



Revue semestrielle – Université Ferhat Abbas Sétif 1

## REVUE AGRICULTURE

Revue home page: <http://revue-agro.univ-setif.dz/>



### Performances de productions de la poule locale kabyle

AIT KAKI<sup>1</sup> Asma et Nassim Moula<sup>2</sup>

1: Département de Biochimie et de Microbiologie, Université Mentouri, Constantine, Algérie

2: Département des productions animales, Faculté de Médecine vétérinaire, Université de Liège  
Boulevard de Colonster, 20, Bâtiment B43, 4000 Liège, Belgique.

Email : [Nassim.Moula@ulg.ac.be](mailto:Nassim.Moula@ulg.ac.be)

#### ARTICLE INFO

*L'histoire de l'article*

Reçu :

Accepté :

**Mots clés :** Algérie, poule locale, croissance, Gompertz, ponte.

**Key words:** Algeria, local hen, growth, Gompertz, laying.

#### RESUME

Cette étude a pour objectif d'évaluer le potentiel productif de la poule locale Kabyle en caractérisant d'une part les performances de croissance, et d'autre part les performances de ponte. Le suivi de la croissance des poulets a été effectué sur 204 poussins durant 17 semaines d'élevage (de mars à juin 2011). A 16 semaines d'âge, le taux de mortalité était de 9,31 % et l'indice de consommation était de 6,78. La modélisation de la courbe de croissance au moyen des équations de Gompertz a permis d'obtenir les relations suivantes : pour les mâles :  $y = 2409 \times \exp(-3,68 \times \exp(-0,0260 \times t))$  ; pour les femelles :  $y = 1835 \times \exp(-3,71 \times \exp(-0,0294 \times t))$  ; avec  $y$ , le poids corporel en grammes et  $t$ , l'âge des animaux en jours. Les performances de ponte ont été étudiées chez 38 poules durant 52 semaines (d'août 2011 à août 2012). En moyenne, la ponte débute à l'âge de 166 jours à un poids corporel de 1334g. La poule pond en moyenne 173 œufs par an d'un poids moyen variant avec l'âge de la poule, de 44 à 53g. Au vu de ces résultats, il apparaît que la poule Kabyle constitue une race locale prometteuse tant pour ses performances de croissance que de ponte. A partir des données obtenues, il pourrait être envisagé de développer un programme de sélection afin d'améliorer encore davantage son potentiel productif.

#### ABSTRACT

The objective of this study is to evaluate the potential for meat and egg production of the local Kabyle hen through a characterisation of its growth and egg-laying performances. Growth performances have been carried out on 204 chicks over 17 weeks, from March to June 2011. At 16 weeks, the mortality rate was 9.31% and the index of consumption was 6.78. The Gompertz equation adopted as the growth model, led to the following relations. For males:  $y = 2409 \times \exp(-3.68 \times \exp(-0.0260 \times t))$  ; For females:  $y = 1835 \times \exp(-3.71 \times \exp(-0.0294 \times t))$  ; Where  $y$  is the weight of the chicks in grams, and the their age in days. The egg-laying performance was observed in 38 hens over 52 weeks, from August 2011 to August 2012. On average, egg-laying starts at 166 days of age and a weight of about 1334g. Hens lay on average 173 eggs per year, each weighing between 44 and 53g, on average. The variation in the mean weight is related to the age of the hen. To the light of these results, it seems that the Kabyle hen constitutes a promising local breed both from the points of view of growth in body mass, and egg-laying. From the collected data, it may be possible to develop a selection program to enhance its meat and egg production potentials.

## Introduction

En Afrique, les poules sont généralement élevées dans des conditions très rudimentaires. Les faibles moyens déployés dans cette aviculture expliquent en bonne partie les niveaux de mortalité observés, par exemple lors des variations climatiques. Non seulement, le mode d'aviculture ne permet pas d'optimiser la productivité ou tout simplement de minimiser la mortalité des poules mais, en plus, le matériel génétique dont disposent les éleveurs est relativement pauvre en raison du faible potentiel génétique initial et de l'absence de sélection animale maîtrisée et adaptée (Moula, 2012 ; Moula *et al.*, 2012a,b).

