme les poulets et les dindes, ont des fonctions vitales très rapides et sont donc très sensibles à leur milieu de vie. Pour améliorer le système de ventilation d'un poulailler ou d'un élevage de dindes, il faut tenir compte de plusieurs points importants.

Les poussins qui viennent d'éclore sont relativement sensibles dans les premiers jours de la phase de croissance, et la concentration en CO<sub>2</sub> peut atteindre des niveaux dangereux. C'est très difficile à détecter sans détecteurs appropriés. La ventilation minimum devrait être ajustée en fonction des niveaux de dioxyde de carbone, tout en maintenant la température, l'humidité relative et la concentration d'ammoniac à des niveaux sûrs. Les capteurs devraient être le plus près possible des volailles.

L'air doit être sec sans être trop sec, ce qui augmenterait les niveaux de poussière. La législation finlandaise prescrit une humidité relative comprise entre 60 et 80 %. Le recours à un ionisateur peut être utile pour éliminer la poussière. D'autant plus qu'il permet de réduire la poussière aux particules très fines. Dans les premiers jours, la sécheresse peut causer des préjudices aux poussins. Il faut éventuellement humidifier le milieu tout en veillant à ne pas mouiller la litière. Les niveaux d'ammoniac devraient être maintenus à des taux inférieurs à 25 ppm.

Le matériel de mesurage devrait être entretenu et étalonné régulièrement. Sans oublier les principales pièces de rechange qui devraient toujours être en stock.

### Les conséquences du contrôle basé sur le CO<sub>2</sub>

L'éleveur de dindes finlandais qui utilise des capteurs GMT222 estime que la ventilation basée sur le contrôle du CO<sub>2</sub> lui a permis de réduire ses frais de chauffage de 50 %. La plupart des

économies sont effectuées quand les dindes sont très petites. À cette phase précoce, les poussins ne pèsent que quelques grammes et produisent de très petites quantités de dioxyde de carbone. D'un autre côté, la température doit être maintenue à environ + 39 °C. Ainsi, toute ventilation superflue à ce stade se traduit par une augmentation de la facture de chauffage.

« Le transmetteur de dioxyde de carbone Vaisala CARBOCAP® GMT222 aide certainement à contrôler la ventilation », déclare l'éleveur. « Il contrôle les ventilateurs d'évacuation de manière à toujours maintenir le niveau de dioxyde de carbone à un niveau correct. » C'est assez compliqué étant donné que le débit de ventilation correct est très bas pendant les premiers jours suivant l'éclosion. L'éleveur n'utilise qu'un seul ventilateur les premiers jours suivant l'agrandissement de son élevage.

Quand les dindes grossissent et grandissent, le niveau de température recommandé diminue d'un demi-degré par jour. Autrement dit, la possibilité

d'économiser de l'énergie diminue également. « Mais c'est toujours aussi important de maintenir le dioxyde de carbone à un niveau correct, » dit l'éleveur finlandais. Le contrôle du dioxyde de carbone permet d'assurer que les autres gaz et substances nocives restent à des niveaux acceptables et d'avoir des dindes en bonne santé et productives.

En définissant un niveau de ventilation minimum fixe sans contrôle basé sur le CO<sub>2</sub>, on passerait de conditions de sur-ventilation à des conditions de sous-ventilation. C'est le cas même si le niveau est correct en moyenne. L'éleveur conclut que les capteurs de dioxyde de carbone peuvent aider à contrôler la qualité de l'air dans tous les types d'abris d'animaux. Pour son élevage de dindes, cette solution est très profitable.

Source : Vaisala News 166/2004

# VAISALA

[www.vaisala.com](http://www.vaisala.com)

Veillez nous contacter  
à l'adresse suivante :  
[www.vaisala.com/requestinfo](http://www.vaisala.com/requestinfo)



Scanner le code  
pour obtenir plus  
d'informations

Réf. B211540FR-A ©Vaisala 2016

Ce matériel est soumis à la protection du droit d'auteur. Tous les droits d'auteur sont retenus par Vaisala et ses différents partenaires. Tous droits réservés. Tous les logos et/ou noms de produits sont des marques déposées de Vaisala ou de ses partenaires. Il est strictement interdit de reproduire, transférer, distribuer ou stocker les informations contenues dans la présente brochure, sous quelque forme que ce soit, sans le consentement écrit préalable de Vaisala. Toutes les spécifications - y compris techniques - peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.