

## UTILISATION DE LA MISE A JEUN PENDANT LA PERIODE ESTIVALE

Bouvarel Isabelle <sup>1</sup>, Franck Yves <sup>1</sup>, de Saint Jan Béatrice <sup>2</sup>, Guillaumin Jean-Marc <sup>3</sup>, Geraert Pierre-André <sup>4</sup>, Rudeaux Florence <sup>5</sup>, Ferchal Erwann <sup>5</sup>, Roffidal Lucien <sup>6</sup> et Eckenfelder Bruno <sup>7</sup>

<sup>1</sup> ITAVI, 75008 Paris, <sup>2</sup> ARRIVE, 85250 St Fulgent, <sup>3</sup> CCPA, 95520 Osny, <sup>4</sup> INRA, 37380 Nouzilly, <sup>5</sup> SANDERS, 91201 Athis-Mons, <sup>6</sup> UCAAB, 02400 Château-Thierry et <sup>7</sup> GUYOMARC'H, 56000 Vannes

### Résumé

Des mortalités importantes sont observées lors d'augmentations brutales de températures, en élevage de poulets de chair standards en période estivale. La mise en place de systèmes de refroidissement permet une prévention efficace de la mortalité par coups de chaleur mais représente toutefois un investissement non négligeable pour l'éleveur. Suite aux travaux réalisés par Bougon et Le Menec (1996), d'autres solutions faisant appel à des modifications du rythme de distribution de l'aliment ont été recherchées. Le retrait de l'aliment de 8 à 19 h, entre 35 et 42 jours d'âge, a été testé chez trois éleveurs. Globalement, il a permis de réduire la mortalité (jusqu'à 65%). Toutefois, l'abaissement des assiettes doit être progressif au moment où l'on réalimente les animaux. La durée et le moment du retrait de l'aliment demandent à être étudiés précisément pour chaque situation.

### Abstract

#### Fasting to improve broiler performance under heat stress

In summer, mortality drastically increases during heat stress periods in broiler houses. Cooling devices allow to significantly reduce mortality under acute heat exposure but remain costly. According to Bougon and Le Menec (1996), other solutions might be valuable take feed withdrawal (fasting) during the hot part of the day. Withdrawing feed from 8:00 am to 07:00 pm between 35 and 42 days of age has been tested in 3 locations. Mortality has been reduced : up to 65%. However, refeeding by lowering feed plates must be done carefully and progressively to avoid stress complications. Duration of fasting has also to be further studied to optimize profitability

### Introduction

Les baisses de performances et les coups de chaleur en période estivale entraînent des pertes économiques considérables en aviculture, et notamment en production de poulets de chair standards. Les pertes globales dues à la chaleur sont estimées en moyenne à 40 millions de Francs par an, pour les années 1991, 1992 et 1993, dont un quart dû aux coups de chaleur (Bouvarel et Franck, 1994).

Différentes techniques telles que les systèmes de refroidissement ou l'utilisation des vitesses d'air permettent de réduire efficacement les pics thermiques et d'éviter la mortalité (Franck et al., 1993 a et b, Valancony et Le Menec, 1995). Une autre solution consiste à supprimer la distribution d'aliment avant et pendant les heures chaudes de la journée afin de diminuer la production de chaleur. L'ingestion, la digestion et l'utilisation métabolique de l'aliment entraînent en effet une forte production de chaleur.

Bougon et Le Menec (1996) ont montré, qu'en conditions expérimentales (5200 animaux), la suppression de l'aliment de 8h à 19h lors d'un stress thermique de 32°C de 12h à 16h30 provoqué à 37 jours d'âge, permet de réduire de plus de moitié la mortalité sans affecter le poids des poulets. Un essai réalisé sur des poulets âgés de 35 jours d'âge, montre qu'en retirant l'aliment 2h avant et pendant tout le stress thermique (4h à 35-40°C), la température rectale augmente moins et plus lentement qu'en présence d'aliment (Francis et al., 1991).

L'objectif de cette étude est de valider en conditions de terrain la technique de mise à jeun des animaux les jours de coup de chaleur en fin d'élevage.

