

OPTIMISATION DU DEMARRAGE DE POULETS DE CHAIR PAR L'APPORT D'UNE NOUVELLE ASSOCIATION DE FRACTIONS DE LEVURES SPECIFIQUES

Barbé Florence¹, Sacy Audrey¹, B. Bertaud¹, Chevaux Eric¹, Castex Mathieu¹

¹LALLEMAND SAS - 19, rue des Briquetiers – BP59, 31702 BLAGNAC cedex
fbarbe@lallemand.com

RÉSUMÉ

La réussite d'un lot de poulets de chair se joue dès la phase de démarrage, où la maturité digestive et l'immunité du poussin se mettent en place. Ainsi, assurer une bonne croissance précocement permet l'obtention au moment de l'abattage de poulets lourds et rentables économiquement. Six essais ont été conduits en stations expérimentales ou en élevage (2015-2016) sur des poulets de chair (génétique Ross PM3 et 308, nombre total d'animaux : 3832 dont 360, 360, 210, 1536, 406 et 960 pour les essais 1, 2, 3, 4, 5, 6 respectivement) recevant un aliment témoin (T) ou un aliment essai incorporant une nouvelle association de fractions de levures spécifiques (L) dans l'aliment témoin à 800 g/tonne d'aliment pendant les premiers 10 jours (essais 1, 2, 3), 14 jours (essais 4, 5) ou 11 jours (essai 6). Le poids initial et en fin de démarrage, le gain moyen quotidien (GMQ), l'ingéré, l'indice de consommation (IC) et la mortalité sur la période de démarrage ont été analysés par une méta-analyse avec pondération par le nombre de parcs (modèle mixte linéaire avec l'aliment en facteur fixe et l'essai en facteur aléatoire). Le GMQ et l'ingéré ont été corrigés avec les données de mortalité. Cette nouvelle association de fractions de levures spécifiques permet d'augmenter significativement le poids en fin de démarrage (T : 362 g; L : 375 g, $P < 0,001$), la croissance (GMQ = T : 27,6; L : 28,6 g/animal/j, $P < 0,001$), l'ingéré (T : 34,9; L : 35,8 g/animal/j, $P < 0,001$) et d'améliorer significativement l'efficacité alimentaire (IC = T : 1,275; L : 1,267, $P = 0,006$). Cette nouvelle combinaison de différentes fractions de souches de levures inactives spécifiquement sélectionnées permet ainsi d'optimiser les performances au démarrage.

ABSTRACT

Optimization of starter period in broilers by supplying a novel association of specific yeast fractions

The final technico-economic performance of broilers batches is determined very early during the starter phase, where the maturity of the digestive processes and the immunity of the chicks are developing and set up. Therefore, securing an early efficient growth allows obtaining profitable slaughtering weights. Six trials were performed in several research stations or in farms (2015-2016) on broilers (Ross PM3 and 308 breeds, total number of animals: 3832 - 360, 360, 210, 1536, 406 and 960 for trials 1, 2, 3, 4, 5, 6 respectively), receiving either a control diet (C) or an experimental diet integrating a novel association of specific yeast fractions (Y) at 800 g/ton feed in the control diet during the first 10 days (trials 1, 2, 3), 14 days (trials 4, 5) or 11 days (trial 6). The initial weight and the weight at the end of the starter phase, the average daily gain (ADG), the feed intake and the feed conversion ratio (FCR) and the mortality over the starter phase were analyzed by a meta-analysis, balanced for the number of pens (linear mixed-model with the diet as fixed effect and the trial as random effect). ADG and feed intake were also corrected for mortality data. This novel association of specific yeast fractions induces a significant increase of the final weight at the end of starter phase (C : 362 g; Y : 375 g, $P < 0.001$), the growth (ADG = C : 27.6; Y : 28.6 g/animal/d, $p < 0.001$), the feed intake (C : 34.9; Y : 35.8 g/animal/d, $P < 0.001$) and a significant improvement of the feed efficiency (FCR = C : 1.275; Y : 1.267, $P = 0.006$). Therefore, this novel combination of different fractions of inactive yeasts strains specifically selected allows optimizing zootechnical performance during the starter phase.

