

# Effet du poids du poussin d'un jour sur les performances zootechniques du poulet de chair

BOUSSAADA Tarek<sup>a,b,\*</sup>, OUACHEM Derradji<sup>a,c</sup>

<sup>a</sup>Institut des sciences vétérinaires et des sciences agronomiques, Université de Batna 1, Batna 05000, Algérie.

<sup>b</sup>Centre de recherche scientifiques et techniques sur les régions arides, Mileu biophysique, Touggert 30200, Algérie.

<sup>c</sup>Labo APAPEZA, Institut des sciences vétérinaires et des sciences agronomiques, 05000, Algérie.

---

## Résumé

512 poussins mâles, de souche commerciale Arbor Acres ont été pesés et répartis en fonction de leur poids vif initial en quatre classes de 128 poussins (4 répétitions de 32 sujets par classe): poussins légers (L < 40g), poussins moyens (M: 40 – 45 g), poussins lourds (L > 45 g), et poussins Témoins (T: mélange de poids). Les animaux des quatre classes avaient accès libre à l'aliment et l'eau. Les résultats montrent que le poids vif réalisé par le lot de poussins lourds a été le plus performant statistiquement à l'âge de 7 jours (+8 %; P<0,01), de 14 jours (+7 %; P < 0,004) et 42 jours (+3 %; P<0,001). Les résultats de l'indice de consommation des lots de poussins lourds et moyens ont également été marqués par une amélioration significative de ce paramètre à l'âge de 7 jours (-6 %; P = 0,004) et de 14 jours (-4 %; P = 0,03). Par ailleurs, le poulet issu du lot des poussins légers a enregistré des performances de production inférieures, quels que soient la phase d'élevage ou le paramètre étudié.

Mots-clés : poids du poussin, performance de production, poulet de chair.

---

## Abstract

512 one-day chicks male, of the Arbor Acres strain were weighed and distributed according to their initial body weight through four classes of 128 chicks (4 repetitions of 32 subjects per class): light chicks (L < 40 g), medium chicks (M: 40 – 45 g), heavy chicks (L > 45 g), and witness chicks (T: weight mix). The four classes of animals had free access to food and water. The results show that the body weight of the batch of heavy chicks was statistically strongest at the age of 7 days (+ 8 %, P < 0.01), 14 days (+ 7 %, P < 0.004) and 42 days (+ 3 %, P < 0.001). The results of the feed consumption of the heavy and medium chicks were also marked by a significant improvement of this parameter at the age of 7 days (-6 %, P = 0.004) and 14 days (-4 % P = 0.03). On the other hand, chicken from light chicks showed lower performances, regardless of the stage of rearing or the parameter studied.

Keywords: Body weight, One-day chicks, performance, broiler.

---

## 1. Introduction

Généralement, le poids du poussin livré aux aviculteurs est assez variable, ce qui ne favorise pas la production de poulet de poids homogène recherché. Les performances de production du poulet de chair sont en relation avec la qualité du poussin, son état sanitaire et le statut sanitaire des reproducteurs. Meijerhof [1] pense que malgré l'existence d'une forte corrélation entre le poids de l'œuf et celui du poussin d'un jour, ce dernier n'est pas suffisant pour garantir la production d'un poulet performant. Cependant, selon des données

bibliographiques relevées dans le guide d'incubation de la souche Hubbard ; la qualité du poussin ne dépend pas uniquement de son poids à l'éclosion mais aussi de l'implication d'autres paramètres tels que la longueur du poussin, la vitalité, l'état du bec, des articulations, de l'abdomen et du cordon ombilical. Ainsi, un poussin de qualité est défini par un ensemble de facteurs ; quantitatifs et qualitatifs [2]. A cet effet, on s'est fixé comme objectif d'étudier l'effet du poids du poussin d'un jour (léger, moyen et lourds) sur les performances de production (poids, gain de poids, ingéré alimentaire, indice de consommation) à 7 et 42 jours.

