

ÉTUDE DE L'AMORTISSEMENT D'UN SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT EN POULET DE CHAIR : EFFET DE L'AUGMENTATION DU CHARGEMENT EN PÉRIODE ESTIVALE

YVES FRANCK¹, OURIDA BOUTALBI²

¹ ITAVI - Domaine de Saporta - 34970 LATTES - ² LRE - Domaine de Saporta - 34970 LATTES

Dans le Sud de la France, les éleveurs de poulet de chair standard ont été amenés à mettre en place des systèmes de refroidissement pour maîtriser l'ambiance en période estivale (Yves Franck, 1995). Ces systèmes permettent une prévention efficace de la mortalité par coups de chaleur, et sont à adapter en fonction du type de bâtiment.

Dans les bâtiments à ventilation dynamique par extraction bilatérale, qui représentent la majorité des bâtiments du département du Gard, les systèmes de refroidissement installés sont essentiellement des systèmes de pulvérisation intérieure à haute pression (70 bars). Le coût de ces installations est de l'ordre de 50 F/m², ce qui suppose, pour les amortir, un gain de 10 F/m² sur la bande ou les deux bandes d'été, sans compter les frais de fonctionnement (maintenance, eau, électricité, solution anti-calcaire, réparations).

Parallèlement, sur le département, les assurances imposent de ne pas dépasser un chargement de 30 kg/m², ce qui limite la densité initiale. Nous avons voulu vérifier la possibilité d'augmenter ce chargement en comparant deux salles, démarrées à 22 poulets/m² et desserrées une fois ou deux fois en cours d'élevage : l'incidence du deuxième desserrage sur les résultats technico-économiques est analysé.



I. DISPOSITIF EXPÉRIMENTAL ET DÉROULEMENT

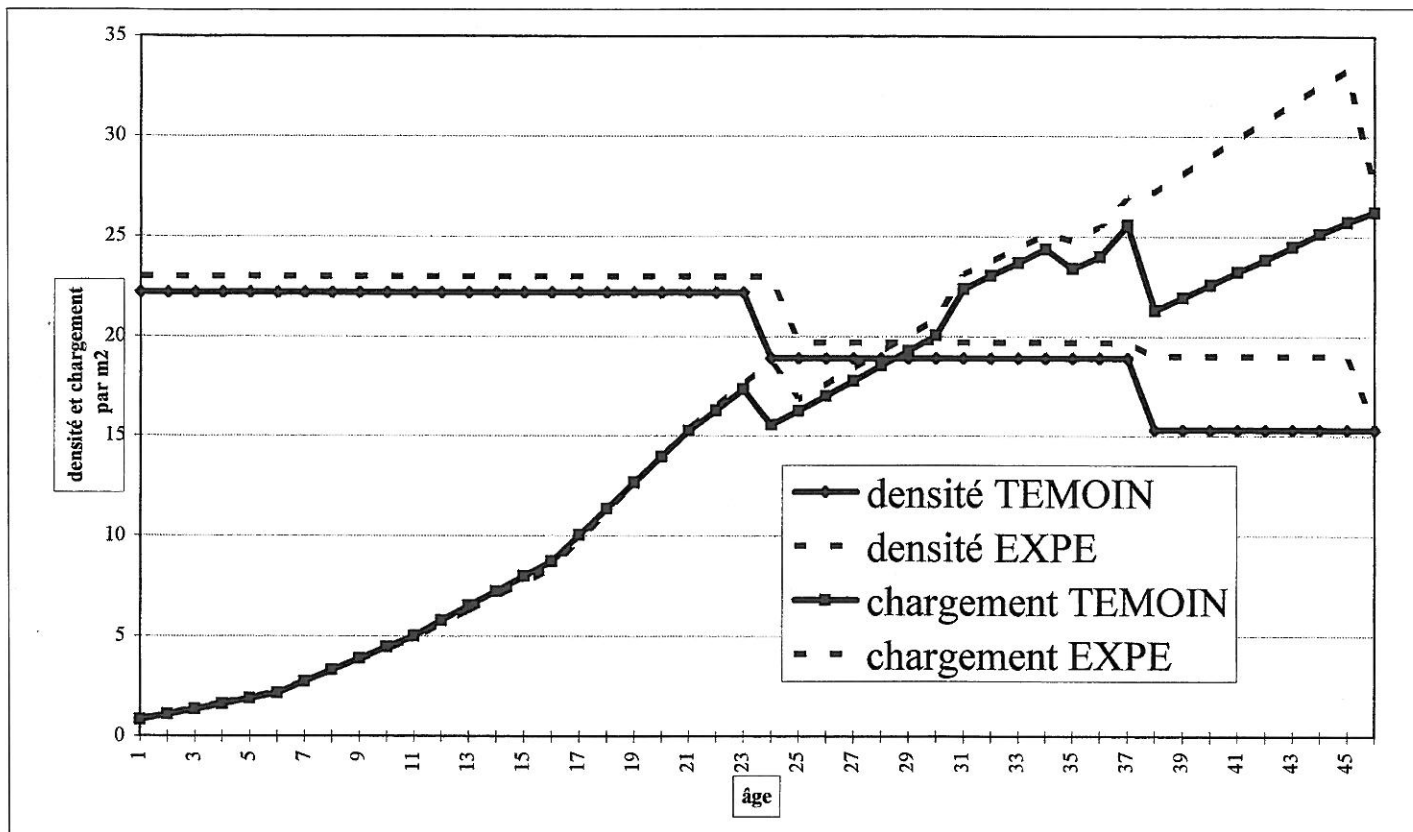
Le poulailler est constitué de deux salles de 928 m² chacune, séparées par un sas. Les deux salles sont équipées d'un système de refroidissement de type MICROMIST, piloté par des sondes situées dans la salle expérimentale. Le fonctionnement du système de refroidissement est identique dans les deux salles. La ventilation est dynamique en extraction bilatérale.

