

Effet du système de chauffage en post-sevrage sur l'ambiance, les performances et l'intégrité physique des animaux.

Frédéric KERGOURLAY, Solène LAGADEC, Nicolas VILLAIN - Chambre régionale d'agriculture de Bretagne
Alexis BIOY - Calopor SAS



Introduction

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.

Ce dispositif permet de chauffer la totalité de l'air « neuf » entrant lorsque le débit est au 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.

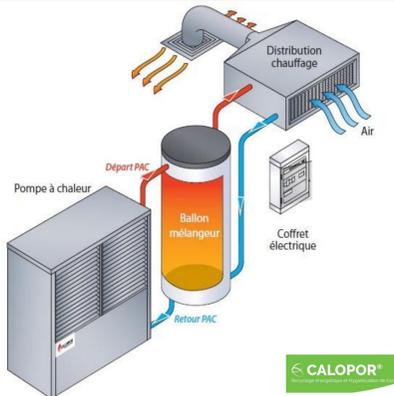


Figure 1 – Dispositif de chauffage en test

L'entrée d'air neuf réchauffé dans les salles se fait depuis des bouches de soufflage en composite intégrées au plafond (Figure 1).

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

Méthode

- L'essai, mené du 15 octobre 2020 au 12 avril 2021, a porté sur 4 bandes de porcelets de race (Large White*Landrace)*Piétrain logés dans deux salles de PS de 110 places chacune, soit 856 animaux au total.
- Une première salle dite « essai » est chauffée à partir du nouveau dispositif de chauffage tandis que l'autre salle dite « témoin » est chauffée par radiants IRC.
- Pour 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 descend progressivement pour atteindre 24°C à la sortie des animaux.
- Le régime de ventilation est fixé à 3 m³/h/porcelet (débit mini) et 30 m³/h/porcelet (débit maxi) avec une plage de 6°C.

Matériel

Données performances techniques :

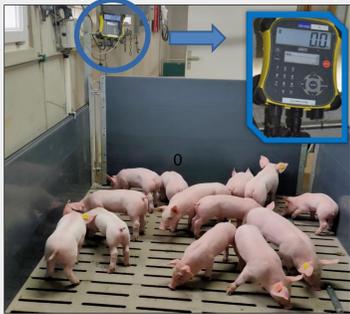


Figure 2 - Pesée individuelles des porcelets identifiés par puce RFID

→ Calcul du gain moyen quotidien (GMQ) + indice de consommation (IC)

Données ambiance :



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

→ Mesure des concentrations en gaz (CO₂, NH₃ et CH₄)



Figure 4 - Enregistreurs de particules (COPEEKS®)

→ Mesure des concentrations en particules (PM_{2,5} et PM₁₀)

Données bien-être animal



Figure 5 - Grille d'évaluation de l'importance des morsures de queues

→ Mesure de l'état de la queue à partir de la grille de notation établie par Ifip et al. (2016)

Résultats et discussion

Performances zootechniques

Moyenne des 4 bandes	GMQ	IC
PS témoin	0.604	1.50
PS essai	0.598	1.48

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

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.

Concentration en gaz et particules

Moyenne des 4 bandes	CO ₂	NH ₃	CH ₄	PM 2.5	PM 10
PS témoin	3059 ± 765	3,30 ± 1,92	9,25 ± 1,96	13,90 ± 12,39	21,08 ± 18,92
PS essai	2367 ± 623	2,56 ± 1,73	8,34 ± 2,29	10,78 ± 10,72	16,40 ± 15,94

Tableau 2 - Concentrations en gaz (en mg/m³) et particules (en µg/m³)

Sur les 4 bandes, les concentrations en CO₂, NH₃ et CH₄ sont réduites respectivement de 23%, 22 % et 10 % dans la salle équipée du nouveau dispositif de chauffage par rapport à la salle équipée de radiants IRC (tableau 2). Cette diminution est également observée pour les concentrations en particules de l'ordre de 22 %.

Morsures de queues

Moyenne des 4 bandes	% porcs (note 2 ou 3)	Effectifs porcs (note 2 ou 3)
PS témoin	7.98 %	34 sur 426
PS essai	3.26 %	14 sur 430

Tableau 3 - Pourcentage et effectifs de porcs avec une note 2 et 3 en sortie de PS

Le nombre d'animaux présentant des morsures de queues (note 2 et 3) représente 3,26 % des effectifs pour la salle chauffée par le nouveau dispositif contre 7,98 % pour la salle équipée de radiants IRC (tableau 3). Cette différence est significative au niveau statistique.

Conclusion : Les résultats de cette étude sont encourageants concernant les effets du nouveau dispositif de chauffage sur les performances zootechniques, les concentrations en gaz et particules, et l'intégrité physique des animaux. Une différence dans la dispersion et le renouvellement de l'air entrant avec ce nouveau système ou la modification de la composition du microbiote en salle liée à une homogénéité des paramètres d'ambiance pourraient expliquer l'amélioration de la qualité de l'air. L'analyse à venir d'échantillons prélevés tout au long de ces tests permettra d'étudier ces hypothèses. Concernant la maîtrise de la caudophagie, il convient de rester prudent sur l'interprétation de ces résultats, puisque de nombreux facteurs sont impliqués dans ce phénomène.



Equipe Porc des Chambres d'agriculture de Bretagne
Frédéric Kergourlay, tel : 06.32.98.68.44
e-mail : frederic.kergourlay@bretagne.chambagri.fr

Avec le soutien financier de :