---

## 2. Matériels et méthodes

### 2.1. Animaux

L'expérience a été réalisée sur 512 poussins mâles âgés d'un jour, de souche commerciale Arbor Acres. Les poussins ont été pesés à leur arrivée et répartis en fonction de leur poids vif initial à travers quatre classes de 128 poussins (4 répétitions de 32 sujets par classe), puis les sujets ont été placés dans des cages. Les classes de poids de poussins ont été choisies en se référant aux classes décrites dans les études de Ribeiro *et al.* [3] et Monika *et al.* [4]. Les catégories de poussins retenues pour cette étude sont : poussins légers (l : poids inférieur à 40 g) ;

poussins moyens (M : poids entre 40 – 45 g) ; poussins lourds (L : poids supérieur à 45 g) ; et poussins classiques ou témoin (T : mélange de poids).

### 2.2. Aliments

Pendant la durée de l'élevage, les quatre groupes d'animaux avaient accès libre à l'aliment et l'eau. Les régimes servis ont été préparés selon les recommandations du NRC [5]. Les caractéristiques nutritionnelles et la composition chimiques des régimes de démarrage, de croissance et de finition servis dans le cadre de cette expérience sont regroupées dans le tableau 01.

Tableau 1  
Composition et caractéristiques nutritionnelles des régimes alimentaires pour les poulets de chair

Composition	Aliment démarrage	Aliment croissance	Aliment finition
Maïs (%)	61	65	65
Tourteau de soja (%)	32	28	25
Son de blé (%)	2.5	4	7
CMV: Complément Minéral Vitaminique (%)	1.5	1.5	1
Phosphate bicalcique (%)	1.5	1	1
Carbonate de chaux (%)	1.5	0.5	1
Énergie métabolisable (Kcal)	3000	3100	3150
Matière azoté totale (%)	21	20	18
Calcium (%)	0,9	0,9	0,9
Phosphore total (%)	0,6	0,6	0,6
Lysine (%)	0,9	0,9	0,9

L'aliment démarrage a été présenté sous forme de miettes pendant les 10 premiers jours, celui de croissance sous forme de granulés du 11<sup>ème</sup> au 30<sup>ème</sup> jour et enfin, un aliment de finition sous forme de granulés jusqu'à la fin d'élevage (42 J).

### 2.3. Paramètres mesurés

Les performances de croissance du poulet de chair (Gain de poids : GP, Indice de consommation : IC) ont été mesurées à l'âge de 7, 14, et 42 jours. La consommation alimentaire des animaux a été enregistrée quotidiennement à la même heure sur des fiches sur la base de la pesée des quantités distribuées et celles refusées. Les sujets ont été pesés individuellement à l'aide d'une balance électronique (0,5 g d'erreur). Les poids respectifs des animaux ont été enregistrés sur une fiche de pesée d'animaux. Les mortalités sont relevées tous les jours au niveau de chaque

lot durant toute l'expérience puis rassemblées par périodes d'élevage.

### 2.4. Analyse statistique

Les moyennes des différents paramètres zootechniques sont comparées en utilisant une analyse de variance ANOVA.

## 3. Résultats et discussion

Les résultats des performances zootechniques de croissance réalisés par les sujets des quatre lots à l'âge de 07, 14 et 42 jours sont représentés dans le tableau 02.

Tableau 2  
Effet du poids du poussin d'un jour sur les performances de production