La gestion des deux salles dans le temps est indiquée au graphique 1 : desserrage de coquelets à 24 et 25 jours dans les deux salles, puis desserrage en poulet quatre quart à 37 jours essentiellement dans la salle témoin, la salle expérimentale restant à une densité de 19 poulets/m². Le chargement obtenu en fonction du nombre de poulets (incluant la mortalité) et du poids des animaux est indiqué sur le même graphique : on

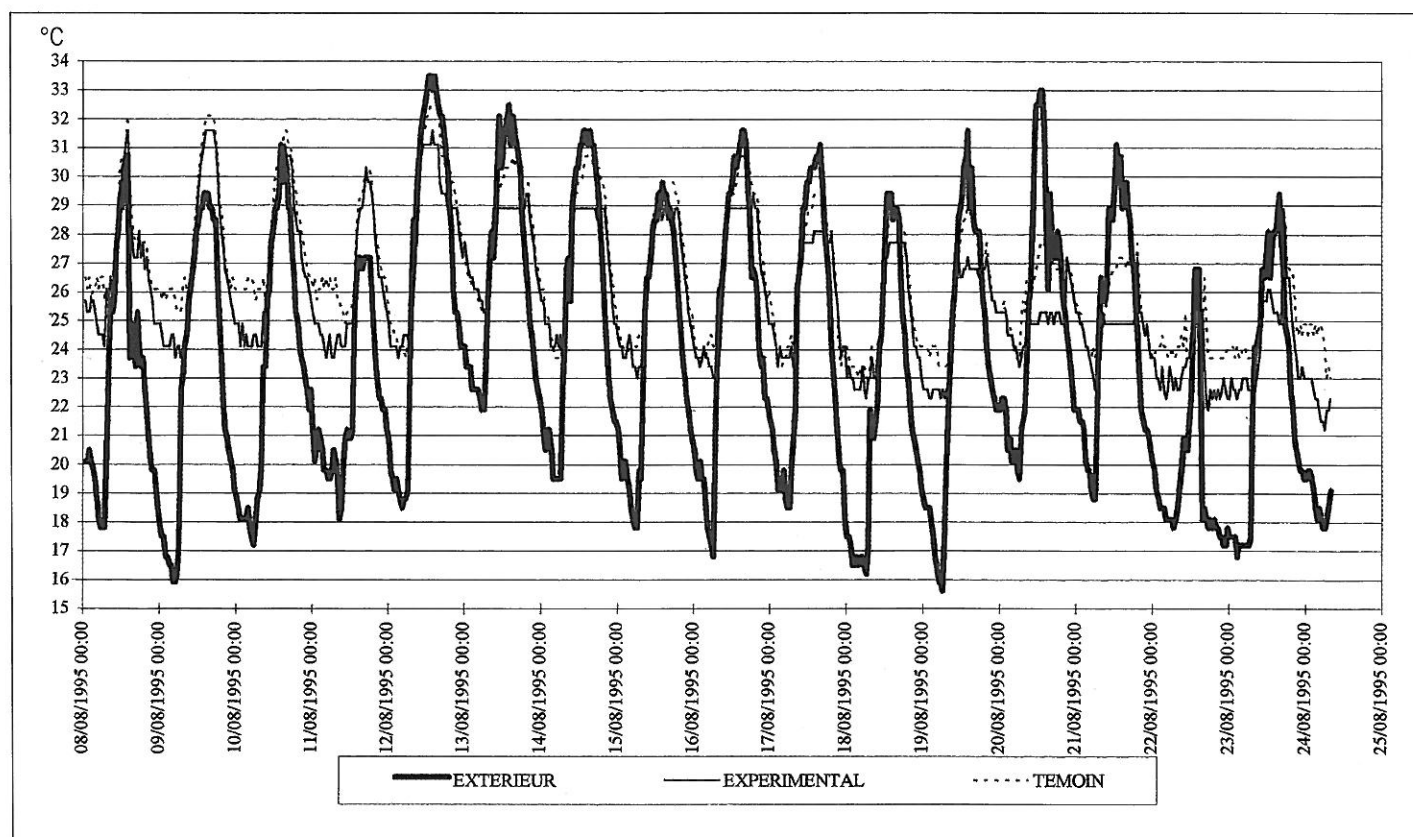
observe une différence entre les deux salles seulement entre 38 et 45 jours d'âge, le chargement dans la salle témoin étant resté faible (25 kg/m²) contre 34 kg/m² dans la salle expérimentale.

La mise en place des animaux a eu lieu le 11 Juillet 1995 ; le dernier enlèvement est réalisé le 25 août. Le matériel de refroidissement a été mis en marche à partir du 9 août à 30 jours d'âge. Pendant cette période, les variations des températures et hygrométries extérieures et intérieures (salle expérimentale et salle témoin) sont indiquées sur les graphiques 2 et 3 : les températures extérieures maximums dépassent le plus souvent 30 °C avec des minimums autour de 20 °C. L'hygrométrie extérieure varie entre 20 % et 100 %.

