

## Performances pondérales de deux souches de poulets et du produit de leur croisement dans deux modes d'élevage en Côte d'Ivoire

G. K. G. Brou<sup>9</sup>, M. F. Houndonougbo<sup>10</sup>, B. A. Aboh<sup>11</sup>, G. A. Mensah<sup>11</sup> et A. Fantodji<sup>9</sup>

### Résumé

L'objectif de l'étude est d'évaluer pendant un an l'effet du mode d'élevage sur la croissance pondérale de deux souches de poulets et du produit de leur croisement dans les conditions tropicales de la Côte d'Ivoire. Le dispositif expérimental était un bloc complètement randomisé fait de trois types génétiques de coquelets élevés en divagation et en claustration. Dans chaque mode d'élevage, 30 coquelets homogènes de chaque type génétique ont été répartis en trois répétitions. Les résultats ont montré, un effet significatif ( $p < 0,0001$ ) du type génétique de poulets et du mode d'élevage sur la performance des coquelets. Les coquelets de la souche ISA Brown élevés en claustration avaient un poids vif corporel de  $3.506 \pm 163$  g contre  $3.923 \pm 150$  g en divagation. Les coquelets ISA Brown x Saigue Sisse pesaient  $2.695 \pm 271$  g en claustration contre  $2.982 \pm 213$  g en divagation ; alors que les coquelets Saigue Sisse pesaient  $1.798 \pm 241$  g en claustration et  $1.957 \pm 209$  g en divagation.

**Mots clés :** Côte d'Ivoire, Claustration, Coquelet, divagation, poids vif.

## Balance growth performances of two chickens clones and product of their crossing in two farm systems in Côte d'Ivoire

### Abstract

The objective of the study is to assess during one year the effect of the production system on the growth performance of two breeds of chickens and the product of their crossing in tropical conditions in Côte d'Ivoire. The experimental design was a total randomized block of three genetic types of chickens kept in free-range/scavenging and confinement system. In each production system, thirty cockerels of each genetic type were divided into three repetitions. The results have shown a significant effect ( $p < 0.0001$ ) of the genetic type of chickens and of the production system on the cockerels growth performance. The ISA Brown cockerels weighted  $3,506 \pm 163$  g in confinement versus  $3,923 \pm 150$  g in free-range system. The ISA Brown x Saigue Sisse cockerels weighed  $2,695 \pm 271$  g in confinement against  $2,982 \pm 213$  g in free-range system, whereas the Saigue Sisse cockerels weighed  $1,798 \pm 241$  g in confinement and  $1,957 \pm 209$  g in free-range system.

**Key words:** Côte d'Ivoire, confinement, cockerel, free-range/scavenging, live body weight

### INTRODUCTION

Les pays en voie de développement sont confrontés de plus en plus au problème de sécurité alimentaire, notamment au besoin de protéine animale. Afin d'y remédier il importe d'accroître la productivité des animaux d'élevage. Dans ce cadre, la Côte d'Ivoire s'est lancée dans l'aviculture industrielle depuis une dizaine d'année (Pousga *et al.*, 2005). Ainsi, de nombreux éleveurs s'adonnent à l'aviculture autour des grandes métropoles comme Abidjan, Cotonou et Yaoundé. Malgré cela, la production nationale n'arrive pas à couvrir la demande croissante. D'où les importations de viande de volaille qui de 2000 tonnes en 2000 sont passées à 14000 tonnes en 2004 (Essoh, 2006). Plusieurs travaux (Gnakri, 2007 ; Chrysostome *et al.*, 2010 ; Mafouo *et al.*, 2011) ont été faits sur l'amélioration

<sup>9</sup> MSc. Gatién Konan Gboko BROU, Laboratoire de Biologie et Cytologie Animale-UFR des Sciences de la Nature-Université d'Abobo-Adjamé Abidjan, 16 BP 1210 Abidjan 16 Tél. : (+225) 02 87 04 61/23 53 27 69, E-mail : [gatiénbrou@yahoo.fr](mailto:gatiénbrou@yahoo.fr), République de Côte d'Ivoire

Pr. Dr Agathe FANTODJI, Laboratoire de Biologie et Cytologie Animale-UFR des Sciences de la Nature-Université d'Abobo-Adjamé Abidjan, E-mail : [tobega2002@yahoo.fr](mailto:tobega2002@yahoo.fr), République de Côte d'Ivoire

<sup>10</sup> Dr Ir. Frédéric Mankpondji HOUNDONUGBO, Laboratoire de Recherche Avicole et de Zoo-Économie, Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey-Calavi, 01 BP 526 Cotonou, Tél. : (+229) 95 96 81 36/96 14 29 65, E-mail : [fredericmh@gmail.com](mailto:fredericmh@gmail.com), République du Bénin

