

# Effet de la souche (Isa Brown, Harco et Lohman) sur les performances zootechniques et économiques de poulettes élevées au Sud Bénin

M.L. TOSSOU<sup>1</sup>, P.V. HOUNDONOUGBO<sup>1</sup>, C.G. AKOUDEGNI<sup>2</sup>, M.F. HOUNDONOUGBO<sup>1</sup>, F.A. ABIOLA<sup>3</sup>, C.A.A.M. CHRYSOSTOME<sup>1</sup>

(Reçu le 15/01/2019; Accepté le 22/04/2019)

## Résumé

Les effets de la souche et de l'âge sur les performances zootechniques et économiques de trois souches commerciales de poulettes (Isa Brown, Harco et Lohman) ont été évalués en zone tropicale humide au sud du Bénin. Un effectif de 180 poussins femelles d'un jour des trois souches a été réparti en 3 lots. Ils étaient élevés durant 16 semaines sur litière, nourris *ad libitum* et soumis au même plan de prophylaxie. L'ingestion d'aliments, l'indice de consommation et le coût alimentaire étaient significativement influencés par l'âge. Le poids vif à la fin de la phase de croissance (Harco: 1243 g; Isa Brown: 1177 g et Lohman: 1142 g) a été significativement influencé par la souche ( $P < 0,05$ ). L'interaction entre l'âge et la souche a un effet significatif ( $P < 0,05$ ) sur les paramètres tels que le poids vif, l'ingestion alimentaire, l'indice de consommation et le coût alimentaire sur toute la période d'élevage mais n'a eu aucun effet significatif ( $P > 0,05$ ) sur l'indice d'efficacité alimentaire. De façon générale, l'âge a influencé significativement plusieurs paramètres zoo-économiques alors que la souche n'a affecté que le poids à fin de la phase de croissance.

**Mots clés :** Age, Performances, Poulettes, Souche, Sud-Bénin.

## Effect of the strain (Isa Brown, Harco and Lohman) on the production and economic performance of chickens reared in southern Benin

### Abstract

The effects of strain and age on production and economic performances of three commercial strains of chicken (Isa Brown, Harco and Lohman) were evaluated in a humid tropical area, in Southern Benin. A total of 180 female one day-old chicks of the three strains Isa Brown, Harco and Lohman were bought and distributed in 3 groups. They were raised under ambient temperature of 32°C, feed *ad libitum* and submitted to the same prophylaxis during 16 weeks. The feed intake, the feed efficiency and the feed cost were significantly influenced by age. The live weight at the end of the growth phase (Harco: 1243 g; Isa Brown: 1177 g and Lohman: 1142 g) were influenced by the strain. The interaction between age and strain was significant ( $P < 0.05$ ) on live weight, feed intake, feed efficiency and feed cost but not on feed efficiency ( $P > 0.05$ ). Overall, age influenced many parameters and the strain only affected the live weight at the end of growth period.

**Key Word:** Age, Performances, chicks, Strain, Benin

## INTRODUCTION

Depuis le début des années 90, les systèmes de productions avicoles se sont fortement diversifiés sous la double impulsion de la demande des consommateurs et des évolutions réglementaires communautaires. Au Bénin, la volaille représente près de 90% du cheptel total domestique élevé (Chrysostome *et al.*, 2001) selon une pratique essentiellement traditionnelle. Du fait de l'explosion démographique, cette aviculture traditionnelle ne parvient plus à satisfaire les besoins protéiques de la population. La productivité de ces volailles s'est révélée malheureusement très faible et les facteurs contribuant à cette productivité sont souvent associés aux poulets indigènes (Musharaf, 1992). Il s'en est suivi une intensification de la production avicole non pas basée sur les espèces locales, mais plutôt sur des souches importées déstabilisant de ce fait l'aviculture traditionnelle dans ses fondements.