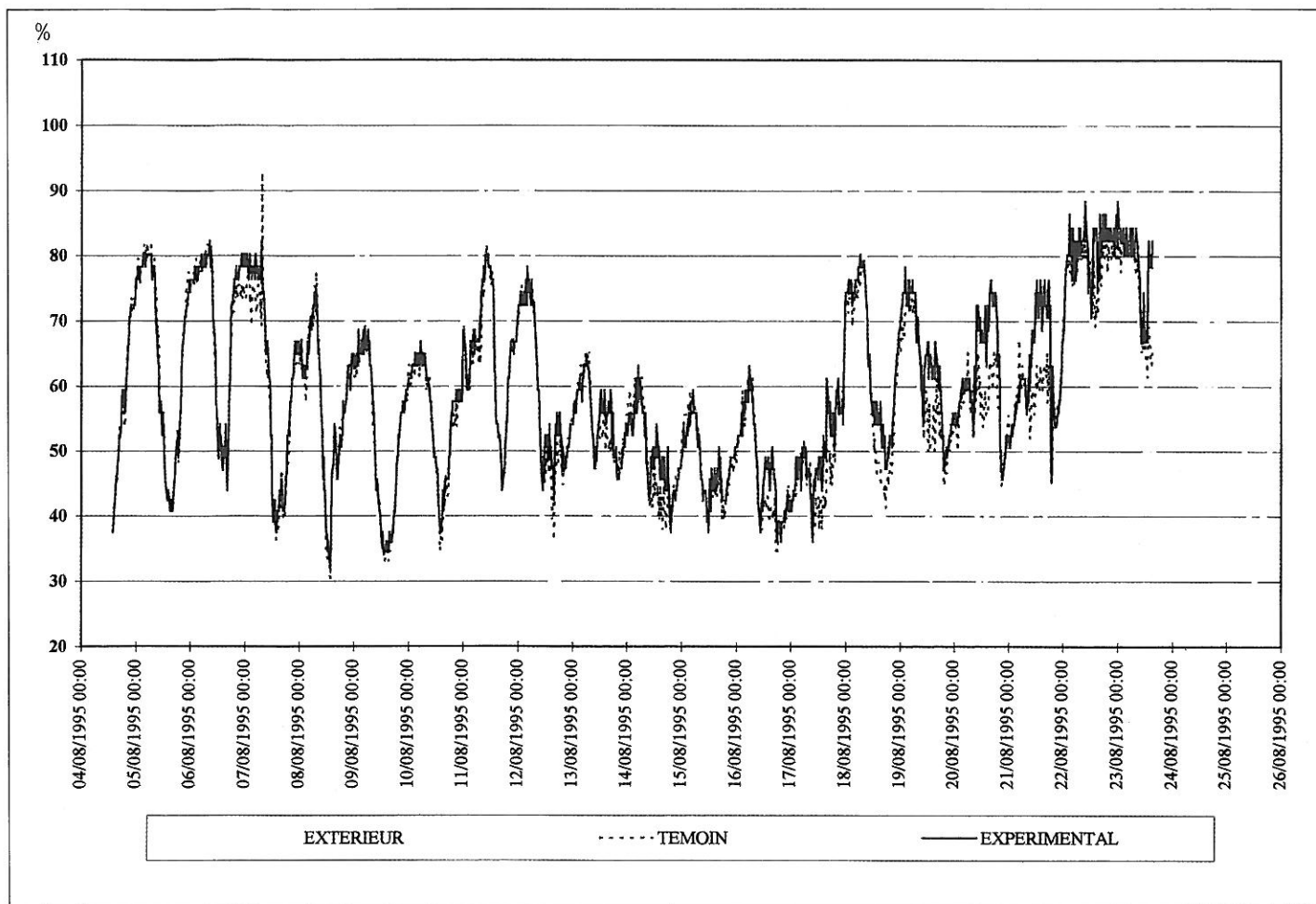
**Graphique 1 : ÉVOLUTION DE LA DENSITÉ
ET DU CHARGEMENT DANS LES DEUX SALLES**