<sup>11</sup> Dr André Boya ABOH, Laboratoire des Recherches Zootechnique, Vétérinaire et Halieutique, Centre de Recherches Agricoles d'Agonkanmey, Institut National des Recherches Agricoles du Bénin, 01 BP 884 Recette Principale, Cotonou 01, Tél. : (+229)97931422, E-mail : [aboh.solex@gmail.com](mailto:aboh.solex@gmail.com), République du Bénin

Prof. Dr Ir. Guy Apollinaire MENSAH, Centre de Recherches Agricoles d'Agonkanmey, Institut National des Recherches Agricoles du Bénin, 01 BP 2359 Recette Principale, Cotonou 01, Tél. : (+229) 95 22 95 50/97 49 01 88, E-mail : [mensahga@gmail.com](mailto:mensahga@gmail.com), [ga\\_mensah@yahoo.com](mailto:ga_mensah@yahoo.com), République du Bénin

des stratégies alimentaires des coquelets et autres catégories de volaille élevées dans divers modes d'élevages en milieu tropical. Les coquelets issus des souches de poules pondeuses et les poulets locaux ont une croissance plus lente que celle des poulets de chair (Kacou et Adon, 2004). L'adoption de modes d'élevage avicoles plus efficaces et adaptés au milieu villageois où presque tous les ménages élèvent ces types de volaille peut permettre d'améliorer l'offre nationale de produits avicoles. C'est dans cette perspective que la présente étude s'est focalisée sur l'évaluation de l'effet du mode d'élevage et du type génétique du poulet sur la croissance pondérale des coquelets dans le département d'Agboville en Côte d'Ivoire.

## MATERIELS ET METHODES

### *Dispositif expérimental*

Le matériel animal est constitué de 90 coquelets dont 30 de type génétique ISA Brown, 30 de type génétique Saigue Sisse et 30 issus du croisement entre ces deux souches. Les poussins d'un jour de souche ISA Brown sont achetés auprès du couvoir Ivoire poussin à Abidjan. Un noyau reproducteur de poules locales de souche Saigue Sisse est constitué à partir de troupeaux villageois. Ainsi, des poussins hybrides ont été produits en croisant des coqs ISA Brown et des poules Saigue Sisse. Au début de l'essai tous les 90 coquelets ont été aléatoirement repartis dans 18 répétitions à raison de 5 coquelets de même type génétique par répétition. Trois répétitions ont été affectées par randomisation à deux modes d'élevage qui étaient la divagation et la claustration (Tableau 1).

**Tableau 1. Le dispositif expérimental comparant le système d'élevage et le type génétique de coquelets**

Mode d'élevage	Types génétiques de coquelets			Total
	Coquelets ISA Brown	Coquelets Saigue Sisse	Coquelets croisés ISA Brown x Saigue Sisse	
Claustration	15*	15	15	45
Divagation	15*	15	15	45
Total	30	30	30	90

\*Dans chaque mode, les coquelets de chaque type génétique sont dans trois répétitions randomisées

### *Conduite d'élevage*

La conduite d'élevage a porté sur l'habitat, l'alimentation et le suivi prophylactique sanitaire et médical. Dans les deux modes, l'élevage des coquelets a duré un an. En claustration, pendant les quatre premières semaines d'âge, la densité au sol était de 9 poussins/m<sup>2</sup>. La poussinière était éclairée 24 heures sur 24 heures. La température et l'humidité relative étaient respectivement, entre 32 et 35°C et entre 60 et 75% dans la poussinière. A 56 jours d'âge, les trois types génétiques de coquelets sont élevés dans 9 loges construites avec du grillage pour les phases de croissance et de finition jusqu'à la fin de l'essai. La densité au sol était de 5 coquelets/m<sup>2</sup>. Les loges étaient sous la lumière le jour et à l'obscurité dès la tombée du soleil à 18 heures. La température dans les loges était comprise entre 24 et 33°C alors que l'humidité relative oscillait entre 75 et 95%. Ils sont servis en aliment farineux une fois par jour (à 7 heures du matin). A cet effet, trois régimes alimentaires farineux sont successivement utilisés. La composition en ingrédients des aliments est présentée dans le Tableau 2. Les résultats des analyses chimiques des aliments effectuées au laboratoire de nutrition animale de l'Institut National Polytechnique Félix Houphouët Boigny de Yamoussoukro en Côte d'Ivoire sont présentés dans le Tableau 3.