Performances	Poussin Témoin	Poussin Léger	Poussin Moyen	Poussin Lourd	Significations
<b>J1-J7</b>					
Ingéré (g)	167 <sup>(ab)</sup> ± 9	159 <sup>(b)</sup> ± 2	159 <sup>(b)</sup> ± 10	171 <sup>(a)</sup> ± 8	P = 0,04
Poids (g)	186 <sup>(b)</sup> ± 4	174 <sup>(c)</sup> ± 3	185 <sup>(b)</sup> ± 2	201 <sup>(a)</sup> ± 3	P < 0,01
IC	1,18 <sup>(b)</sup> ± 0,04	1,17 <sup>(b)</sup> ± 0,04	1,11 <sup>(a)</sup> ± 0,05	1,12 <sup>(a)</sup> ± 0,04	P = 0,04
Mortalité (%)	00 ± 00	0,78 ± 1,56	00 ± 00	0,78 ± 1,56	NS
<b>J1-J14</b>					
Ingéré (g)	547 <sup>(ab)</sup> ± 18	533 <sup>(b)</sup> ± 16	533 <sup>(b)</sup> ± 30	566 <sup>(a)</sup> ± 10	P < 0,027
Poids (g)	483 <sup>(b)</sup> ± 10	459 <sup>(c)</sup> ± 7	485 <sup>(b)</sup> ± 3	517 <sup>(a)</sup> ± 14	P < 0,004
IC	1,25 <sup>(b)</sup> ± 0,03	1,27 <sup>(b)</sup> ± 0,02	1,20 <sup>(a)</sup> ± 0,06	1,21 <sup>(a)</sup> ± 0,03	P = 0,03
Mortalité (%)	1,52 ± 1,53	0,78 ± 1,56	00 ± 00	1,56 ± 1,80	NS
<b>J1-J42</b>					
Ingéré (g)	4751 ± 103	4812 ± 179	4706 ± 169	4902 ± 55	NS
Poids (g)	2830 <sup>(b)</sup> ± 18	2740 <sup>(c)</sup> ± 42	2834 <sup>(b)</sup> ± 14	2917 <sup>(a)</sup> ± 23	P < 0,001
IC	1,71 <sup>(a)</sup> ± 0,03	1,78 <sup>(b)</sup> ± 0,09	1,69 <sup>(a)</sup> ± 0,05	1,71 <sup>(a)</sup> ± 0,03	P = 0,04
Mortalité (%)	7,77 ± 3,16	2,35 ± 1,56	5,38 ± 2,96	7,81 ± 5,41	NS

Globalement, les résultats du tableau 02 mettent en évidence l'important effet positif du poussin d'un jour sur les performances de production du poulet de chair au cours des différentes phases étudiées. Par rapport au témoin, le poids vif réalisé par le lot de poussins lourds a été le plus performant statistiquement à l'âge de 7 jours (+8 % ; P < 0,01), de 14 jours (+7 % ; P < 0,004) et 42 jours (+3 % ; P < 0,001). Les résultats de l'indice de consommation des lots de poussins lourds et moyens ont également été marqués par une amélioration significative de ce paramètre à l'âge de 7 jours (-6 % ; P = 0,004) et de 14 jours (-4 % ; P = 0,03). A l'âge d'abattage, l'indice de consommation du témoin (1,71) reste comparable à celui des poussins lourds (1,71) et des poussins de poids moyens (1,69). A travers les résultats du même tableau, par rapport au témoin, il y a lieu de signaler une ingestion alimentaire plus importante chez les poulets issus de poussins lourds. On outre, le poids du poussin d'un jour n'a pas eu d'effet sur le taux de mortalité durant toutes les phases d'élevage. Par ailleurs, dans les conditions de cette expérience, quelque-soit la phase d'élevage ou le paramètre étudié, le poulet issu du poussin léger a enregistré des performances inférieures, mais qui restent très performants à l'égard, des poids d'abattage (2 740 g vs 2 562 g), des indices de consommation (1,78 vs 1,73) et des durées d'élevage (42j vs 59j) rapportés par Kaci [6] chez le poulet de chair élevé en Algérie.

Il est communément admis que le poids du poussin est étroitement lié à l'âge des reproducteurs [7-10]. Alors que le poids du poussin d'un jour influence significativement le poids vifs jusqu'à l'âge de 35 jours [11], dans le même sens plusieurs auteurs : Vieira and Moran [12], Araújo *et al.* [13], Sklan *et al.* [14] et Mendes *et al.* [15] ont montré qu'il existe une étroite relation entre le poids initial et le poids final. De plus, Pedrozzo *et al.* [16] ont observé une réponse positive entre le poids du poussin d'un jour et celui réalisé à l'âge de 7 jours, mais aussi une corrélation significative entre le poids à 7 et 14 jours et le poids à l'âge de 42 jours [17]. En outre, il a été rapporté que des écarts de poids à l'éclosion peuvent être accompagnés de différences de poids à l'âge de 42 jours. Ainsi, par gramme de différence, l'écart à l'âge d'abattage a été estimé entre 5 et 8 g [3] et entre 10 à 15 g [18].