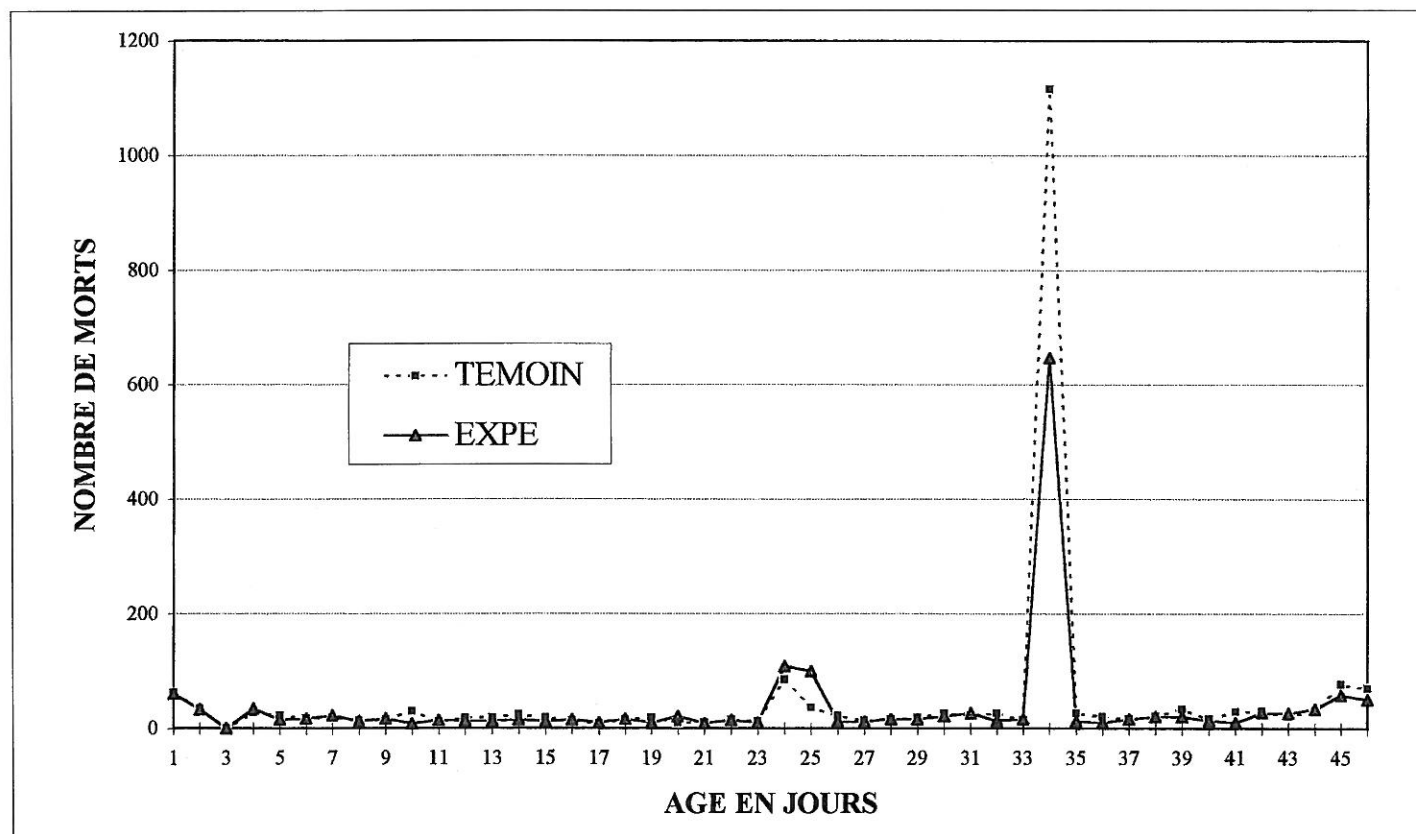
Graphique 2 : VARIATION DES TEMPÉRATURES INTÉRIEURES ET EXTÉRIEURES
Démarrage du système de refroidissement le 09/08/95 au soir



Graphique 3 : VARIATION DE L'HYGROMÉTRIE EXTÉRIEURE ET INTÉRIEURE



Graphique 4 : ÉVOLUTION DE LA MORTALITÉ JOURNALIÈRE



La température dans les deux bâtiments est la même jusqu'à la mise en marche du système de refroidissement le 09 août 1995.

On remarque que le 12 août, bien que le système de refroidissement soit en marche, la température dans les deux salles est plus élevée d'environ 3 °C qu'à l'extérieur, ce qui explique sûrement la forte mortalité enregistrée le lendemain dans les deux salles.

Cependant, malgré les corrections apportées en terme de consignes, on remarque que la température du TEMOIN (au milieu du bâtiment) reste toujours plus élevée que celle de l'EXPERIMENTALE d'environ 2 °C, tandis que l'hygrométrie est plus faible.



II. OBSERVATIONS

1. MORTALITÉ

La mortalité observée est indiquée au graphique 4. On observe un étouffement le 12 août, avec une consigne de température trop élevée ; la consigne est ramenée à 29 °C. On observe que la mortalité est plus importante dans la salle

témoin, alors que le chargement des deux salles était identique. En dehors de cette journée, la mortalité est relativement semblable et on ne note pas de différence entre 38 et 46 jours (tableau 1), qui soit liée à la différence de chargement.

Tableau 1 : MORTALITÉ OBSERVÉE

Période	Témoin	Expérimentale
Nb de morts	2 218	1 667
%	10,62	7,98
Nb de morts de 1 à 37 jours	1 889	1 410
%	9,05	6,75
Nb de morts de 38 à 46 jours	329	257
%	1,57	1,23

2. CROISSANCE

On note une croissance relativement identique entre les lots jusqu'à 37 jours ; par contre, entre 37 et 46 jours, la vitesse de croissance du lot expérimental est inférieure de 12 % à celle du lot témoin (tableau 2).

