

# Intérêt de la brumisation en engraissement pour améliorer le confort des porcs en croissance

Valérie COURBOULAY (1), Hélène SOUFFRAN (1), Nadine GUINGAND (1), Patrick MASSABIE (1), Aude DUBOIS (2)

(1) IFIP- Institut du porc, La Motte au Vicomte, BP 35104, 35651 Le Rheu Cedex

(2) CRA Pays de la Loire, 9 rue André Brouard, BP 70510, 49105 Angers Cedex 02

valerie.courboulay@ifip.asso.fr

Avec la collaboration technique des personnels des stations expérimentales de Romillé et des Trinottières.

## Fogging system: a way to improve the welfare of growing-finishing pigs during summer periods

Temperature is an important issue in pig production. Fogging systems could be a way to improve pig welfare. Two trials were carried out in order to compare the behaviour of animals raised in two similar rooms, one equipped with a fogging system (SB) and the second considered as a control room (ST). In the first trial (E1), a heating system was used in order to simulate summer temperatures. 108 pigs were allocated to six pens per room (0.76m<sup>2</sup>/pig). They received water and feed ad libitum. In the second trial (E2), ambient temperature depended only on weather conditions. 240 pigs were allocated to twelve pens per room (0.65m<sup>2</sup>/pig). Animals received three liquid meals per day and two water distributions.

Observations were made at three periods (mean live weights, E1: 39kg-59kg-89kg; E2: 55kg-70kg-86kg). Measurements concerned animal behaviour (24h video recordings), lesions and panting, animal weight and feed intake.

No panting pigs was observed but ST1 pigs had a higher respiratory rate at the third period. ST1 animals spent less time feeding than SB1 ones, except during 5h-9h a.m.. Their ADG was therefore lower (818g/d vs 858g/d, p<0.05). SB pigs had more scratches in both trials but important wounds (tails, legs) were more frequent in ST rooms. ST pigs laid more on their side than SB ones. Overall water consumption (fogging system and drinkers) was the same in both rooms in E1 (about 9.4l/pig/d) and a bit higher in SB room in E2 (8.4 and 7.9l/pig/d). These results indicate a better comfort in SB rooms.

## INTRODUCTION

Le porc charcutier moderne est très sensible à la chaleur. En situation de température élevée, il va successivement augmenter son rythme respiratoire, sa consommation d'eau et limiter son ingéré alimentaire (Huynh et al, 2005a). Parallèlement, il va augmenter sa surface de contact avec le sol et rechercher des zones de repos fraîches pour favoriser les pertes de chaleur par conduction et convection, au besoin en humidifiant le sol via l'eau disponible ou ses déjections (Huynh et al, 2005b). Ces adaptations comportementales nécessitent des surfaces plus importantes par animal. Une alternative à l'augmentation des surfaces est la mise en place de procédés de rafraîchissement de la température. Cette étude s'intéresse à l'un de ces procédés, la brumisation haute pression.

## 1. MATÉRIELS ET MÉTHODES

Deux essais sont menés dans les stations expérimentales de Romillé (E1=essai 1 – IFIP) et des Trinottières (E2=essai 2 – CRAPL). Deux bandes de 108 porcs à l'engrais (E1) et 240 porcs

(E2) sont réparties dans deux salles de configuration identique, l'une étant munie d'un système de brumisation (salles SB1 et SB2 respectivement pour E1 et E2), l'autre servant de salle témoin (ST1 et ST2). Dans E1, les animaux sont logés sur caillebotis intégral, alimentés à volonté au nourrisseur et disposent d'une surface de 0,76m<sup>2</sup>. Dans E2 le type de sol est identique, la surface est de 0,65m<sup>2</sup>/porc et l'aliment est distribué sous forme de soupe en trois repas par jour; deux repas d'eau sont distribués en complément.

Dans E1, un système de chauffage permet d'appliquer une courbe de température pour l'air entrant, identique pour les deux salles, simulant une situation estivale (évolution de 22°C à 30°C). Dans E2, le déclenchement du système de brumisation dépend directement des conditions climatiques. Les systèmes de brumisation comportent plusieurs buses d'un débit de 5 l/h (6 pour E1 et 12 pour E2). La brumisation se déclenche à partir d'une température seuil fixée à 25°C ou 26°C et est régulée en fonction de l'hygrométrie (E1) ou de la température (E2). Dans les deux essais, le système s'arrête dès que l'hygrométrie atteint 80 %.

**Tableau 1** - Effet du système de brumisation sur l'activité, la posture au repos et la fréquence des lésions de type griffures pour le porc charcutier

		Jour d'observation					
		1		2		3	
		SB	ST	SB	ST	SB	ST
<b>Posture<sup>(*)</sup></b>	<b>Debout</b>						
	<b>E1</b>	17,0	16,2	15,1	13,2	12,1	11,2
	<b>E2</b>	14,4	17,8	13,3	13,8	9,8	9,6
<b>Couché sur le flanc</b>	<b>E1</b>	31,0 a	41,0 b	37,3 a	43,3 b	36,5	38,4
	<b>E2</b>	35,3	36,8	36,7	41,2	50,6	56,7
<b>Griffures / écorchures</b>	<b>E1</b>	19,6 a	14,2 b	28,9 a	23,0 b	44,4	40,0
	<b>E2</b>	13,1 a	8,6 b	23,5 a	18,2 b	29,7 a	22,4 b