Le bâtiment était équipé en abreuvoirs automatiques pour la distribution de l'eau de boisson à volonté. Dans le mode d'élevage en divagation les poussins des trois types génétiques de coquelets sont élevés pendant seulement deux semaines en poussinière de façon identique à ceux en claustration. Ils sont ensuite libérés dans le milieu naturel et ne bénéficiaient que d'un abri dans lequel ils passaient la nuit ou se réfugiaient en cas de pluie. Les 9 loges de 50 mètres de long et de 50 mètres de large soit une superficie de 2.500 m<sup>2</sup> ont été construits dans le but d'abriter trois répétitions de chaque type génétique. Elles étaient séparées les unes des autres par des barrières construites avec des bois et des lianes recueillis dans la brousse, doublés par le grillage d'une hauteur de 4 mètres afin d'éviter le passage des coquelets d'une loge à une autre. La densité était de 1 coquelet/500 m<sup>2</sup>. Ils consommaient à volonté des ressources alimentaires du parcours et s'abreuyaient de façon ad-libitum dans des abreuvoirs fabriqués en ciment. Chaque loge contenait 5 abreuvoirs disposés à équidistance sur toute la surface de divagation. L'alimentation des coquelets est uniquement constituée des nutriments disponibles dans le milieu naturel à travers sa faune et sa flore.

**Tableau 2. Composition en ingrédients des aliments servis aux coquelets, poulets hybrides et poulets traditionnels élevés en claustration**

Ingrédients alimentaires constituants (%)	Aliment		
	Démarrage (0 à 56 j)	Croissance (56 à 168 j)	Finition (168 à 364 j)
Maïs	61,5	60	56
Farine basse de riz	2,5	1,5	2,5
Son de riz	2,5	10,8	8
Tourteaux de soja	5	9	4,5
Tourteaux de coton	7,5	5	5
Son de blé	7,5	5,6	2,5
Poisson industrielle	10	4,5	11,5
Phosphate bicalcique	1,4	1,5	2,5
Calcaire	0,5	1	6,5
Sel	0,6	0,6	0,6
Méthionine	0,3	0,05	0,05
Lysine	0,15	0,1	0,05
D'huile végétale	0,3	0,1	0,1
Prémix <sup>1</sup>	0,25	0,25	0,20
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

<sup>1</sup> Prémix : C'est un ensemble composé de 40 % de vitamines (A, B1, B2, B6, B12, D2, D3, E, et K), de 40 % d'oligoéléments (Fer, Cuivre, Zinc, Nickel, Chrome, Nickel, Magnésium) et de 20 % de coccidiostatique (sépiolite).

**Tableau 3. Composition chimique des aliments en fonction de l'âge**

Composition	Types d'aliment		
	Démarrage (0 à 56 j)	Croissance (56 à 168 j)	Finition (168 à 364 j)
Humidité (%)	9,66	9,5	8,2
Matière sèche (%)	90,34	90,5	91,8
Cendre (%)	4,9	5,1	3,3
Protéine brute (%)	17,85	15,88	17,1
Matière grasse (%)	4,1	3,9	4,2
Amidon (%)	53,39	53,26	50,35
Sucre totaux (%)	0,066	0,075	0,069
Cellulose (%)	4,31	4,18	4,27
Energie métabolisable (Kcal/kg)	2789	2685	2655
Phosphore (%)	1	0,46	4,7
Potassium (%)	1,71	1,96	1,37
Manganèse (%)	0,017	0,02	0,019
Calcium (%)	0,56	0,92	4,35
Sodium (%)	0,23	0,25	0,25
Magnésium (%)	1,06	1,08	1,03
Fer (%)	0,14	0,16	0,17
Cuivre (%)	0,031	0,037	0,033
Zinc (%)	0,059	0,052	0,06
Nickel (%)	0,003	0,003	0,004
Chrome (%)	0,008	0,009	0,009

La flore est constituée de *Leucaena leucocephala*, du *Pueraria phaseoloides*, du *Pennisetum purpureum*, du *Panicum maximum*, du *Cassia tora*, du *Moringa oleifera* et du *Chromolaena odoratum* mais en grande partie par un champ de manioc (*Manihot esculenta*). Les grains de céréales abandonnés et disséminés dans le champ servaient également de nourriture aux coquelets. Au niveau de la faune, il y avait des insectes, des invertébrés, des criquets, des fourmis, des sauterelles, des papillons, des chenilles, des termites, des cafards, des escargots et des serpenteaux. L'activité microbienne du sol de couleur noirâtre était intense avec la présence de nombreux vers de terre qui amélioraient les propriétés physiques, chimiques et biologiques du sol dont la structure grumeleuse permettait le bon développement des plantes.