La production d'œufs de consommation est sans doute, en comparaison à d'autres secteurs de l'élevage, la plus importante source de protéines animales de qualité et de

revenus. D'après les statistiques de la Direction de l'Élevage, la volaille constitue en 2012 la deuxième source de viande au Bénin, après les bovins (21% contre 58% pour les bovins, 13% pour les ovins/caprins et 7% pour le porc). Selon les données de la référence (UEMOA, 2005), le poulet béninois contribuerait à 2,4% dans la formation du chiffre d'affaire agricole du Bénin. Les œufs participeraient à 1,4% à la formation du chiffre d'affaire de l'agriculture béninoise. Le développement qu'a connu le sous-secteur de l'aviculture moderne béninoise dans les années 1990 à 2005 s'est émoussée (crise du maïs, année de grippe aviaire) face aux importations croissantes de volailles provenant des pays de l'Union Européenne, du Brésil etc.

L'œuf étant l'une des denrées alimentaires d'origine animale les plus riches en protéines, il renferme en proportion équilibrée tous les acides aminés indispensables (Vervacketal *et al.*, 2008). Quoiqu'il en soit, les différentes souches de poules ont besoin d'être élevées de façon rationnelle pour exprimer leur meilleur potentiel. L'une des contraintes de l'aviculture semi-industrielle est sa

<sup>1</sup> Laboratoire de Recherches Avicoles et de Zoo Économie, Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey-Calavi (FSA-UAC), Cotonou, Bénin

<sup>2</sup> Laboratoire d'Ethno-pharmacologie et de Santé Animale (FSA-UAC)

<sup>3</sup> Département de Production et Santé Animale (DPSA/EPAC-UAC)

faible productivité avec des performances zootechniques très en dessous (indice de consommation de 2,3-2,8; la production d'oeufs par poule est de 250 unités) de celles obtenues dans les pays industrialisés (indice de consommation de 2; production d'oeufs par poule est de 280) (Le Grand, 1988).

Étant donné l'existence d'interactions bien connues entre le génotype et le milieu sur les paramètres de productivité de la poule pondeuse, il est concevable que les potentialités des souches améliorées ne soient pas entièrement transférables en milieu tropical (Kantagole *et al.*, 1990). Toutefois, malgré l'existence sur le marché béninois de différents types génétiques de poules pondeuses, très peu d'études ont été consacrées à la comparaison de leurs performances. L'objectif de cette étude est de comparer l'effet de la souche et de l'âge sur les performances zootechniques et économiques de trois souches commerciales de poulettes (Isa Brown, Harco et Lohman) élevées au Bénin.

## MATÉRIELS ET MÉTHODES

### Présentation du milieu d'étude

L'expérimentation s'est effectuée à la ferme de la Faculté des Sciences Agronomiques (FSA) de l'Université d'Abomey-Calavi (Bénin) de Juin à Décembre 2013. Cette ferme est située sur le campus d'Abomey-Calavi. La Commune d'Abomey-Calavi est située entre 6°21' et 6°42' Nord et entre 2°13 et 2°25 Est. La température moyenne mensuelle varie entre 27°C et 31°C avec un

écart de 3,2°C entre le mois le plus chaud (Mars) et celui le moins chaud (Août). Les maxima varient entre 28°C et 32°C alors que les minima varient entre 25,7°C et 29,2°C. Les mois les plus chauds sont les mois de Février à Avril et les mois les plus frais, ceux de Juillet à Septembre. L'humidité relative de l'air est l'un des facteurs du pouvoir évaporant de l'atmosphère en relation avec la transpiration des plantes. Chez les animaux l'hygrométrie élevée, supérieure à 70% d'humidité relative, rend très difficile la thermorégulation en climat chaud et humide. Elle joue par conséquent un rôle important dans les écosystèmes. Les moyennes mensuelles de l'humidité relative varient de 77 % (Janvier) à 85 % (Juillet), celles maximales varient de 90 % (Mars) à 94 % (Juin) et les minimales de 60 % (Janvier) à 76 % (Juillet).