Les poussins de poids inférieurs à 40g sont les plus posés aux risques sanitaires [18]. Par ailleurs, les poussins légers semblent favoriser des sujets moins performants en poids vif et en ingéré alimentaire à l'âge de 7 jours [3] et des poids d'abattage inférieurs [18]. Par contre, Sklan *et al.* [14] ont montré que les poussins lourds sont ceux qui favorisent les meilleurs poids en fin d'élevage. Selon Gomes *et al.* [19] et Mendes *et al.* [15], les meilleurs indices de consommation à l'âge d'abattage ont été observés chez des lots de poulets issus de poussins lourds. Tandis que Ribeiro *et al.* [3] avaient observé un gain de poids optimal avec des poussins d'un jour de poids moyen

se situant autour de 42 g. Les conclusions de Stringhini *et al.* [11] vont dans le même sens, du fait de la relation significative qui a été observée entre le poids du poussin d'un jour et l'indice de consommation à 7 jours et en fin d'élevage.

Dans le même contexte, d'autres paramètres impliqués dans l'optimisation des performances de production peuvent être évoqués. Sklan [20] avait montré que le tube digestif du poussin est exposé à de majeures modifications morphologiques et fonctionnelles immédiatement après l'éclosion. Selon la même source, le développement précoce du tractus digestif et le niveau de croissance recherché les premiers jours de vie du poussin peuvent être affectés lorsque l'aliment présenté n'apporte pas assez de nutriments ou de qualité inférieure. Alors que pour Halevy *et al.* [21], l'accès précoce à l'aliment favorise la multiplication cellulaire et la croissance musculaire. Selon Noy et Sklan [22], cet accès précoce favorise aussi le développement et le fonctionnement de l'intestin grêle du poussin. Ceci met en évidence l'importance des premiers jours de la vie du poussin où ce dernier traverse une phase critique caractérisée par une assimilation limitée du glucose et des acides aminés [23]. Mendes *et al.* [15] ont ajouté à ces facteurs l'effet associé du poids, de l'homogénéité du lot et de la taille du poussin du premier jour.

#### 4. Conclusion

L'étude de l'effet du poids du poussin d'un jour sur les performances de production du poulet de chair montre que l'indice de consommation et le poids vif réalisés par le lot de poussins lourds a ont été les plus performants statistiquement à la fin de la phase de démarrage et à l'âge d'abattage (42 J). Par ailleurs, le poulet issu du lot des poussins moyens et légers a enregistré des performances de production inférieures, quelque-soit la phase d'élevage ou le paramètre étudié.