Les suivis prophylactique et sanitaire de tous les 90 coquelets issus des trois types génétiques ISA Brown, ISA Brown x Saigue Sisse et Saigue Sisse élevés en claustration et en divagation sont assurés. Ils étaient vaccinés en eau de boisson au 7<sup>ème</sup> jour contre les maladies de Newcastle et la bronchite infectieuse respectivement avec le HB1 et le H120. Le rappel est effectué le 28<sup>ème</sup> jour. La vaccination contre la maladie de gumboro est faite le 14<sup>ème</sup> jour et le rappel le 21<sup>ème</sup> jour avec le 228E. La vaccination contre la variole aviaire est réalisée en intramusculaire avec le Pox variole le 66<sup>ème</sup> jour. Une fois par mois, un déparasitage du cheptel est fait contre les helminthes avec le polystrongle et le vermiprazol à raison d'une cuillerée à café pour 5 litres d'eau. De même, les coquelets recevaient mensuellement des anticoccidiens tels que le vetacox et l'amprocox à raison de 1 cuillerée à café pour 25 litres d'eau, des antibactériens tels que l'hyprasérel et le colitéravet à hauteur d'une cuillerée à café pour 5 litres d'eau, des vitamines tels que l'amin total et le némovit à raison d'une cuillerée à café pour 5 litres et des diurétiques tels que le sodiazot et la vigosine à raison de 1 ml par litre d'eau. Au cours de l'essai, les trois types génétiques de coquelets étaient pesés le premier jour et chaque 28 jours. Au premier jour le poids moyen vif corporel des coquelets était de  $38 \pm 2$  g.

### Analyses statistiques

Les données relatives à l'évolution du poids vif corporel et à la consommation d'aliment sont soumises à l'analyse de variance (ANOVA) dans le logiciel Statistica 7.1. Une ANOVA à trois critères a permis d'évaluer les effets de l'âge (n = 12 : 28 j, 56 j, 84 j, 112 j, 140 j, 168 j, 196 j, 224 j, 252 j, 280 j, 308 j, 336 j et 364 j), du mode d'élevage (n = 2 : claustration et divagation) et de la souche ou type génétique (n = 3 : ISA Brown, Saigue Sisse et produit ISA Brown x Saigue Sisse), ainsi que les effets de leurs interactions respectives. Le test de Student-Newman-Keuls est utilisé pour séparer des groupes homogènes au seuil de signification de 5 %. Le modèle statistique utilisé a été ce qui suit :

$Y_{ijk} = \mu + A_i + S_j + G_k + AS_{ij} + AG_{ik} + SG_{jk} + ASG_{ijk} + \varepsilon_{ijk}$ , avec :  $Y_i$  = Observation des variables dépendantes ;  $\mu$  = moyenne générale ;  $A_i$  = Effet fixe de l'âge des coquelets ;  $S_j$  = Effet fixe du système d'élevage ;  $G_i$  = Effet fixe du type génétique des coquelets ;  $\varepsilon_i$  = Erreur résiduelle.

## RESULTATS

Le poids vif corporel des trois types génétiques de coquelets a augmenté avec l'âge quel que soit le mode d'élevage (Figure 1). Les résultats ont montré que l'âge, le mode d'élevage et le type génétique ont eu des effets significatifs sur le gain moyen quotidien et le poids vif corporel des coquelets. Les effets des interactions (Tableau 4) entre l'âge et le type de poulet, l'âge et le mode d'élevage, le type de poulet et le mode d'élevage et entre ces trois facteurs étaient également significatives ( $p < 0,01$ ).

A chaque âge type, les poids vifs corporels des coquelets étaient différents d'un mode d'élevage à l'autre (Figure 1). Chez les coquelets ISA Brown, les coquelets ISA Brown x Saigue Sisse et les coquelets Saigue Sisse, le mode d'élevage en claustration a permis un meilleur poids moyen corporel que le mode en divagation, jusqu'à respectivement, la 20<sup>ème</sup>, 24<sup>ème</sup> et 36<sup>ème</sup> semaine d'âge, comme le démontre la Figure 1 et les gains moyens quotidiens du Tableau 5. Après ces âges, la tendance des gains moyens quotidiens s'est inversée conduisant à une réduction puis une annulation des écarts de poids vif corporel dès la 40<sup>ème</sup> semaine d'âge chez les coquelets ISA Brown et la 44<sup>ème</sup> semaine d'âge chez les coquelets ISA Brown x Saigue Sisse et les coquelets Saigue Sisse (Figure 1). Pour chaque type génétique, l'effet du mode d'élevage varie donc avec l'âge des coquelets. Cet effet est plus retardé chez les coquelets ISA Brown x Saigue Sisse que ceux des coquelets Saigue Sisse et des coquelets ISA Brown.