Face à la hausse rapide de la consommation mondiale de viande et d'œufs de volaille et afin de s'inscrire dans la perspective d'un développement durable, l'aviculture a connu et connaîtra encore de profondes mutations. L'expansion rapide de l'élevage intensif de souches hybrides, génétiquement uniformes, se réalise au détriment des races locales de poules. Ces dernières constituent pourtant un outil central du développement socio-économique rural dans diverses régions du monde. Le but de cette étude est d'étudier les performances de croissance et de ponte de la poule Kabyle en production intensive afin de déterminer si ce système d'élevage pourrait assurer sa valorisation et sa conservation.

## Matériel et Méthodes

240 œufs de poules kabyles ont été incubés naturellement par 24 poules couveuses de race kabyle (10 œufs par poule). Les œufs incubés ont été récoltés chez 20 éleveurs de poules locales à raison d'au moins 10 œufs par élevage. Un suivi de la croissance de 204 poussins élevés dans des conditions d'élevage améliorées a été réalisé. À 19 semaines d'âge, 38 poules ont été sélectionnées pour l'étude du taux de ponte et de la qualité des œufs. Ces poules étaient nourries avec un aliment commercial pour poule pondeuses (Moula *et al.*, 2012b). La qualité interne et externe des œufs a été établie en suivant les recommandations de Moula *et al.* (2010). Après identification des œufs, des mesures ont été effectuées, il s'agit de l'indice de forme et du poids des différents composants de l'œuf. Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel SAS (procédure GLM, Statistical Analysis System, 2001). L'équation de Gompertz a été utilisée pour modéliser la courbe de croissance des poulets :  $y = \alpha \times \exp(-\beta \times \exp(-\gamma \times t))$  avec  $Y$  = poids du poulet en grammes  $\alpha$  = poids asymptotique (poids adulte) en gramme ;  $\beta$  = constante d'intégration ;  $\gamma$  = paramètre de vitesse de croissance (facteur de maturation) en jour. L'âge à l'inflexion ( $T_i$ ) correspond à la période où la croissance est maximale et est calculé par la formule suivante :  $T_i = (1/\gamma) \times \ln |\beta|$ .  $P_i$  correspond au poids à l'âge  $T_i$ .

## Résultats et discussion

La mortalité globale (de l'éclosion à la 16ème semaine) a touché 19 individus. Onze sujets sont morts au cours de la semaine 1, trois au cours de la semaine 2, deux au cours de la semaine 7 et 3 au cours de la semaine 10. Cette mortalité (9,31 %) est supérieure à celle enregistrée dans les études de Moula *et al.* (2009) qui mentionnaient une mortalité de 6,50 % et celle recommandée par Sauveur (1997) pour le poulet Label Rouge (2,5 %) et pour le poulet standard (5,1 %).

L'indice de consommation enregistré par les poulets en 112 jours d'élevage fut de 6,78. Il est à signaler qu'un grand gaspillage d'aliment était observé. Cet indice est supérieur à celui recommandé pour le poulet Label Rouge en France par sauveur (1997), 2,17 et 2,24 respectivement à 12 et 13 semaines. Il est même aussi nettement supérieur à celui de plusieurs races locales françaises comme par exemple les races Gasconne (6,58) et Bresse (4,59) (Tixier-Boichard *et al.*, 2006).

Le tableau 1, présente les performances de croissance et les paramètres de la courbe de Gompertz.