#### Références

- [1] Meijerhof R., Defining and measuring quality in day old broilers, *Int. Hatch. Prac.* 19 (2005) 7.
- [2] Tona K., Bruggeman V., Onagbesan O., Bamelis F., Gbeassor M., Mertens K., Decuyper E., Day-old chick quality: relationship to hatching egg quality, adequate incubation practice and prediction of broiler performance, *Avian Poult. Biology Rev.*, 16 (2005) 109–119.
- [3] Ribeiro A. M. L., Krabbe E. L., Penz Junior A. M., Renz S. V., Gomes H. A., Effect of chick weight, Geometric Mean Diameter and Sodium Level In Prestarter Diets (1 to 7 Days) on Broiler Performance up to 21 Days of Age, *Brazilian Journal of Poultry Science*, 6 (4) (2004) 225-230
- [4] Monika M., Małgorzata S., Monika L., Effect of the initial body weight of Ross 308 chicken broilers on the rate of growth, *Animal Science*, (49) (2011) 121–125.
- [5] NRC., 1994. Nutrients Requirements of Poultry, National. Acad. Sci, National Research Council, pp 177.
- [6] Kaci A., La pratique d'élevage du poulet de chair dans la région du centre d'Algérie : diagnostic et perspectives, 10<sup>ème</sup> JRA., La Rochelle (France), 26-28 mars 2013 : 62-67
- [7] Shanawany M. M., Inter-relationship between egg weight, parental age, and embryonic development, *Br. Poult. Sci.*, 25 (1984) 449–455.
- [8] Sinclair R. W., Robinson F. E., Hardin R. T., The effects of parent age and posthatch treatment on broiler performance, *Poult. Sci.*, 69 (1990) 526–534.
- [9] Wilson H. R., Interrelationships of egg size, chick size, posthatching growth and hatchability, *World's Poult. Sci.*, 47 (1991) 5–16.
- [10] Vieira S. L., Moran E. T., Effects of egg of origin and chick post-hatch nutrition on broiler life performance and meat yields, *World's Poult. Sci.*, 55 (1999) 127–142.
- [11] Stringhini J. H., Resende A., Café M. B., Leandro N. S. M., Andrade M. A., Efeito do peso inicial dos pintos e do período da dieta pré-inicial sobre o desempenho de frangos de corte, *Revista Brasileira Zootecnia*, 32 (2003) 353-360.
- [12] Vieira, S. L., and Moran E. T., Broiler yields using chicks from egg weight extremes and diverse strains, *J. Appl. Poult. Res.*, 7 (4) (1998) 339–346.
- [13] Araújo C. S. S., Stringhini J. H., Araújo L. F., Manejo nutricional de frangos de corte na fase pré-inicial, *Archivos Latino-americanos de producción Animal*, 7 (1999) 77-84
- [14] Sklan D., Heifetz S., Halevy O., Heavier Chicks at Hatch Improves Marketing Body Weight by Enhancing Skeletal Muscle Growth, *Poultry Science*, 82 (2003) 1778–1786.
- [15] Mendes A. S., Paixão S. J., Restelatto R., Reffatti R., Possenti J. C., Moura D. J de., Morello G. M. Z., Carvalho T. M. R de., Effect of initial body weight and litter material on broiler production, *Brazilian journal of poultry science*, 13 (13) (2011) 165-170.
- [16] Pedrozzo S., Penz Jr A. M., Ribeiro A. M. L., Relatório Técnico Efeito de probiótico e peso de pinto no desempenho, rendimento de carcaça e micrometria de intestino delgado de frangos de corte de 1 a 42 dias de idade, Porto Alegre: Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2000
- [17] Nir I., Optimization of early growth in fast-growing broilers : nutrition and physiological aspects, *Jornada Internacional de Avicultura de Carne, Madri. Espanha*, (6) (1997) 1-10.
- [18] Okada T. M. A., Qualidade do pinto de um dia, In: PINHEIRO M. R., (ed) Manejo de frangos, Campinas: Fundação Apinco de Ciência e Tecnologia Avícolas, (1994) 41-46.
- [19] Gomes G. A., Araújo L. F., Prezzi J. A., Savietto D., Júnior J. R. S., Valério J., Tempo de fornecimento da dieta pré-inicial para frangos de corte com diferentes pesos ao alojamento. *Revista Brasileira Zootecnia*, 37 (2008) 1802-1807.
- [20] Sklan, D., Development of the digestive tract of poultry, *World's Poult. Sci. J.*, 57 (2001) 415–428.
- [21] Halevy O., Geyra A., Barak M., Uni Z., Sklan D., Early posthatch starvation decreases satellite cell proliferation and skeletal muscle growth in chicks, *J. Nutr.*, 130 (2000) 858-864.
- [22] Noy Y., Sklan D., Yolk and exogenous feed utilization in the posthatch chick, *Poult. Sci.*, 80 (2001) 1490–1495.
- [23] Noy Y., Sklan D., Energy utilization in newly hatched chicks, *Poult. Sci.*, 78 (1999) 1750–1756.