

EFFET DU SYSTEME DE CHAUFFAGE EN POST-SEVRAGE SUR L'AMBIANCE, LES PERFORMANCES ET L'INTEGRITE PHYSIQUE DES ANIMAUX

Frédéric Kergourlay, Solène Lagadec, Mathilde Hazon, Claire Walbecque, Nicolas Villain (1), Alexis Bioy (2)

(1) Chambre Régionale d'Agriculture de Bretagne, Rue Maurice Le Lannou, 35042 Rennes, France

(2) Calopor SAS, 1 rue des Frères Lumière, 29860 Bourg-Blanc, France

Les Chambres d'agriculture de Bretagne ont testé un nouveau dispositif de chauffage (Biomim®) mis au point par la société Calopor® dans l'un des post-sevrages de la station expérimentale de Crécom. Cet essai vise à évaluer l'effet de ce système de chauffage par rapport à un chauffage par radiant infra-rouge court (IRC) sur les paramètres d'ambiance, les performances techniques et l'intégrité physique des animaux.

1. Introduction

En élevage porcin, la maîtrise des conditions d'ambiance participe au confort des animaux et à l'amélioration des performances techniques des élevages. La ventilation a pour objectifs d'apporter toute l'année l'oxygène indispensable à la respiration, d'évacuer la vapeur d'eau, les gaz et les particules émis par les animaux, et quand c'est nécessaire, d'évacuer le trop plein de chaleur, notamment en été. Le chauffage a, quant à lui, pour objectif d'apporter la chaleur nécessaire au confort des jeunes animaux. Maîtriser l'ambiance, c'est gérer le couple chauffage-ventilation de manière optimale.

Les Chambres d'agriculture de Bretagne ont testé le dispositif de chauffage Biomim® mis au point par la société Calopor® dans l'un des post-sevrages de la station expérimentale de Crécom. Biomim® permet de chauffer par air neuf 100 % des débits minimum de ventilation. Pour cela, une batterie eau chaude est installée dans les combles. Elle est alimentée par une pompe à chaleur qui récupère l'énergie des calories de l'air extérieur. L'entrée d'air neuf réchauffé dans les salles se fait depuis des bouches de soufflage en composite intégrées au plafond.

Cet essai vise à évaluer l'effet de ce système de chauffage par rapport à un chauffage par radiant IRC sur les paramètres d'ambiance, les performances techniques et l'intégrité physique des animaux.

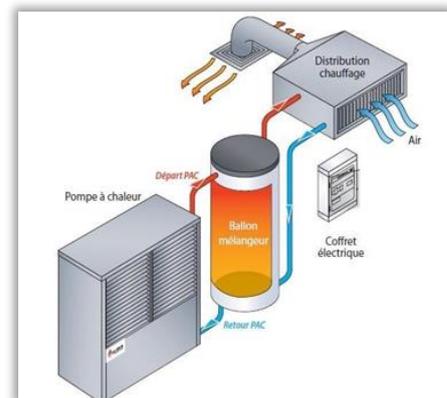


Figure 1 – Dispositif de chauffage en test

2. Matériel et méthodes

2.1. Dispositif expérimental

L'essai, mené du 15 octobre 2020 au 12 avril 2021 par les Chambres d'Agriculture de Bretagne, a porté sur 4 bandes de porcelets de race Large White*Landrace*Piétrain logés dans deux salles de post-sevrage de 110 places chacune, soit 856 animaux au total. Chaque salle compte 10 cases de 11 porcelets maximum avec une densité de 0,55 m²/place. Une première salle dite « essai » est chauffée à partir du système Biomim® tandis que l'autre salle dite « témoin » est chauffée par radiants infra-rouge court (IRC). A chaque bande, l'assignation du système de chauffage a été inversée pour s'affranchir de l'effet salle. La température de consigne ventilation et chauffage à l'entrée des porcelets est de 27°C puis baisse progressivement pour atteindre 24°C à la sortie des animaux. Le régime de ventilation est fixé entre 3 m³/h/porcelet (débit mini) et 30 m³/h/porcelet (débit maxi).