INTRODUCTION

Le démarrage est considéré comme une phase clé pour la réussite d'un lot de poulets de chair (Adjou et Kaoudi, 2013), en particulier pour des cycles de production de plus en plus courts, rendant chaque retard de croissance toujours plus difficile à rattraper. Durant les 10 premiers jours de vie, les poussins subissent de très nombreux stress et changements environnementaux qui se succèdent dès l'éclosion (manutention, statut sanitaire, transport, vaccination...) jusqu'à l'arrivée au bâtiment d'élevage, où les facteurs conditionnant le bon démarrage du lot sont nombreux (température, hygrométrie, accès à l'eau et à l'aliment, lumière, ventilation, confort...). Les résultats technico-économiques d'un lot de poulets de chair se jouent en grande partie les 7 premiers jours suivant la mise en lot des poussins. Durot (2014) a mis en évidence une relation entre le ratio « poids à J7/poids à J0 », le poids à J7 et les performances en fin de finition, et entre la mortalité à J7 et la mortalité finale. Ainsi, en garantissant des performances optimales au démarrage, les oiseaux peuvent alors exprimer pleinement leur potentiel de croissance. En effet, le poussin de un jour arrive en élevage avec peu de vitellus résiduel et son tractus digestif est complet mais pas encore mature. Des études montrent que plus l'aliment est ingéré tôt, meilleure est la maturité du poussin (maturité digestive et immunitaire) (Dibner et al., 1998 ; Noy et Sklan, 1999 ; Sklan et Noy, 2000 ; Uni et al., 1998). Différentes stratégies d'optimisation des performances des poulets de chair existent actuellement, notamment l'approche de mise en place précoce d'une flore stable et équilibrée (probiotiques, prébiotiques). Dans ce contexte, une nouvelle approche à base de levures inactivées spécifiquement sélectionnées présentant un potentiel de modulation du système immunitaire et d'interaction avec les bactéries (adhésion aux pathogènes : Dunière et al., 2016) a été évaluée au cours de cette étude. L'objectif de cette étude est de présenter une première méta-analyse évaluant l'effet d'une nouvelle association de fractions de levures sur les performances des poulets au démarrage.

1. MATERIELS ET METHODES

1.1. Dispositif expérimental

Six essais ont été conduits en stations expérimentales ou en élevage entre 2015 et 2016 sur des poulets de chair (génétique Ross PM3 et 308, nombre total d'animaux : 3832 dont 360, 360, 210, 1536, 406 et 960 pour les essais 1, 2, 3, 4, 5, 6 respectivement) recevant un aliment témoin (T) ou une même nouvelle association de fractions de levures spécifiques (*Saccharomyces cerevisiae* et *Cyberlindnera jadinii*) (L : YANG[®], Lallemand) à 800 g/tonne d'aliment pendant les premiers 10 jours (essais 1, 2, 3), 14 jours

(essais 4, 5) ou 11 jours (essai 6). Le dispositif expérimental de chaque essai est résumé dans le Tableau 1. Les poussins ont été répartis aléatoirement dans les parcs le 1^{er} jour de chaque essai. Le descriptif des valeurs nutritionnelles (EM, protéine, lysine) pour chaque essai est indiqué dans le Tableau 1.

1.2. Paramètres mesurés

Le poids initial et en fin de démarrage, ainsi que le gain moyen quotidien (GMQ), l'ingéré et l'indice de consommation (IC = ingéré/GMQ) ont été analysés sur la période de démarrage par parc pour chacun des 6 essais. La mortalité pendant la phase de démarrage a été enregistrée quotidiennement dans chaque parc pour chacun des 6 essais.

1.3. Méta-analyse

L'analyse statistique de chaque essai individuellement ne permet pas de mettre en évidence des différences significatives entre les groupes T et L. Cependant, une différence numérique en faveur du groupe L dans la majorité des essais a incité à analyser ces essais par une méta-analyse globale pour tenter de mettre en évidence de manière statistique ces différences numériques. Le poids initial et en fin de démarrage, le gain moyen quotidien (GMQ), l'ingéré, l'indice de consommation (IC = ingéré/GMQ) et la mortalité sur la période de démarrage ont été analysés par une méta-analyse avec pondération par le nombre de parcs (modèle mixte linéaire avec l'aliment en facteur fixe et l'essai en facteur aléatoire) (Sauvant et al., 2008 ; Borenstein et al., 2007). Le GMQ et l'ingéré ont été corrigés avec les données de mortalité avec les équations suivantes : $GMQ = (\text{poids en fin de démarrage} - \text{poids initial}) / (\sum \text{nombre de jours} \times \text{animaux présents})$; $\text{ingéré} = (\text{quantité d'aliment distribué} - \text{quantité d'aliment refusé}) / (\sum \text{nombre de jours} \times \text{animaux présents})$. Les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel IBM SPSS Statistics 21.0 et les résultats considérés comme significatifs pour une probabilité $P < 0,05$.