## 1. Matériel et méthodes

Le retrait de l'aliment de 8h à 19h a été testé durant l'été 1995, chez trois éleveurs de poulets de chair situés respectivement dans le Gard (A), en Vendée (B) et en Dordogne (C) (Tableau 1). Il a été effectué entre 35 et 42 jours d'âge dans les essais A et C, et entre 29 et 42 jours dans l'essai B.

TABLEAU 1 : Dispositif expérimental

Essai	Matériel expérimental	Lieu	Température maximale extérieure moyenne*
A	1 bâtiment partagé en 2 salles	Gard	35°C
B	2 bâtiments	Vendée	28°C
C	1 bâtiment partagé en 2 salles	Dordogne	30°C

\* à partir de 35 jours

**Essai A :** Le bâtiment, situé dans le Gard, est un poulailler clair en ventilation transversale avec entrée d'air par des rideaux à commande manuelle. Le bâtiment est divisé en deux salles de 590 m<sup>2</sup>. Le retrait d'aliment est pratiqué dans une des deux salles. La capacité de ventilation par salle est de 88000 m<sup>3</sup>/h. En fin d'élevage, les ventilateurs sont inversés pour travailler en pulsion. La densité est de 13 poulets/m<sup>2</sup>. La salle témoin est équipée en système de refroidissement.

La température extérieure maximale moyenne est de l'ordre de 35°C durant la période d'élevage, avec un pic de 38 °C à 37 jours. Les conditions d'ambiance (température, hygrométrie) dans les deux salles sont très proches. Durant la période expérimentale, les températures intérieures maximales varient entre 30 et 36°C, avec une température supérieure à 30°C l'après-midi (Graphiques 1 et 2).

**Essai B :** Deux bâtiments statiques, situés en Vendée, sont comparés. Des brasseurs d'air sont ajoutés dans le bâtiment témoin. Les superficies sont de 770 m<sup>2</sup> pour le bâtiment témoin et de 1200 m<sup>2</sup> pour le bâtiment expérimental. La densité est de 18 poulets Ross par m<sup>2</sup>.

La température extérieure maximale moyenne est de 28°C, avec un pic de 34°C à 16 jours d'âge. Les conditions d'ambiance (température, hygrométrie) dans les deux bâtiments sont très proches. A 14 h, la température intérieure varie selon les jours, durant la période expérimentale, entre 26°C et 36°C (Graphiques 3, 4 et 5).

**Essai C :** Le bâtiment, situé en Dordogne, est un poulailler statique à extraction haute transformé en

dynamique à extraction en pignon. Il est divisé en deux salles de 450 m<sup>2</sup> comprenant chacune 2 turbines de 40 000 m<sup>3</sup>/h. La densité est de 15,2 poulets Vedette jaune par m<sup>2</sup>.

Durant la période expérimentale, la température extérieure maximale moyenne est de 30°C. Les températures intérieures maximales varient entre 30 et 35°C. Les températures observées dans la salle expérimentale sont toujours un peu plus élevées que dans le bâtiment témoin. (+ 1°C) (Graphique 6).

## 2. Résultats (Tableau 2)

**Essai A :** De 1 à 35 jours d'âge, la mortalité est faible : 1,91 % pour le lot témoin et 5,27 % pour le lot expérimental. La mortalité plus élevée de ce dernier est due à un accident d'élevage survenu à 29 jours d'âge (manque d'eau).

De 36 à 45 jours, la mortalité est faible mais plus élevée pour le lot témoin (1,6% vs 0,6%). Il est observé à 39 jours d'âge, 53 morts dans la salle témoin contre 9 dans la salle expérimentale alors que les conditions d'ambiance en milieu d'après-midi, sont identiques (température = 35°C, hygrométrie = 32%). Les vitesses d'air sont toutefois plus élevées dans la salle témoin : 0,66 m/s vs 0,35 m/s. Il est noté en outre par l'éleveur un niveau d'activité plus élevé chez les animaux situés dans la salle expérimentale.

Le poids vif moyen est supérieur dans le lot expérimental (1,80 vs 1,75 kg) pour un âge moyen d'abattage identique (41,9 jours). De plus, l'indice de consommation est plus faible dans le lot expérimental (1,79 vs 1,86) et la marge poussin-aliment est améliorée de 10%.