### Conduite d'élevage des poulettes et dispositif expérimental

Un total de 180 poussins d'un jour femelles, de souches Isa Brown, Harco et Lohman acquis en Belgique ont été répartis en 3 lots. Le lot I était constitué de poules de souche Isa Brown; le lot H constitué de poules de souche Harco et le lot L constitué de poules de souche Lohman. Tous les poussins ont été élevés sur litière dans un poulailler où la température moyenne ambiante était de 32°C. Chaque traitement a été subdivisé en trois répétitions. L'aliment et l'eau ont été distribués *ad libitum*. L'aliment démarrage distribué de 1 à 8 semaines d'âge et l'aliment croissance distribué de 9 à 16 semaines (Tableau 1).

**Tableau 1: Composition centésimale et nutritionnelle des aliments des phases démarrage et croissance**

Ingrédients	Aliment démarrage	Aliment de croissance
Mais	62	65
Son de blé	5	9,6
Tourteau de soja	26	14
Tourteau de coton	4	7,4
Coquille	1,8	1,7
Huile rouge	-	1
Lysine	0,1	0,1
Méthionine	0,1	0,1
Phosphate	0,7	1
Prémix	0,2	0,2
Sel	0,3	0,3
Total (kg)	100	100
<b>Valeurs nutritionnelles</b>		
Matière sèche (% MS)	87,1	86,9
Cellulose brute (% MS)	4,28	4,30
Énergie métabolisable (kcal/kg)	2827	2857
Protéine brute (% MS)	18,9	15,9
Lysine (% MS)	1,02	0,78
Méthionine (% MS)	0,41	0,37
Acide aminé soufré (% MS)	0,74	0,66
Calcium (% MS)	0,93	0,91
Phosphore total (% MS)	0,60	0,67

Composition du prémix par kg : Vitamines : A 4000000 UI ; D3 800000 UI ; E 2000 mg ; K 800 mg ; B1 600 mg ; B2 2000 mg ; niacine 3600 mg ; B6 1200 mg ; B 12 4 mg ; chlorure de choline 80000 mg, Minéraux : cu 8000 mg ; Mn 64000 mg ; Zn 40000 mg ; Fe 32000 mg ; Se 160 mg

## Analyse statistique

Les paramètres issus des données collectées ont été analysés dans le logiciel SAS 2004 par la procédure du modèle linéaire généralisé (GLM). L'expression mathématique du modèle s'écrit:

$$Y_{ijl} = \mu + R_i + K_j + (RK)_{ij} + \varepsilon_{ijl}$$

avec:  $Y_{ijl}$ : Observation des variables dépendantes;  $\mu$ : Moyenne générale;  $R_i$ : Effet fixe de la souche  $i$  ( $i$  = Isa Brown, Harco et Lohman);  $K_j$ : Effet fixe de l'âge ( $j$ : démarrage et croissance);  $(RK)_{ij}$ : Effet de l'interaction entre souche et de l'âge,  $\varepsilon_{ijl}$ : Effet résiduel aléatoires.

Le test de Student-Newman-Keuls a été utilisé pour la structuration des moyennes en cas de différence significative.

## RÉSULTATS ET DISCUSSION

### Ingestion et efficacité alimentaire des poules

L'ingestion d'aliment par les poulettes était similaire ( $P > 0,05$ ) pour les trois souches Isa Brown, Harco et Lohman au cours de la phase démarrage (Tableau 2); mais significativement différente ( $P < 0,05$ ) à la phase croissance (Tableau 4). En effet, la souche Harco a consommé 5,15 g d'aliment plus que la souche Isa Brown et 6,33 g d'aliment plus que la souche Lohman ( $P < 0,05$ ) (Tableau 4). L'effet de l'âge sur l'ingestion alimentaire était hautement significatif ( $P < 0,05$ ) aux deux phases chez les trois souches (Tableau 4). La souche a donc seulement affecté significativement leur ingestion d'aliment pendant la phase croissance, mais l'âge a affecté significativement l'ingestion alimentaire chez les trois souches. Les trois souches Harco, Isa Brown et Lohman ont pratiquement la même capacité d'ingestion alimentaire au cours de la phase démarrage.