L'étude des différents paramètres de la courbe de croissance a révélé des valeurs différentes selon le sexe. La différence de poids asymptotique entre les mâles et les femelles est conforme aux résultats enregistrés par Mignon-Grasteau et Beaumont (2000), Pedersen *et al.* (2003) et Gous *et al.* (1999). Barbato et Vasilatos-Younken (1991) ont montré que la différence entre sexe était de l'ordre de 5 à 10 %. Dans toutes les espèces où la femelle est plus légère que le mâle, le poids asymptotique ( $\alpha$ ) est plus faible chez la femelle. La vitesse de maturation ( $\gamma$ ) est significativement ( $p < 0,05$ ) supérieur chez les femelles, ce qui est conforme à la littérature (Mignon-Grasteau et Beaumont, 2000 ; Barbato et Vasilatos-Younken, 1991 ; Hancock *et al.*, 1995).

La race Kabyle présente le point d'inflexion au cours de la septième semaine avec toutefois des poids différents entre mâles et femelles.

Le tableau 2, présente les aptitudes de ponte de la poule Kabyle. La ponte débute en moyenne à l'âge de 166 jours à un poids moyen de 1334g. Elle pond en moyenne 173 œufs par an. Cette moyenne dépasse la production de certaines races locales comme la Fayoumi (134-216 œufs/72 semaines de ponte) (Hossary et Galal, 1995) ou la

Menorca (120 œufs/72 semaines de ponte) (Villalba *et al.*, 2007). Ces bonnes performances de ponte, associées à un *ratio* jaune/albumen avantageux et donc une forte teneur en matière sèche des œufs de la poule Kabyle (Moula, 2012), permettent d'envisager son usage dans des croisements améliorateurs de la qualité nutritionnelle des œufs produits par les souches hybrides industrielles, marquées par une très forte teneur en eau.

**Tableau 1** – Paramètres de la courbe de croissance du poulet kabyle (équation de Gompertz).

Sexe	Pi (g)	$\alpha$ (g)	$\beta$	$\gamma$ ( $j^{-1}$ )	Ti (j)
Male	886,0	2409	3,68	0,0260	50,11
Femelle	675,3	1835	3,71	0,0294	44,59

**Tableau 2** – Qualité des œufs de la poule Kabyle (Moyennes moindres carrés  $\pm$  ES).

Age (semaines)	Poids (g)				Rapport J/B (%)	Unités Haugh	Épaisseur de la coquille (0,01mm)	Forme de l'œuf
	Entier	Blanc (B)	Jaune (J)	Coquille				
35	43,70 $\pm$ 0,34	25,38 $\pm$ 0,27	13,60 $\pm$ 0,22	4,72 $\pm$ 0,09	52,34 $\pm$ 0,95	80,59 $\pm$ 0,48	34,89 $\pm$ 0,43	76,98 $\pm$ 0,14
50	49,54 $\pm$ 0,27	28,63 $\pm$ 0,21	16,03 $\pm$ 0,17	4,88 $\pm$ 0,07	55,70 $\pm$ 0,74	84,30 $\pm$ 0,42	33,70 $\pm$ 0,33	75,79 $\pm$ 0,11
65	53,37 $\pm$ 0,30	30,05 $\pm$ 0,24	17,98 $\pm$ 0,19	5,34 $\pm$ 0,08	59,77 $\pm$ 0,83	90,02 $\pm$ 0,54	32,75 $\pm$ 0,37	74,29 $\pm$ 0,13

La productivité est une préoccupation des éleveurs beaucoup moins importante que la rusticité (Moula *et al.*, 2012a,b). Ils sont d'abord à la recherche d'une poule rustique et les performances de ponte et de croissance sont évidemment un critère important mais restent secondaire (Moula *et al.*, 2009; 2012a).

### Conclusion

Le niveau de productivité des poules Kabyles est plus bas que le standard industriel actuel. Cependant, ses performances sont intéressantes comparées aux autres poules de races locales au Maghreb. En Algérie, les lignées commerciales ont absorbé le marché des productions avicoles, ce qui a participé à la destruction de l'aviculture villageoise très présente avant les années 1980. Mais les préférences alimentaires des consommateurs pour un produit de qualité peuvent participer à la sauvegarde de la diversité génétique animale locale, comme c'est le cas en Europe.