2.2. Données performances techniques

Les porcelets identifiés individuellement sont pesés à l'entrée et à la sortie du post-sevrage permettant le calcul du gain moyen quotidien (GMQ). La consommation d'aliment est enregistrée par demi-salle, soit pour 55 places, permettant le calcul de l'indice de consommation (IC).

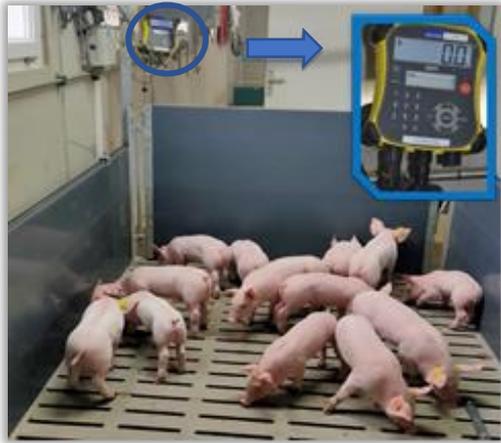


Figure 2 – Pesée individuelle des porcelets

2.3. Données ambiance

Les mesures des concentrations en gaz des salles et gaines d'extraction d'air sont effectuées en continu sur l'ensemble des 4 bandes par un analyseur de gaz INNOVA 1412 couplé à un échantillonneur d'air INNOVA 1303. Les gaz mesurés sont le dioxyde de carbone (CO₂), l'ammoniac (NH₃) et le méthane (CH₄). Les mesures des concentrations en particules des salles sont effectuées en continu sur l'ensemble des 4 bandes par des enregistreurs COPEEKS.

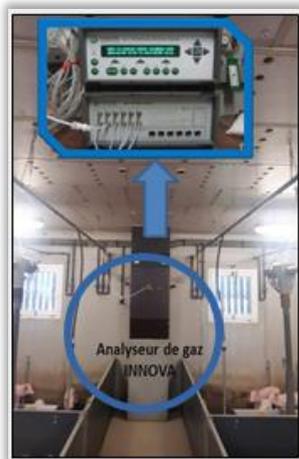


Figure 3 – Analyseur de gaz 1412 + échantillonneur d'air 1303 (INNOVA®)

2.4. Données bien-être animal

La mesure de l'état de la queue s'appuie sur la grille de notation établie par IFIP et al. (2016). Il s'agit d'une grille à quatre niveaux. Note 0 : absence de marque visible ; 1 : présence de quelques griffures ; 2 : queue rouge, tuméfiée, apparence humide ou plaie saignante de taille réduite ; 3 : plaie importante, perte d'une partie de la queue. La mesure a été effectuée aux jours J0, J7 et J33.

<p>Note 0 : Aucune marque n'est visible</p>		
<p>Note 1 : Présence de quelques griffures et coups de dents sur la queue</p>		
<p>Note 2 : La queue est rouge, tuméfiée et d'apparence humide ou elle présente des plaies saignantes de taille réduite</p>		
<p>Note 3 : Présence d'une plaie importante ou de lacerations avec perte d'une partie de la queue.</p>		

Figure 4 – Grille d'évaluation des morsures de queues

3. Résultats et discussion

3.1. Concentration en gaz et particules

Sur l'ensemble des 4 bandes, les concentrations en CO₂, NH₃ et CH₄ sont réduites respectivement de 24 %, 30 % et 12 % dans la salle équipée du système Biomim® par rapport à la salle équipée de radiants IRC (figure 5). Cette diminution est également observée dans la gaine d'extraction témoignant d'une réduction des émissions gazeuses vers l'extérieur.