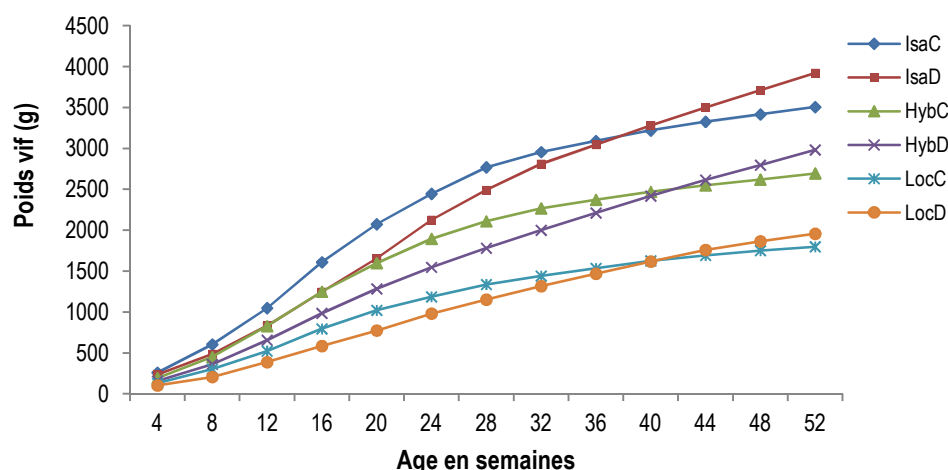


Figure 1. Courbe de croissance pondérale de trois types génétiques de coquelets élevés en claustration et en divagation

IsaC = ISA Brown en claustration ; IsaD = ISA Brown en divagation ; HybC = Hybride en claustration ; HybD = Hybride en divagation ; LocC = Saigue Sisse en claustration ; LocD = Saigue Sisse en divagation

Tableau 4. Résultats d'ANOVA à 3 critères sur le poids vif corporel et le gain moyen quotidien (GMQ)

	Age	Type de poulet	mode d'élevage	Age*Type de poulet	Age* mode d'élevage	Type de poulet* mode d'élevage	Age*Type de poulet* mode d'élevage
ddl	12	2	1	24	12	2	24
Poids vif	****	****	****	****	****	****	****
GMQ <sup>1</sup>	****	****	****	****	****	****	****

\*\*\*\* = p < 0,0001

Tableau 5. Gain moyen quotidien (g/j) des coquelets de différents types génétiques élevés en claustration et en divagation

Age (Semaine)	Coquelets ISA Brown		Coquelets ISA Brown x Saigue Sisse		Coquelets Saigue Sisse	
	Claustration	Divagation	Claustration	Divagation	Claustration	Divagation
S <sub>4</sub>	7,6±1,1	6,89±1,89	5,6±0,75	4,43±0,45	3,69±0,21	2,76±0,31
S <sub>8</sub>	11,5±2,5	8,31±2,18	8,59±0,83	6,79±0,53	5,77±0,34	3,66±0,37
S <sub>12</sub>	14,8±2,62	11,49±2,31	12,58±0,88	9,82±0,74	7,31±0,45	5,82±0,49
S <sub>16</sub>	18,73±2,81	13,75±2,4	14,03±0,97	10,94±0,81	9,03±0,53	6,57±0,53
S <sub>20</sub>	15,5±2,41	14,05±2,1	11,64±0,96	10,14±0,84	7,58±0,66	6,33±0,83
S <sub>24</sub>	12,33±2,2	15,37±1,8	9,93±0,95	8,63±0,95	5,51±0,71	6,91±0,98
S <sub>28</sub>	10,83±1,8	12,13±1,8	7,13±0,89	7,75±0,75	5,03±0,65	5,71±0,62
S <sub>32</sub>	6,24±1,14	10,04±1,56	5,24±0,76	7,34±0,73	3,44±0,56	5,47±0,64
S <sub>36</sub>	4,50±0,5	8,45±1,31	3,5±0,69	7,05±0,62	3,15±0,41	5,05±0,69
S <sub>40</sub>	4,33±0,83	7,83±1,16	3,33±0,67	6,89±0,58	3,03±0,19	4,97±0,57
S <sub>44</sub>	3,50±1,22	7,25±1,22	2,57±0,65	6,52±0,54	2,19±0,21	4,73±0,49
S <sub>48</sub>	3,00±1,02	7,13±1,29	2,39±0,59	6,09±0,51	1,99±0,17	3,52±0,38
S <sub>52</sub>	3,00±1,12	7,06±1,08	2,48±0,51	6,18±0,49	1,56±0,19	3,08±0,31