Tableau 2 : CROISSANCE

Période	Témoin	Expérimentale
Poids à 37 jours	1 610	1 563
Gmq 1-37 jours	43,52	42,23
Poids à 46 jours	2 076	1 972
Gmq 37-46 jours	51,82	45,54
Gmq 1-46 jours	45,14	42,88

3. RÉSULTATS TECHNICO-ÉCONOMIQUES

Les résultats technico-économiques obtenus sont indiqués au tableau 3. Malgré un poids final plus élevé dans le bâtiment témoin, le poids moyen pondéré en fonction des différents enlèvements apparaît identique entre les deux lots, avec un indice de consommation aussi identique, et un index

de productivité semblable. Par contre, la rémunération en F/kg tient compte du différentiel de mortalité et est plus élevée dans le lot expérimental, entraînant une marge poussin-aliment supérieure de 12 % dans le lot expérimental compte tenu d'un poids de poulet sorti supérieur de 7 % dans ce lot. La différence de rentabilité entre les deux lots est de 4,16 F/m², relativement proche de notre objectif de 5 F/m² pour amortir le système de refroidissement sur deux bandes d'été.

Cependant, une simulation réalisée pour une mortalité identique entre les deux lots et une rémunération en F/kg

identique, n'amène qu'un différentiel de rémunération de 4 %, soit 1,52 F/m².

Tableau 3 : RÉSULTATS GLOBAUX

Critères	Témoin	Expérimentale	Expé./témoin (%)
Poids total (kg)	32 820	35 200	107,25
Nb total	18 388	19 676	107,00
Consommation (kg)	67 740	72 740	107,38
Nb de morts	2 218	1 667	75,16
Poids saisi (kg)	388	411	105,93
Marge PA (F)	32 010	35 867	112,05
Poids moyen (kg)	1,785	1,789	100,22
IC	2,064	2,066	100,10
Taux de mortalité (%)	10,62	7,98	75,14
IP	189,27	189,28	100,01
F/kg	0,99	1,03	101,01
Poids/m ² (kg)	35,37	37,93	107,24
F/m ²	34,49	38,65	112,06

Tableau 4 : RÉSULTATS APRÈS SIMULATION (mortalité identique et rémunération au kg identique)

Critères	Témoin	Expérimentale	Expé./témoin (%)
Poids total (kg)	33 806	35 200	104,12
Nb total	18 939	19 676	103,89
Consommation (kg)	67 740	72 740	107,38
Nb de morts	1 667	1 667	100,00
Poids saisi (kg)	388	411	105,93
Marge PA (F)	32 984	35 867	108,74
Poids moyen (kg)	1,785	1,789	100,22
IC	2,064	2,066	100,10
Taux de mortalité (%)	7,98	7,98	100,00
IP	189,27	189,28	100,01
F/kg	1,03	1,03	100,00
Poids/m ² (kg)	36,43	37,93	104,12
F/m ²	37,09	38,61	104,10

CONCLUSION

Ce premier essai reste bien sûr à confirmer sur d'autres bâtiments et d'autres systèmes de refroidissement. Par ailleurs, les conditions d'ambiance n'ont pas été les mêmes dans les deux salles, du fait de la régulation qui dépendait d'une des salles et d'une gestion différente de la ventilation dans les deux salles. Cependant, on a pu observer qu'entre 37 et 46 jours, la mortalité n'est pas différente entre les deux lots et que le système de refroidissement permet de maîtriser l'ambiance avec un chargement supérieur à 30 kg/m². Le chargement supérieur permet d'augmenter le poids de poulet produit par m² et la marge poussin-aliment, mais dans des proportions limitées, avec un effet négatif sur la croissance. On peut espérer gagner environ 1,50 F/m²/bande supplémentaire, ce qui reste inférieur à notre objectif de 10 F/m² pour l'été, nécessaire pour amortir l'équipement de refroidissement.

Remerciements à :
 BOURGOIN SA Production Sud,
 le Syndicat des Aviculteurs Gardois,
 GROUPAMA Sud
 qui ont participé à la conception et réalisation de cet essai.