La similarité d'ingestion alimentaire notée chez les poulettes aux deux phases indique le même niveau d'appétence de l'aliment. Cette similarité peut être aussi liée à

l'atteinte de la capacité d'ingestion des poulettes à chaque phase. En effet, les ingestions alimentaires enregistrées à la phase démarrage sont légèrement supérieures à la valeur de 22,9 g obtenue chez des poulettes de la souche Black Nero de 0 à 6 semaines d'âge (Nworgu *et al.*, 2007), mais elles sont inférieures à la valeur (44,1 g) obtenue chez les poulettes de la souche Isa Brown de 0 à 8 semaines d'âge alimentées avec des rations à base de feuilles séchées de manioc (Houndonougbo *et al.*, 2012).

Les ingestions alimentaires enregistrées (4-8 semaines) sont inférieures à celles trouvées par Houndonougbo *et al.*, (2012) qui a rapporté 41 g lors de leurs travaux sur chez des poulettes de souche Harco. De même, les quantités d'aliment ingérées à la phase poulette sont inférieures au maximum de  $67 \pm 2,5$  g/j obtenu chez les poulettes de 17 semaines d'âge par Mutayoba *et al.*, (2003). Nos valeurs sont également inférieures à celles (76,5 g) trouvées par Amaefule *et al.*, (2006) qui avaient travaillé sur la souche black Bovan Nera. La différence obtenue entre nos résultats et ceux trouvés par Houndonougbo *et al.*, (2012) sus cités serait due à la souche utilisée. La différence significative observée entre l'ingestion alimentaire des trois souches pendant la phase croissance pourrait être due au fait que Harco est une souche semi-lourde qui devrait consommer plus que Isa Brown et Lohman qui sont des souches plus légères.

Aux cours des deux phases, l'indice de consommation alimentaire (IC) était faible chez les poulettes de souche Harco, sans que la différence avec les deux autres souches ne soit significative ( $P > 0,05$ ). Par rapport aux poulettes des souches Isa Brown et Lohman, les poulettes de la souche Harco ont donc mieux valorisé l'aliment (Tableau 3). L'effet de l'âge sur l'indice de consommation était hautement significatif ( $P < 0,05$ ) aux deux phases chez les trois souches (Tableau 4). Indépendamment de la souche, l'ingestion et l'indice de consommation alimentaire ont augmenté de la phase démarrage à la phase de croissance (Tableau 4). L'efficacité alimentaire des poulettes a donc diminué avec l'âge.

**Tableau 2: Effet de la souche, de la phase d'élevage et de leur interaction sur la performance des poulettes**

Variabes	Effet Souche	Effet Phase	Souche*Phase
Ingestion	**	***	**
Poids Vif	*	***	NS
Gain Moyen Quotidien	NS	NS	NS
Indice de Consommation	NS	***	NS
Coût Alimentaire	NS	***	NS
Indice d'Efficiency Alimentaire	NS	**	NS

\*: Significative; \*\*: hautement significative; \*\*\*: très hautement significative; NS: non significative.

**Tableau 3: Performances zootechniques et économiques des poulettes Isa Brown, Harco et Lohman pendant la phase démarrage (0-8 semaines)**

Variables	Harco		Isa Brown		Lohman	
	Moyenne	ES	Moyenne	ES	Moyenne	ES
Ingestion (g)	31,7	0,80	31,7	0,80	31,8	0,80
Poids Vif (g)	594,5	19,5	589,3	19,5	572,0	19,5
Gain Moyen Quotidien (g/j)	9,48	0,39	9,34	0,39	8,98	0,39
Indice de Consommation*	3,34	0,26	3,39	0,26	3,53	0,26
Coût Alimentaire	924,1	55,7	937,1	55,7	976,1	55,7
Indice d'Efficiency Alimentaire	1,62	0,05	1,60	0,05	1,54	0,05

\*Indice de consommation (g d'aliment/g de gain de poids), Coût alimentaire (FCFA d'aliment/kg de poids vif), Indice d'efficacité alimentaire (FCFA poids vif/FCFA aliment), ES = erreur standard