2. RESULTATS ET DISCUSSION

2.1. Performances zootechniques

Aucune différence de poids initial n'est observée à l'arrivée des poussins entre les 2 groupes (Figure 1a). Les résultats par essai et les résultats de la méta-analyse sont indiqués en Fig 1b-1e. La nouvelle association de fractions de levures spécifiques permet d'augmenter significativement le poids en fin de démarrage (T : 362 g ; L : 375 g, $P < 0,001$ – Figure 1b), la croissance (GMQ = T : 27,6 ; L : 28,6 g/animal/j, $P < 0,001$ – Figure 1c), l'ingéré (T : 34,9 ; L : 35,8 g/animal/j, $P < 0,001$ – Figure 1d) et d'améliorer significativement l'efficacité alimentaire (IC = T : 1,275 ; L : 1,267, $P = 0,006$ – Figure 1e). Le poids en fin d'essai n'apparaît pas différent entre les 2 groupes : 2395 g pour le groupe T et 2393 g pour le groupe L ($P = 0,724$). Ces valeurs sont cependant

indiquées à titre informatif et ne permettent pas de conclure à un effet de cette association de fractions de levures sur toute la durée du cycle car la durée de l'essai était différente selon les essais (35j pour les essais 1-4, 42j pour l'essai 5 et 38j pour l'essai 6) et le protocole de supplémentation en croissance et finition variait de 0 à 400 g/tonne d'aliment pour cette nouvelle association de fractions de levures spécifiques selon les essais.

2.2. Mortalité

Cette nouvelle association de fractions de levures spécifiques présente aussi un effet significatif sur la réduction de mortalité pendant la phase de démarrage, avec une mortalité de 3,7% pour le groupe T et de 2,9% pour le groupe L (P = 0,001 – Figure 2).

CONCLUSION

L'augmentation précoce et rapide de l'ingéré du poussin en élevage est essentielle pour éviter tout retard de croissance potentiel (Bigot et al., 2001 ; Dibner et al., 1998 ; Durot et al., 2014). Ainsi, dans un contexte de recherche de stratégies d'optimisation des performances des poulets de chair, la période de démarrage reste une phase importante pendant laquelle le système immunitaire et les fonctions digestives des animaux se développent. Cette étude, basée sur une méta-analyse de 6 essais réalisés en 2015 et 2016, présente les bénéfices d'une nouvelle association de fractions de levures spécifiques sur les performances zootechniques pendant cette phase critique de l'élevage de poulets de chair. D'autres investigations sont nécessaires pour élucider les mécanismes sous-tendant ces bénéfices.

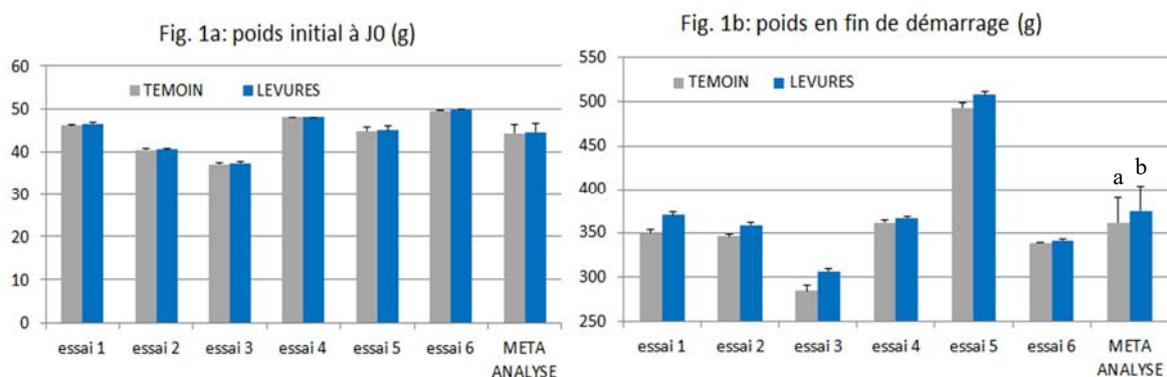
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Adjou K. et Kaboudi K., 2013. Démarrage du poulet de chair : une étape clé pour la conduite de la bande. Semaine vétérinaire n°1552 du 20/9/2013.
- Bigot K et al., 2001. INRA Prod. Anim., (14), 219-230.
- Borenstein et al., 2007. Meta-analysis. Fixed effect vs. random effects. www.meta-analysis.com
- Dibner J.J. et al., 1998. Journal of Applied Poultry Research, (7): 425-436.
- Dunière L. et al., 2016. Yeast cell fractions inhibit EPEC adhesion onto T84 intestinal epithelial cells. Symposium on Gut Health in Production of Food Animals, November 14-16 2016, Saint Louis, Missouri.
- Sauvant et al., 2008. Animal, (2): 1203-1214.
- Durot A.L., 2014. Démarrage en élevage de poulets de chair de souche ROSS Evolution : facteurs de risques et conséquences. Mémoire de Fin d'Etudes, Master Biologie, Agronomie, Santé, Rennes.
- Noy Y. et SKLAN D., 1999. Journal of Applied Poultry Research, (8): 16-24.
- Sklan D. et Noy Y., 2000. Poultry Science, (7), 1306-1310.
- Uni Z, 1998. Poultry Science, (77), 75-82.