A la fin de l'expérimentation à 52 semaines d'âge, les coquelets élevés en divagation avaient les meilleures performances pondérales pour chaque type génétique. Entre modes d'élevage, les différences de poids vifs moyens étaient d'environ de 417 ± 52 g, 287±47g et de 159±33g respectivement, chez les coquelets ISA Brown, les coquelets ISA Brown x Saigue Sisse et les coquelets Saigue Sisse à 52 semaines d'âge. L'effet positif du mode divagant est plus prononcé chez

les coquelets ISA Brown que chez les deux autres souches de coquelets. Dans les deux modes d'élevage, les coquelets ISA Brown ont montré une performance pondérale plus élevée par rapport aux coquelets ISA Brown x Saigue Sisse ou hybrides et aux coquelets Saigue Sisse ou locaux. Ainsi, dans chaque mode d'élevage le poids vif corporel moyen des coquelets ISA Brown représentait environ 1,3 et 2 fois respectivement, celui des coquelets ISA Brown x Saigue Sisse et des coquelets Saigue Sisse à 52 semaines d'âge. Le taux de survivance était plus élevé chez les coquelets Saigue Sisse que chez les coquelets ISA Brown et les coquelets ISA Brown x Saigue Sisse aussi bien en claustration qu'en divagation au bout des 364 jours (Tableau 6).

**Tableau 6. Taux de survivance (%) des coquelets de différents types génétiques élevés en claustration et en divagation**

Age (jours)	Coquelets ISA Brown		Coquelets ISA Brown x Saigue Sisse		Coquelets Saigue Sisse	
	Claustration	Divagation	Claustration	Divagation	Claustration	Divagation
28 - 364	80,0 ± 0,0	60,0 ± 0,0	80,0 ± 0,0	60 ± 0,0	100 ± 0,0	80 ± 0,0

## DISCUSSION

L'augmentation du poids vif corporel des coquelets en fonction de l'âge est normale physiologiquement. Dans cette étude, ce principe naturel d'évolution pondérale des oiseaux n'est pas mis en cause chez les trois types génétiques de poulets élevés dans les deux modes d'élevage. Toutefois, les modes d'élevage ont des effets variables selon le type génétique de coquelets indiquant que ces poulets ont trouvé de façon différentielle les nutriments alimentaires et autres conditions nécessaires à leur croissance. En divagation, l'alimentation des coquelets est faite de grains de céréales et d'adventices, de feuilles de végétaux, d'invertébrés disponibles dans le milieu. Les feuilles des végétaux par exemple ont démontré leur efficacité en alimentation de la volaille (Odunsi *et al.*, 1999 ; Fasuyi et Aletor, 2005; Amaefule *et al.*, 2006; Nworgu et Fasogbon, 2007; Olugbemi *et al.*, 2010 ; Ayssiwedé, 2011 ; Dougnon *et al.*, 2011 ; Houndonougbo *et al.*, 2012). Les poulets adultes plus habiles fouillent dans le sol et capturent de nombreux insectes et reptiles pour couvrir leurs besoins en énergie, azote minéraux et vitamines (Yeung *et al.*, 2002). Ce comportement alimentaire des poulets s'observe aussi chez de nombreuses espèces animales gibier et non gibier fonctionnelles (Dougnon *et al.*, 2011).

En phase de finition, les poulets en claustration s'alimentent journalièrement avec la ration farineuse ce qui provoque à long terme un manque d'appétit (Mafouo *et al.*, 2011) qui réduit la croissance des poulets en claustration. La meilleure croissance des poulets divagants par rapport à ceux en claustration est conforme aux observations de Beugré *et al.* (2007) et de Dahouda *et al.* (2008) chez des pintades. Cette capacité des poulets à équilibrer leur ration à partir d'ingrédients disponibles séparément permet de proposer des rations alimentaires efficaces basées sur la stratégie d'alimentation cafétaria ou choix libre pour les coquelets (Chrysostome *et al.*, 2010).

L'effet significatif du mode d'élevage obtenu est conforme aux résultats rapportés chez la volaille en claustration et en divagation par Yaméogo (2003), Gnakri *et al.* (2007), Emiola (2009) et Mafouo *et al.* (2011). Toutefois, les effets du mode d'élevage sur la croissance pondérale sont aussi liés au réchauffement du bâtiment d'élevage entre 11 heures et 15 heures pour les coquelets en claustration ou la température oscille entre 24 °C et 33°C avec une humidité relative très élevée (75 et 95%). En effet, selon Gnakri *et al.* (2007) et Diomandé *et al.* (2008) et, la consommation d'aliment farineux chez les poulets en claustration diminue considérablement lorsque la température ambiante augmente. Ce phénomène est un handicap majeur. Il peut être corrigé en plantant des arbres autour du bâtiment d'élevage afin de créer un microclimat plus favorable à la croissance des poulets tous en faisant attention au besoin en lumière pour la synthèse de la vitamine D et la maturité des organes reproducteurs.