Les indices de consommation obtenus dans le cadre de cette étude pendant la phase démarrage sont inférieurs à ceux (5,96 g d'aliment/g de gain de poids) trouvés par Houndonougbo *et al.*, (2012), chez la souche Isa Brown; mais, supérieurs aux 2,3 g d'aliment/g de gain de poids trouvés par Nworgu *et al.*, (2007) chez la souche Black Nera. Nos valeurs à la phase croissance sont inférieures à celles trouvées (8,44 à 9,09 g d'aliment/g de gain de poids) par Nworgu *et al.*, (2007). Il en est de même par rapport aux valeurs rapportées (8,16 g d'aliment/g de gain de poids) par Houndonougbo *et al.*, (2012) chez des poulettes Isa Brown.

### Croissance pondérale et mortalité des poulettes

De 0 à 11 semaines d'âge, la croissance était semblable pour les trois souches (Figure 1). Après cet âge, la croissance pondérale était meilleure chez les poulettes de souche Harco suivie de la souche Isa Brown et de la souche Lohman. Les gains moyens quotidiens (GMQ) des poulettes étaient similaires ( $P > 0,05$ ) pour toutes les trois souches (Tableau 3). Il en a été de même pour les GMQ obtenus par phase chez les poulettes des trois souches (Tableau 4). A seize semaines d'âge, le poids vif des poulettes des trois souches Harco, Isa Brown et Lohman étaient respectivement de 1243 g, 1177 g et 1142 g. La souche et l'âge n'ont

donc pas affecté significativement les GMQ. Par ailleurs, l'effet de la souche et de l'âge sur le taux de mortalité n'était pas significatif ( $P > 0,05$ ). En effet, durant l'essai un seul poussin était mort dans le lot des Isa Brown (soit 1,33%) contre zéro dans le lot des Harco et Lohman.

Les résultats obtenus montrent que la souche Harco a un poids vif supérieur aux poids vifs des deux autres souches (Isa Brown et Lohman). Ceci pourrait être expliqué par le fait que cette souche consomme significativement plus d'aliment que les deux autres pendant la phase croissance. A la fin de l'essai, le poids vif des poulettes était respectivement de 1243 g, 1177 g et 1142 g, respectivement pour Harco, Isa Brown et Lohman. Ces poids sont supérieurs aux poids moyens de 1052 g et 1120 g obtenus au même âge respectivement par Houndonougbo *et al.*, (2012) et Chrysostome *et al.*, (2001). Par contre, les poids vifs moyens enregistrés dans cette étude sont inférieurs à ceux obtenus (1312 g) au même âge chez des poulettes black Harco (Odunsi, 2002).

Les GMQ de cette expérimentation enregistrés pendant la phase démarrage (Harco: 9,48 g/j, Isa Brown: 9,34 g/j et Lohman: 8,98 g/j) sont supérieurs à ceux trouvés (5,57 à 8,07 g/j) par Nworgu *et al.*, (2007). Ils sont également supérieurs à ceux obtenus par Houndonougbo *et al.*, (2012), soit 7,40 g/j, lors de leur étude portant sur les