**Essai B :** La mortalité, de 1 à 28 jours d'âge, est de 2,8% pour le lot témoin et de 6,2% pour le lot expérimental. De 29 à 36 jours, la mortalité est plus faible dans le bâtiment expérimental : 5,9% contre 10,0% dans le bâtiment témoin. Cette différence est due essentiellement à des étouffements plus importants dans le bâtiment témoin, lors du premier enlèvement, à 37 jours d'âge (9,2 vs 4,8%). Il est à noter toutefois que la mise à jeun n'a été réalisée dans le lot expérimental qu'en partie (8 à 14h) lors de ce premier enlèvement.

Le poids vif moyen est supérieur dans le bâtiment témoin (1,86 vs 1,76 kg) pour un âge moyen d'abattage légèrement supérieur (40,4 vs 40,0 jours). L'indice de consommation est également amélioré dans le lot témoin (1,97 vs 2,00).

**Essai C :** De 1 à 34 jours, la mortalité est faible et similaire entre les deux salles : 1,8% pour le lot témoin et 2,1% pour le lot expérimental. De 35 à 42 jours, la mortalité est de 1,3% pour le lot témoin et de 4,2% pour le lot expérimental. La mortalité plus élevée du lot expérimental est due à des étouffements

au moment de la baisse des chaînes d'alimentation à 38 jours (61 vs 11 morts) et 39 jours (122 vs 8 morts). Le poids vif moyen à 42 jours est inférieur dans le lot expérimental : 1,76 vs 1,84 kg. L'indice de consommation est également dégradé : 1,99 vs 1,91. Ceci peut en partie s'expliquer par un gaspillage important d'aliment lors de la descente des assiettes.

### 3. Conclusion

La mise à jeun des poulets, de 8 à 19 heures durant la période estivale, a permis, dans deux essais sur trois, de diminuer la mortalité après 35 jours (jusqu'à 65%). Dans le troisième essai, l'abaissement des assiettes a entraîné des étouffements. La durée et le moment du retrait de l'aliment demandent à être étudiés précisément pour chaque région, afin d'éviter une dégradation des performances de croissance. Dans les conditions les plus chaudes (A), de bons résultats ont été obtenus avec la mise à jeun. Dans les

autres cas (B et C), des problèmes d'application pratique de la méthode n'ont pas permis d'obtenir les résultats escomptés.

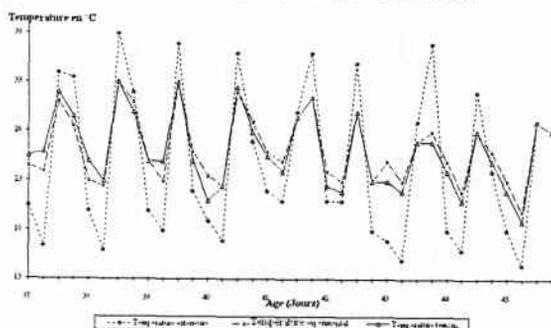
### Références

- Bougon M. et Le Menec M., 1996. Sciences et Techniques Avicoles, n°14, p4-11.  
 Bouvarel I, Franck Y., 1994. Sciences et Techniques Avicoles, n°8, p7-10.  
 Francis CA, Mac Leod MG., et Anderson JEM, 1991. Br. Poultry Sci. 32 : 219-225.  
 Franck Y., A. Gérard., M. Le Ménec., J Souloumiac, F. Allard., O. Boutalbi., 1993a. Sciences et Techniques Avicoles, n°4, 13-29.  
 Franck Y., A. Gérard., M. Le Ménec., J Souloumiac, F. Allard., O. Boutalbi., 1993b. Sciences et Techniques Avicoles, n°5, 23-34.  
 Valancony H. et M. Le Menec, 1995. Sciences et Techniques Avicoles, n°13, 17-27.