La race de poule Kabyle réunit les conditions pour faire l'objet à l'avenir d'une promotion pour un produit de qualité différenciée.

### Références bibliographiques

- Barbato F., Vasilatos-Younken R. « Sex-linked and maternal effects on growth in chickens ». *Poult. Sci.*, 70, 1991, 709-718.
- Gous R.M., Moran E.T.J.R., Stilborn H.R., Bradford Emmans G.C. « Evaluation of the parameters needed to describe the overall growth, the chemical growth and the growth of feathers and breast muscle of broilers ». *Poult. Sci.*, 78, 1999,812-821.
- Hancock E., Bradford G.D., Emmans G.C., Gous R.M. « The evaluation of the growth parameters of six strains of commercial broiler chickens ». *Br. Poult. Sci.*, 36, 1995, 247-264.
- Hossary M. A., Galal E.S.E. « Improvement and adaptation of the Fayoumi chicken ». *Anim. Genet. Res. Info.*, 1995, 14, 33-41.
- Moula, N. « Biodiversité avicole dans les pays industrialisés et en développement: caractérisation et étude des performances de production de races gallines locales ». Doctoral thesis, Université de Liège, Liège, Belgique. 2012. <http://hdl.handle.net/2268/116581>
- Moula N., Farnir F., Salhi A., Iguer Ouada M., Leroy P. Antoine-Moussiaux, N. « Backyard poultry in Kabylie (Algeria): from an indigenous chicken to a local poultry breed? ». *Animal Genetic Resources*, 50, 2012a, 97-106. <http://hdl.handle.net/2268/125083>

- Moula N., Detiffe N., Farnir F., Antoine-Moussiaux N., Leroy P. « Aviculture familiale au Bas-Congo, République Démocratique du Congo (RDC) ». *Livestock Research for Rural Development*, 24(5), 2012b. <http://hdl.handle.net/2268/124718>
- Moula N., Antoine-Moussiaux N., Decuypere E., Farnir F., Mertens K., De Baerdemaeker J., Leroy P. Comparative study of egg quality traits in two Belgian local breeds and two commercial lines of chickens. *Archiv Für Geglügelkunde = European Poultry Science = Revue de Science Avicole Européenne*, 74(3), 2010, 164-171. <http://hdl.handle.net/2268/126703>
- Moula N., Antoine-Moussiaux N., Farnir F., Detilleux J., Leroy P. « Réhabilitation socio-économique d'une poule locale en voie d'extinction: la poule Kabyle (Thayazit Iekvayel) ». *Annales de Médecine Vétérinaire*, 153, 2009, 178-186. <http://hdl.handle.net/2268/94266>.
- Mignon-Grasteau S. Beaumont C. « Les courbes de croissance chez les oiseaux ». *INRA. Prod. Anim.*, 13, 2000.337-348.
- Pedersen M.A., Thamsborg S.M., Fisker C., Ranvig H., Christensen J.P. « New Production Systems: Evaluation of Organic Broiler Production in Denmark ». *J. Appl. Poult. Res.*, 12, 2003.493-508.
- Sauveur B. « Les critères et facteurs de la qualité des poulets Label Rouge ». *Prod. Anim.*, 10, 1997, 219-226.
- Tixier-Boichard M., Audiot A., Bernigaud R., Rognon X., Berthouly C., Magdelaine P., Coquerelle G., Grinand R., Boulay M., Ramanantseheno D., Amigues Y., Legros H., Guintard C., Lossouarn J., Verrier E. « Valorisation des races anciennes de poulets : facteurs sociaux, technico-économiques, génétiques et réglementaire ». *Actes BRG*, 6, 2006, 495-520.
- Villalba D., Francesch A., Pons A., Bustamante J., Espadas M., Cubilo D. « Resultados de puesta y crecimiento de una población de Gallinas de raza Menorca