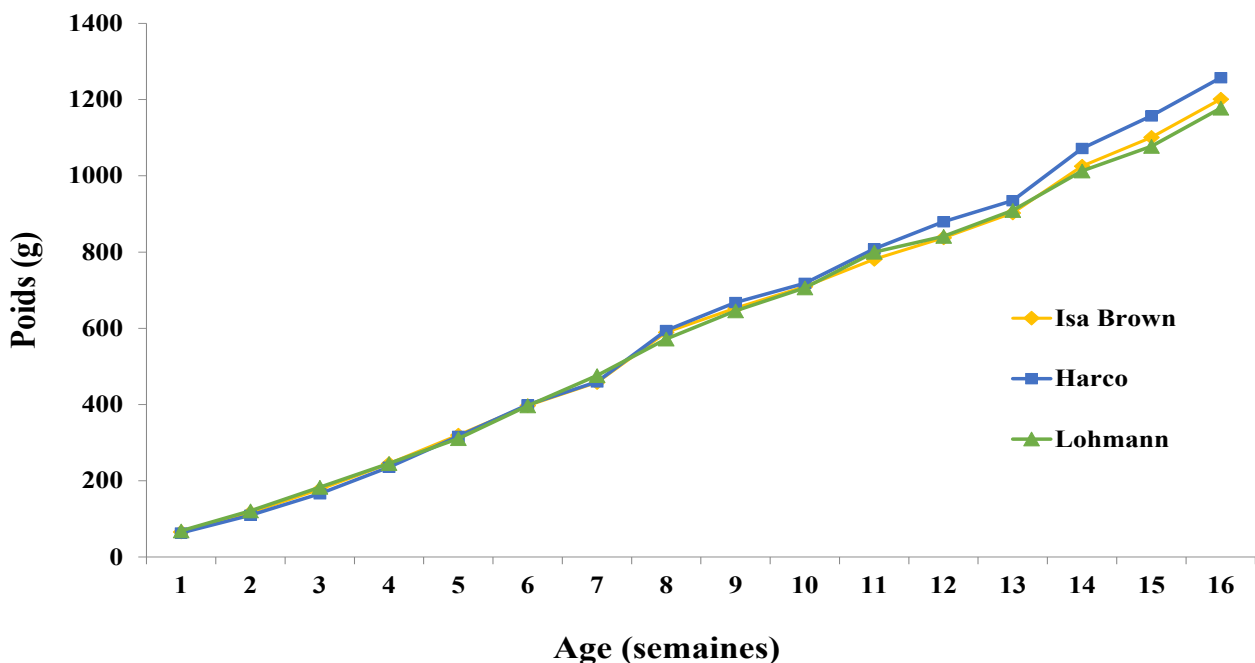


Figure 1: Évolution du poids vif des trois souches en fonction de l'âge

Tableau 4: Performances zootechniques et économiques des poulettes Isa Brown, Harco et Lohman pendant la phase croissance (9-16 semaines)

Variables	Harco		Isa Brown		Lohman	
	Moyenne	ES	Moyenne	ES	Moyenne	ES
Ingestion (g)	66,2 <sup>a</sup>	0,80	61,0 <sup>b</sup>	0,80	59,8 <sup>b</sup>	0,80
Poids Vif (g)	1243 <sup>a</sup>	19,5	1177 <sup>b</sup>	19,5	1142 <sup>b</sup>	19,5
Gain Moyen Quotidien (g/j)	10,3	0,39	9,35	0,39	8,86	0,39
Indice de Consommation	6,44	0,26	6,53	0,26	6,85	0,26
Coût Alimentaire	1989	55,7	2018	55,7	2052	55,7
Indice d'Efficiences Alimentaire	1,76	0,05	1,73	0,05	1,71	0,05

\*Indice de consommation (g d'aliment/g de gain de poids), Coût alimentaire (FCFA d'aliment/kg de poids vif), Indice d'efficiences alimentaire (FCFA poids vif/FCFA aliment), ES = erreur standard

performances bio-économiques des poulettes alimentées avec des rations à base des feuilles séchées de manioc (*Manihot esculenta*). Ces valeurs sont aussi meilleures à ceux (6,82 g/j) signalés par Sogunle *et al.*, (2009) chez la souche Yaafa Brown. Par contre, les GMQ obtenus au cours de cette expérimentation sont inférieurs à ceux trouvés par Houndonougbo *et al.*, (2012) lors de leurs travaux portant sur l'utilisation des graines de soja dans l'alimentation des poulettes de souche Harco. En conséquence, pendant la phase poulette, les GMQ obtenus au cours de cette expérimentation sont inférieurs à ceux trouvés (13,9 g) par Houndonougbo *et al.*, (2012).