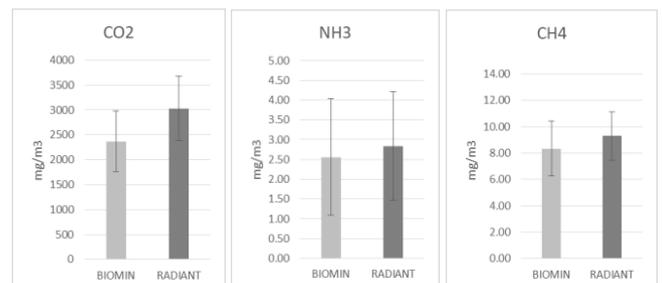


Figure 5 – Concentration en gaz (en mg/m3)

Dans l'air ambiant de la salle équipée du système Biomim[®], les concentrations en particules PM2.5 (diamètre inférieure à 2.5 µm) et PM10 (diamètre inférieure à 10 µm) sont également inférieures de l'ordre de 22 % (figure 6).

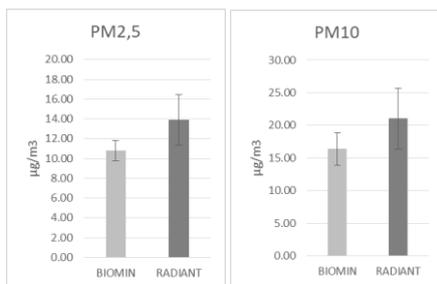


Figure 6 – Concentration en particules (en µg/m3)

3.3 Vers moins de morsures de queues

Le nombre d'animaux présentant des morsures de queues avec plaies sévères (note 2 et 3) en sortie de post-sevrage représente 3,26 % des effectifs pour la salle chauffée par le dispositif Biomim[®] contre 7,98 % pour la salle équipée de radiants IRC (tableau 2). Cette différence est significative au niveau statistique.

Tableau 2 – Pourcentage et effectifs avec une note 2 et 3 en sortie de post-sevrage

	%	Effectifs
PS essai (Biomim [®])	3.26%	14 sur 430
PS témoin (Radiant)	7.98%	34 sur 426

3.2 Performances zootechniques

Avec près de 600 g/j de GMQ et un indice de consommation voisin de 1.50, aucune différence statistique de croissance n'a été observée entre les deux systèmes de chauffage (tableau 1). En moyenne, les porcelets sont rentrés en post-sevrage à 8,8 kg et sont sortis à 28,6 kg après 33 jours.

Tableau 1 – Indice de consommation IC (en kg aliment/kg croît) et gain moyen quotidien GMQ (en kg/j)

Moyenne des 4 bandes	IC	GMQ
PS témoin (Radiant)	1.50	0.604
PS essai (Biomim [®])	1.48	0.598

CONCLUSION

Les résultats de l'expérimentation sont encourageants concernant les performances du dispositif Biomim[®] sur les paramètres d'ambiance, les performances techniques et l'intégrité physique des animaux, répondant ainsi aux enjeux de demain en élevage porcin. Concernant la maîtrise de la caudophagie, il convient de rester prudent sur l'interprétation de ces résultats, cela relevant de nombreux facteurs. L'amélioration de la qualité de l'air participe ici à réduire le risque de caudophagie.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient les financeurs du projet, le Conseil Régional de Bretagne et Bpifrance Bretagne.

Références bibliographiques

IFIP, CA Bretagne, 2008. Maîtrise de la ventilation et du chauffage en porcherie. 56 p.

IFIP. Mémento de l'éleveur de porc, 7ème édition, 2013. 366 p.

IFIP, INRA, Chambres d'agriculture, RMT bien-être animal, 2016. Prévenir la douleur chez le porc. Fiche 7, Prendre en charge un problème de caudophagie. 34 p.

Frédéric Kergourlay, Solène Lagadec, Mathilde Hazon, Claire Walbecque, Nicolas Villain
Effet du système de chauffage en post-sevrage sur l'ambiance, les performances et l'intégrité physique des animaux (4p)

CONTACT : Frédéric Kergourlay

Equipe porc des Chambres d'Agriculture de Bretagne, Quimper

Téléphone : 06 32 98 68 44

Mail : frederic.kergourlay@bretagne.chambagri.fr