En alimentant totalement les poulets sans obtenir les meilleures performances de croissance comparativement au mode divagant, la claustration n'est pas économiquement rentable. Dans les systèmes agraires semblables à celui de cette étude réalisée en milieu tropical chaud et très humide, il est alors préférable d'élever en divagation les coquelets ISA Brown après la 40<sup>ème</sup> semaine d'âge, les coquelets ISA Brown x Saigue Sisse et les coquelets Saigue Sisse après la 44<sup>ème</sup> semaine d'âge, afin d'obtenir de meilleures performances pondérales à moindre coût. La performance pondérale des coquelets Isa Brown issus des industries de sélection animale est apparue meilleure à celle des coquelets ISA Brown x Saigue Sisse et des coquelets Saigue Sisse dans les deux modes de

production. Ainsi, plus le patrimoine génétique des coquelets Isa Brown augmente dans ce génotype des poulets, plus leur performance pondérale s'améliore. Ce résultat démontre que dans un mode d'élevage donné, il est possible d'accroître la productivité des poulets en élevant les sujets les plus indiqués.

Le poids vif corporel enregistré à 12 semaines d'âge chez les coquelets ISA Brown en claustration  $1.048 \pm 133$  g est légèrement plus faible que les 1.087 g rapporté au Bénin par Chrysostome *et al.* (2010) chez des coquelets de même souche alimentés en claustration par la stratégie cafétéria ou choix libre. La performance pondérale des coquelets Saigue Sisse est très faible ; leur élevage engendre donc une faible valorisation des ressources alimentaires, matérielles et financières. Ces poulets sont apparus plus rustique avec le plus faible taux de mortalité en claustration et en divagation. Ces taux sont plus élevés que le taux nul (0%) enregistré jusqu'à 14 semaines d'âge chez des coquelets ISA Brown (Chrysostome *et al.*, 2010). Au regard du taux de survivance équivalent entre les coquelets ISA Brown x Saigue Sisse et les coquelets ISA Brown, et la performance intermédiaire des coquelets ISA Brown x Saigue Sisse, il n'est pas indiqué d'élever ces poulets en claustration où les charges de production sont plus élevées. Les coquelets ISA Brown x Saigue Sisse peuvent être conduits de préférence en divagation avec une amélioration de leur taux de viabilité qui est 20% plus faible que celui des coquelets Saigue Sisse.

## CONCLUSION

Les meilleures performances pondérales des trois types génétiques de coquelets sont obtenues dans le mode divagant où l'aviculteur investit moins dans l'alimentation qu'en claustration. Les coquelets ISA Brown obtiennent de meilleures performances pondérales suivis des coquelets ISA Brown x Saigue Sisse et enfin, les coquelets Saigue Sisse. Dans les conditions agro-écologiques de la Côte d'Ivoire, le mode divagant est plus rentable que le mode en claustration pour l'élevage des coquelets.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 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(3): 289-295.
- Ayssiwedé, S.B., 2011 : Amélioration de l'alimentation des poulets traditionnels avec des rations à base de feuilles de *Moringa oleifera* (LAM), de *Leuceana leucocephala* (LAM) et de *Cassia tora* (LINN). Thèse de Doctorat en sciences agronomiques de l'université d'Abomey-Calavi, 281 p.
- Beugre, G.A.M., D. Gnagri, M.D. Toka, 2007: Évaluation des capacités de reproduction de la poule hybride issue du croisement du coq sélectionné importé (souche *Hubbard*) et de la poule locale africaine (souche *Saigué-sissé*) élevée en Côte d'Ivoire. *Livestock Research for Rural Development*, 19(11), Article #172. Retrieved August 21, 2012, from <http://www.lrrd.org/lrrd19/11/beug19172.htm>
- Boudouma, D., 2009: Composition chimique du son de blé dur produit par les moulins industriels algériens. *Livestock Research for Rural Development*, 21(10), Article #167. Retrieved August 21, 2012, from <http://www.lrrd.org/lrrd21/10/boud21167.htm>
- Chrysostome, C.A.A.M., M.F. Houndonougbo, C.C. Kpomassè, 2010: Stratégie alimentaire des coquelets en zone tropicale : Ration complète comparée au système cafétéria. *Livestock Research for Rural Development* 22(11), Article #211. Retrieved August 21, 2012, from <http://www.lrrd.org/lrrd22/11/chri22211.htm>.
- Dahouda, M., M. Sènou, S.S. Toléba, C.K. Boko, J.C. Adandédjan, J.L. Hornick, 2008: Comparaison des caractéristiques de production de la pintade locale (*Meleagris numida*) en station et dans le milieu villageois en zone soudano-guinéenne du Bénin. *Livestock Research for Rural Development*, 20(12), Article #211. Retrieved August 21, 2012, from <http://www.lrrd.org/lrrd20/12/daho20211.htm>
- Diomandé, M., K.V. Allou, M. Koussémon, A. Kaménan, 2008: Substitution de la farine de poisson par celle d'escargot (*Achatina fulica*) dans l'alimentation des poules pondeuses en Côte d'Ivoire. *Livestock Research for Rural Development*, 20(1), Article #2. Retrieved August 21, 2012, from <http://www.lrrd.org/lrrd20/1/diom20002.htm>
- Doungnon, T.J., B.A. Aboh, T.M. Kpodékon, 2011 : Ingestion, digestibilité et croissance pondérale chez les cricétomes (*Cricetomys gambianus*) alimentés avec un concentré à base de *Moringa oleifera* et de *Leucaena leucocephala*. *Livestock Research for Rural Development*, Volume 23(4), Article #95. Retrieved November 2, 2012, from <http://www.lrrd.org/lrrd23/4/doug23095.htm>
- Emiola, A., 2009: Growth performance and nutrient digestibility in pigs fed wheat distillers dried grains with soluble-based diets supplemented with a multi carbohydrase enzyme. *Journal of Animal Science*, 87: 2315-2322.
- Essoh, A.F., 2006: les importations de viandes de volaille et la filière avicole en Côte d'Ivoire de 1999 à 2003. Thèse de Doctorat de l'École Inter-états des sciences et Médecine Vétérinaires (E.I.S.M.V) de Dakar (Sénégal), 153p.