### Coût et indice d'efficience alimentaire des poulettes

Le coût alimentaire traduit la dépense investie par l'éleveur dans l'alimentation pour produire 1 kg de poids vif de poulette (FCFA/kg de poids vif de poulette). Le coût alimentaire chez les poulettes était similaire ( $P > 0,05$ ) pour les trois souches Isa Brown, Harco et Lohman au cours des deux phases d'élevage (Tableau 2 et 3). Le coût alimentaire des poulettes des trois souches Isa Brown, Harco et Lohman était respectivement de 937 FCFA/Kg de poids vif de poulette, 924 FCFA/Kg de poids vif de poulette et 976 FCFA/Kg de poids vif de poulette pendant la phase démarrage (Tableau 2) et de 1818 FCFA/Kg de poids vif de poulette, 1989 FCFA/Kg de poids vif de poulette et 2052 FCFA/Kg de poids vif de poulette à la phase croissance (Tableau 3). On investit plus dans l'alimentation chez Lohman que chez Isa Brown et Harco pour produire 1 Kg de poids vif de poulette. L'effet de la phase (âge) était hautement significatif ( $P < 0,05$ ) sur le coût alimentaire chez les trois souches (Tableau 4). La souche n'a donc pas affecté significativement le coût alimentaire pendant les deux phases, par contre la phase d'élevage lié à l'âge l'a affecté significativement chez les trois souches.

L'indice d'efficience alimentaire (IEA) est par définition le gain en terme financier de l'éleveur lorsqu'il investit un franc dans l'aliment. L'IEA est d'autant plus élevé qu'il est profitable. L'indice d'efficience alimentaire chez les poulettes était similaire ( $P > 0,05$ ) pour les trois souches Isa Brown, Harco et Lohman au cours des deux phases d'élevage (Tableau 2 et 3). Il en était de même pour les indices d'efficience alimentaires obtenus par phase chez les trois souches de poulettes (Tableau 4). La souche et l'âge n'ont donc pas affecté significativement les indices d'efficience alimentaire. Néanmoins, la meilleure valeur était obtenue chez les Harco pendant la phase démarrage (Harco: 1,62; Isa Brown: 1,60 et Lohman: 1,54) et la phase croissance (Harco: 1,76; Isa Brown: 1,73 et Lohman: 1,71).

Les coûts alimentaires obtenus pendant la phase démarrage (Harco: 924 FCFA d'aliment/kg de gain de poids vif, Isa Brown: 937 FCFA d'aliment/kg de gain de poids vif et Lohman: 976 FCFA d'aliment/kg de gain de poids vif) sont inférieurs à ceux trouvés (1382 FCFA d'aliment/kg de gain de poids vif) par Houndonougbo *et al.*, (2012) lors de leur étude portant sur les performances bio-économiques des poulettes alimentées avec des rations à base des feuilles séchées de manioc. Ce meilleur coût alimentaire obtenu pourrait être expliqué par le fait que les gains de poids vif obtenus dans cette étude sont plus élevés que ceux trouvés par les mêmes auteurs.

En ce qui concerne la phase croissance, le coût alimentaire de cette phase est le double de celui de la phase démarrage. Ce coût alimentaire élevé s'expliquerait par l'augmentation de l'indice de consommation à la phase croissance. Les coûts alimentaires obtenus avoisinent ceux trouvés par Nworgu *et al.*, (2007) et Houndonougbo *et al.*, (2012). Par contre, les coûts alimentaires obtenus au cours de cette expérimentation à la phase croissance sont supérieurs à ceux trouvés par Houndonougbo *et al.*, (2012). Au cours de l'expérimentation, la souche Harco a eu le meilleur coût alimentaire. Ceci pourrait être expliqué par le fait que cette souche valorise mieux l'aliment avec un meilleur gain de poids vif.

Grâce à l'indice d'efficience alimentaire, nous avons pu constater à l'issue de notre expérimentation qu'on tire un gain financier plus élevé quand on investit un franc dans l'aliment dans le cas d'élevage de la souche Harco (1,62) que dans le cas de la souche Isa Brown (1,60) et de la souche Lohman (1,54) pendant la phase démarrage que pour la phase croissance (Harco: 1,76; Isa Brown: 1,73 et Lohman: 1,71). Les indices d'efficience alimentaire obtenus au cours de cette expérimentation pendant les phases de démarrage et de croissance sont largement inférieurs à ceux trouvés (1,74) par Houndonougbo *et al.*, (2012) lors de leurs travaux sur l'utilisation des graines de soja entières dans l'alimentation des poulettes Harco.