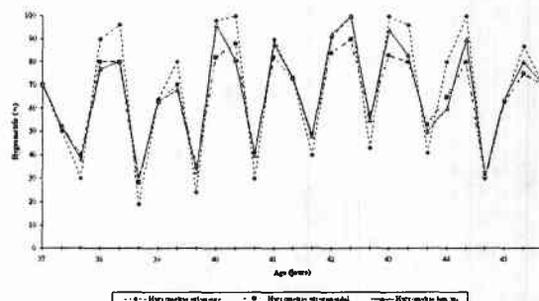
TABLEAU 2 : Performances zootechniques

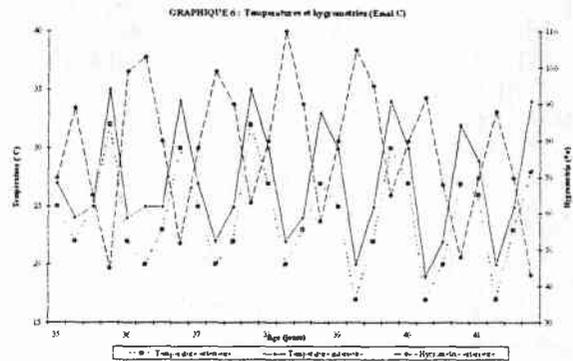
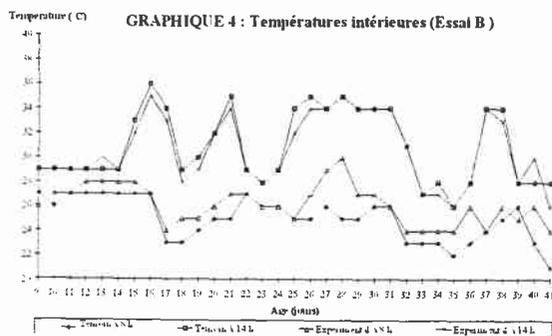
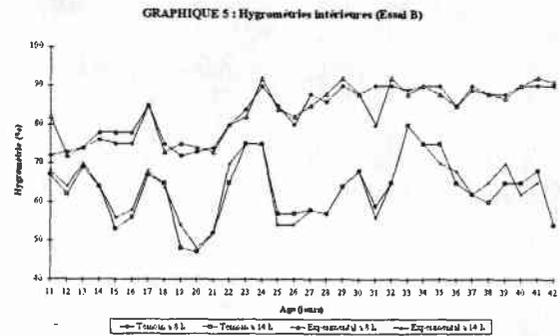
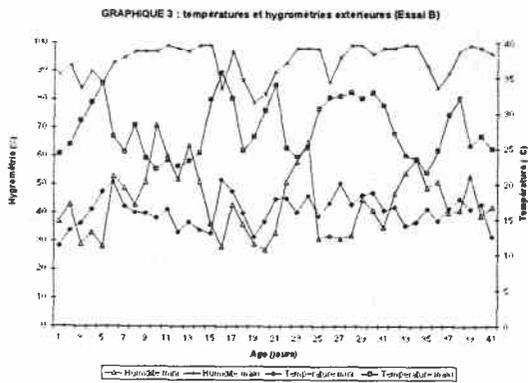
ESSAI	A			B			C		
	Témoin	Expé.	E/T (%)	Témoin	Expé.	E/T (%)	Témoin	Expé.	E/T (%)
Mortalité (%) :									
avant stress chaleur	1,91	5,27	276	2,8	6,2	221	1,8	2,1	117
après stress chaleur	1,60	0,56	35	10,0	5,9	59	1,3	4,2	323
Age d'abattage (jours)	42,0	41,9		40,4	40,0		42	42	
Poids vif (kg)	1,75	1,80	103	1,86	1,76	95	1,84	1,76	96
Indice de consommation	1,86	1,79	96	1,97	2,00	102	1,91	1,99	104

GRAPHIQUE 1 : Variation de la température pendant la période expérimentale (Essai A)



GRAPHIQUE 2 : Variation de l'hygrométrie pendant la période expérimentale (Essai A)





La présente étude a été réalisée avec le financement du Fonds Sypram <sup>(1)</sup> sous la responsabilité du maître d'oeuvre désigné ci-après.

Toute reproduction totale ou partielle doit faire mention du maître d'oeuvre et de l'origine du financement.

<sup>(1)</sup> Le SYPRAM a été créé en 1990 en vue de faciliter toute action d'intérêt collectif au profit des entreprises du secteur de l'alimentation animale, avec des fonds apportés par les adhérents des trois associations suivantes :

- AMEB. Association pour le Maintien de l'Élevage en Bretagne ;
- SNIA. Syndicat National des Industriels de la Nutrition Animale ;
- SYNCOPAC. Fédération Nationale des Coopératives de Production et d'Alimentation Animales.