(\*) en pourcentage de l'ensemble des observations

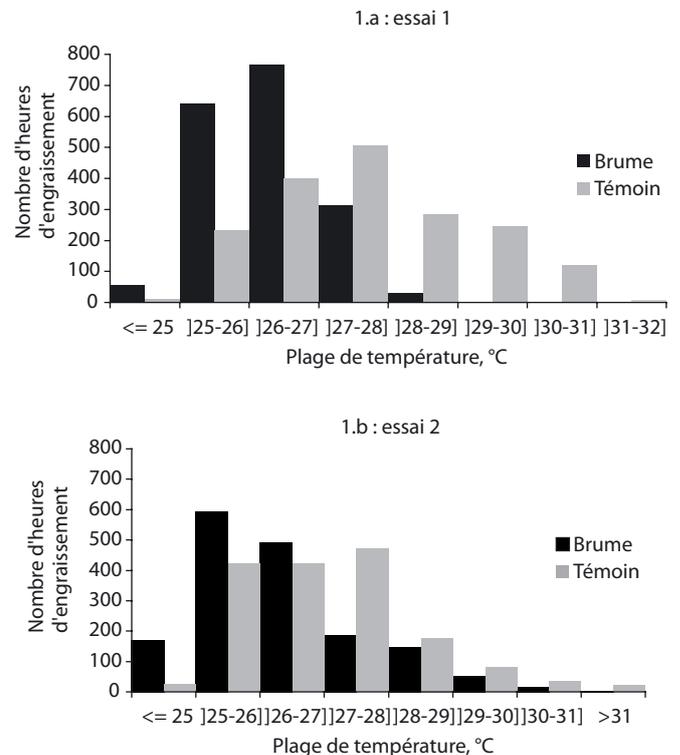
Les mesures portent sur le comportement des animaux au cours du nyctémère à raison d'une observation toutes les dix minutes, le nombre de porcs haletant, le rythme respiratoire et les lésions. Elles sont effectuées à trois reprises au cours de l'engraissement en ciblant des journées chaudes. Les performances zootechniques sont mesurées et un bilan d'utilisation d'eau est établi.

Les données concernant les postures sont exprimées en proportion de l'ensemble des observations relevées sur 24h. Une analyse de variance est effectuée si ces variables, après transformation, suivent une distribution normale, sinon un test de Kruskal-Wallis est utilisé. Les comparaisons se font pour chaque journée de mesure. Une analyse de variance est utilisée pour les données concernant les griffures et les performances.

## 2. RESULTATS

Le système de brumisation permet de réduire la température ambiante, d'autant plus fortement que celle-ci est élevée. Au delà de 30°C dans les salles ST, les réductions moyennes de température mesurées dans les salles SB1 et SB2 sont respectivement de 2,8°C et 2,0°C. L'hygrométrie moyenne est supérieure de 12 et 16 points par rapport au témoin dans les salles SB1 et SB2 (HR moyenne de 54 % et 61 % pour ST1 et ST2). Aucun animal n'a montré de signes de halètement. Cependant des comptages réalisés dans l'essai 1 indiquent que la fréquence respiratoire des porcs est supérieure dans la salle ST, en particulier en fin d'engraissement (111 vs 92 respirations/minute pour ST et SB,  $p < 0,1$ ).

Les porcs de la salle ST1 passent moins de temps au nourrisseur que ceux de la salle SB1, particulièrement le premier jour d'observation ( $p < 0,05$ ) et consomment moins d'aliment (10 kg de moins par porc). Ils y sont par contre plus fréquemment pendant la période 5h-9h, décalant leur activité alimentaire vers une période fraîche. Leur présence à l'abreuvoir est significativement plus importante (respectivement 2,16 % vs 1,54 % des observations pour ST1 et SB1 en période 1 et 2,41 % vs 1,88 % en période 3,  $P < 0,05$ ).



**Figure 1** - Durée d'exposition aux différentes températures au cours de l'engraissement

Les porcs sont plus systématiquement plus actifs en salle SB dans E1, alors que l'on n'observe aucune différence dans E2 (tableau 1). Par contre, les deux essais montrent que les porcs de la salle ST se couchent plus sur le flanc, afin de maximiser les pertes de chaleur.

Le nombre de griffures par porc augmente avec l'âge des animaux et est toujours supérieur dans les salles SB (tableau 1). Cependant les plaies de forte intensité sont plus fréquentes en salle ST et des épisodes de morsures de queues et de pattes y ont été observés.

Les performances de croissance sont supérieures dans le lot SB (E1 : 858 g/j vs 818 g/j,  $p < 0,05$  ; E2 : 793 g/j vs 780 g/j). L'effet est plus marqué dans l'essai 1 du fait du mode d'alimentation.

Dans E1, la consommation globale d'eau (abreuvoirs et système de brumisation) est similaire entre salles (9,5 l/porc/j et 9,4 l/porc/j pour SB et ST). Dans E2, les consommations sont respectivement de 8,4 et 7,9 l/porc/j pour SB et ST.

## CONCLUSION

La brumisation a permis d'éviter les pics de chaleur dans les salles d'engraissement et de réduire la température

moyenne, sans modifier sensiblement la consommation totale d'eau. Cela se traduit par une fréquence respiratoire des animaux moins élevée, un taux d'activité supérieur, une augmentation de la croissance du fait d'une consommation d'aliment plus importante, une réduction des postures en décubitus latéral au repos, suggérant un besoin de surface plus faible.

## REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient les sociétés Tuffigo et TBD pour le prêt du matériel.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Huynh TTT, Aarnink AJA, Gerrits WJJ, Heetkamp MJW, Truongs CT, Spoolder HAM, Kemp B et Verstegen MWA, 2005a. Thermal Behaviour of Growing Pigs in Response to High Temperature and Humidity. *Applied Animal Behaviour Science*, 91, 1-16
- Huynh TTT, Aarnink AJA, Verstegen MWA, Gerrits WJJ, Heetkamp MJW, Kemp B et Canh TT, 2005b. Effects of increasing temperatures on physiological changes in pigs at different relative humidities. *Journal of Animal Science*, 83, 1385-1396.