### CONCLUSION

Les résultats obtenus au cours de cette étude montrent que la phase d'élevage a un effet significatif sur le poids vif, l'ingestion alimentaire, l'indice de consommation et le coût alimentaire sur toute la période d'élevage. Par contre, la souche a affecté seulement la consommation alimentaire et le poids vif pendant la phase de croissance. L'interaction entre la phase et la souche a été significatif sur l'ingestion alimentaire. Ces résultats reflètent bien les performances de croissance que peuvent avoir les souches de poulette en zone tropicale. Toutefois, il sera intéressant de mener d'autres études sur leurs performances de ponte afin de déterminer la souche la plus productive d'oeufs pour une bonne relance de l'élevage des poulettes en zone tropicale au Sud du Bénin.

### RÉFÉRENCES

- Amaefule K.U., G.S. Ojewola, M.C. Ironkwe (2006). Pigeon pea (*Cajanus cajan*) seed meal as protein source for pullets: response of pullets to higher inclusion level and prolonged feeding of raw or processed pigeon pea seed meal diets. *International Journal of Poultry Science*, 4: 289-295.
- Chrysostome C.A.A.M., A. Perminet J.C. Riise (2001). Smallholder poultry production in Benin. Poster presented in Copenhagen Denmark AITVM, Août 2001.
- Houndonougbo M.F., C.A.A.M Chrysostome et V.P. Houndonougbo (2012). Performances bio-économiques des poulettes alimentées avec des rations à base de feuilles séchées de manioc (*Manihot esculenta*). *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 6: 670-676.

Houndonougbo M.F., C.A.A.M. Chrysostome., F. Daga Dadjo et S.L. Adjaho (2012). Bioeconomic performance of pullets and layer hens fed soybean grains-based diets in hot and humid climate. International Scholarly Research Network. *ISRN Veterinary Science*. Article ID 812564, 6p.

Katangole J.B.O, S. Ochetims, P. Horst (1990). Effect of dwarf (Dw) and naked neck (Na) genes on performance of Layers under Zambian conditions. *Zambian Journal of Science*, 1: 30 -39.

Le Grand D. 1988). Situation actuelle de l'aviculture sénégalaise: types et méthodes d'élevage des poulettes de chair et des pondeuses. Thèse de médecine vétérinaire, Dakar, p 20.

Musharaf, N. A. (1992). Broiler chicken production in the hot season in Sudan. *Tropical animal health and production*, 24: 14-14.

Mutayoba S.K., B.M. Mutayoba, P. Okot (2003). The performance of growing pullets fed diets with varying energy and leucaena leaf meal levels. *Livestock Research for Rural Development*, 15(8): article 2.

Nworgu FC, Fasogbon F.O. (2007). Centrosema (*Centrosema pubescens*) Leaf meal as protein supplement for pullet chicks and growing pullets. *International Journal of Poultry Science*, 6: 255-260.

Odunsi, A.A. (2002). Effect of feeding reject cashew kernel meal on pre and early-laying performance of pullet. *Arch. Zootec.* 51: 423-429.

Sogunle O.M., A.O. Fanimó, S.S. Abiola, A.M. Bamgbose (2009). Performance of growing pullets fed cassava peel meal diet supplemented with cashew nut reject meal. *Archivos de Zootecnia*, 58: 23-31.

Statistic Analysis System (SAS) (2004). User's Guide Statistic: Analysis System Procedure Version 9.1.2. SAS Institute Inc. Cary, NC: USA.

Union Économique et Monétaire Ouest Africaine (2005). Étude sur la mise en place des cadres de concertation sur les filières agricoles au sein de l'UEMOA Volume 11: Rapport principal, Août 2005.

Vervacketal W., M. Vanbelle, M. Foulon, I. Moreau (2008). Composition en acides aminés des œufs de ferme et des œufs de production industrielle. *Revue fermentation et des industries alimentaires*, 38: 23-24.