

Sept équipements de ventilation économes en énergie évalués en bâtiment d'engraissement

Frédéric KERGOURLAY (1) et Gabriel RUCARD (2)

(1) Chambre Régionale d'Agriculture de Bretagne, 5, allée Sully, 29322 Quimper Cedex, France

(2) Coopérative agricole Prestor, ZA Pen ar forest, BP 73, 29860 Kersaint-Plabennec, France

frederic.kergourlay@bretagne.chambagri.fr

Seven energy saving devices evaluated in fattening rooms

Energy savings permitted by seven economical fans available on the market were evaluated from March 2015 to March 2016 in fattening rooms. The test was carried out in eight similar fattening rooms, each of 88 places, equipped with LEP flaps for the air intake and a 500 mm diameter fan extracting the air "in the mass". The energy consumption was compared between (i) a control room equipped with a standard fan and testing rooms equipped with either (ii) standard fans associated with converters operating at two different frequencies or with (iii) five different commercial energy-saving fans. Whereas the control room consumed 15.5 kWh/place/year for ventilation, the rooms with frequency converters only reached 9.8 kWh/place/year and those with energy-saving fans consumed even less, with an average value of 4.7 kWh/place/year. So, the energy saving from the use of frequency converters associated with standard fan was on average 37% while it reached 70 % with the energy-saving fans. Moreover, in addition to energy saving, the economical fans have the advantage of being able to work at very low speed without using the brake flaps and without rotating in the reverse direction. During the test, these flaps were removed after 21 days of fattening. The test highlighted both the economic and zootechnical interest of these new devices through better control of low air flows and better compliance with recommended threshold values.

INTRODUCTION

L'électricité représente 75% de la consommation énergétique des élevages porcins naisseurs-engraisseurs (Ifip *et al.*, 2008) et la maîtrise de cette consommation est une préoccupation forte de la filière pour améliorer la compétitivité des élevages. Les principaux postes consommateurs d'électricité sont le chauffage et la ventilation, représentant respectivement 46 % et 39 % de la consommation totale d'énergie. La ventilation est le premier poste de dépense électrique de l'atelier d'engraissement avec 90 % du total. De nouveaux équipements comme les ventilateurs économes à commutation électronique et les variateurs de fréquence sont aujourd'hui disponibles sur le marché pour réduire ces consommations. Les mesures réalisées sur banc d'essai montrent une réduction de la consommation d'électricité pouvant atteindre 88% (Marcon, 2015). Un suivi a été réalisé dans un élevage pendant une année complète afin d'évaluer en conditions de terrain le niveau de consommation de ces différents équipements de ventilation économes.

1. MATERIEL ET METHODES

L'essai est réalisé dans un élevage du Finistère, au sein d'un bâtiment d'engraissement construit en 1994. Les mesures se sont déroulées sur la période du 18 mars 2015 au 21 mars 2016. Ce bâtiment comporte huit salles identiques de 88 places

chacune munies d'une entrée d'air par volet LEP et d'une extraction d'air dans la masse par d'un ventilateur de 500 mm de diamètre. Une salle avec un ventilateur classique à moteur asynchrone fonctionnant sur la régulation de la tension constitue le témoin. Cinq autres salles sont équipées de différents ventilateurs économes à commutation électronique et les deux dernières salles de variateurs de fréquence différents, connectés à des ventilateurs classiques à moteur asynchrone. Les débits minimal (8 m³/h/porc) et maximal (60 m³/h/porc) ont été réglés à l'identique et l'ensemble des sondes de température est étalonné avant le lancement de l'essai. Tout au long de l'année, la température de consigne en ventilation est fixée à 25°C à l'entrée des porcs dans les salles et baisse de 0,5°C tous les 15 jours jusqu'à atteindre 22°C. La plage de ventilation est de 6°C. Les consommations d'électricité et les puissances actives instantanées des équipements sont enregistrées en continu au moyen de compteurs électriques communicants M-BUS connectés à un ordinateur.

Au cours de la période de mesure, la conduite de l'élevage est similaire dans toutes les salles. L'éleveur observe les pratiques d'élevage habituelles de l'engraissement.

2. RESULTATS ET DISCUSSION

Sur l'ensemble de l'année de fonctionnement, les cinq ventilateurs économes consomment en moyenne 411 kWh/an contre 1360 kWh/an pour la salle témoin. En moyenne, les ventilateurs économes permettent de réaliser 70 % d'économie