Tableau 1. Description du dispositif expérimental et valeurs nutritionnelles (EM, protéine, lysine) pour les 6 essais de l'étude

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4	Essai 5	Essai 6
Année	2015	2016	2016	2015	2015	2015
Pays	France	France	France	République Tchèque	Belgique	Hongrie
Localisation	Elevage	Elevage	Elevage	Station	Station	Station
Génétique	Ross PM3	Ross PM3	Ross 308	Ross 308	Ross 308	Ross 308
Nb total d'animaux	360	360	210	1536	406	960
Nb total d'animaux Témoin (T)	180	180	105	384	196	480
Nb total d'animaux Levures (L)	180	180	105	1152	210	480
Nb d'animaux/parc Témoin (T)	20	20	15	32	14	240
Nb d'animaux/parc Levures (L)	20	20	15	32	14	240
Nb de parcs Témoin (T)	9	9	7	12	14	2
Nb de parcs Levures (L)	9	9	7	36	15	2
Durée de la période de démarrage (j)	10	10	10	14	14	11
EM (kcal/kg MF)	3000	3000	3000	2913	2850	3011
Protéines (%)	23,0	23,0	23,0	22,7	21,3	22,3
Lysine (%)	1,42	1,42	1,42	1,35	1,32	1,47

Figure 1. Résultats par essai et résultat de la méta-analyse pour les performances zootechniques des 2 groupes T (Témoin) et Levures (L): poids initial (1a), poids en fin de démarrage (1b), gain moyen quotidien au démarrage (1c), ingéré au démarrage (1d) et indice de consommation (1e). Les barres d'erreur représentent l'erreur standard de la moyenne. Seules les différences significatives sont signifiées (a, b : $P < 0,05$)



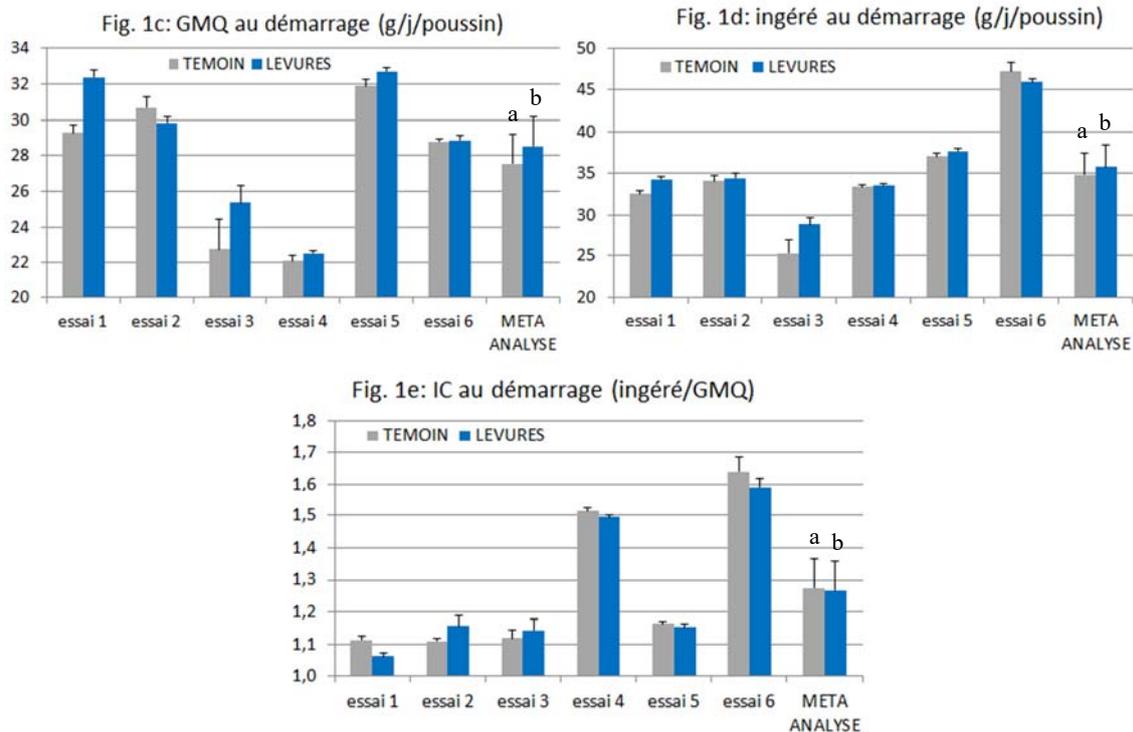


Figure 2. Taux de mortalité sur la période du démarrage pour les 2 groupes T (Témoin) et Levures (L) par essai et pour la méta-analyse. Les barres d'erreur représentent l'erreur standard de la moyenne (a, b : P = 0,001).