- Fasuyi, A.O., V.A. Aletor, 2005: Protein replacement value of cassava (*Manihot esculenta*, Crantz) leaf protein concentrate (CLPC) in broiler starter: Effect on performance, muscle growth, hematology and serum metabolites. *International Journal of Poultry Science*, 4(5): 339-349.
- Gnakri, D., G.A.M. Beugré, A.E. Agbo, 2007: Croissance corporelle et qualité organoleptique de la viande du poulet de chair et du poulet africain et leurs croisements en Côte d'Ivoire. *Livestock Research for Rural Development*, 19(5), Article #60. Retrieved August 21, 2012, from <http://www.lrrd.org/lrrd19/5/gnak19060.htm>
- Houndonougbo, M.F., C.A.A.M. Chrysostome, V.P. Houndonougbo, 2012: Performances bioéconomiques des poulettes alimentées avec des rations à base de feuilles séchées de manioc (*Manihot esculenta*). *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 6(2): 670-676.
- Kacou, A., G. Adon, 2004: Notions sur les techniques et la conduite pratique en élevage avicole, Edition GLOBALEDIT, 64p. Côte d'Ivoire.
- Mafouo, N.H, A. Tegua, J.R. Kana, H.K. Mube, M. Diarra, 2011 : Effet de la granulométrie de la farine de manioc comme source d'énergie alimentaire alternative sur les performances de croissances des poulets de chair. Thèse de Doctorat de l'université de Dschang. Faculté d'Agronomie et des Sciences Agricoles. Département des Productions Animales. BP 222, Dschang, Cameroun.
- Nworgu, F.C., Fasogbon, F.O., 2007 : Centrosema (*Centrosema pubescens*) Leaf meal as protein supplement for pullet chicks and growing pullets. *International Journal of Poultry Science*, 6(4): 255-260.
- Odunsi, A.A., G.O. Farinu, J.O. Akinola, V.A. Togun, 1999: Growth, carcass characteristics and body composition of broiler chicks fed with sunflower composition and nutritive value of leaf protein (*Tithonia diversifolia*) forage meal. *Tropical Animal Production Investigation*, 2: 205-211.
- Olugbemi, T.S., S.K. Mutayoba, F.P. Lekule, 2010: Effect of moringa (*Moringa oleifera*) inclusion in cassava based diets fed to broiler chickens. *International Journal of Poultry Science*, 9 (4): 363-367.
- Pousga, S., H. Boly, B. Ogle, 2005: Choice feeding of poultry: a review. *Livestock Research for Rural Development*, 17(4), Article # 45. Retrieved August 21, 2012, from <http://www.lrrd.org/lrrd17/4/pous17045.htm>
- Yaméogo, N., 2003 : Étude de la contribution de l'aviculture traditionnelle urbaine et périurbaine dans la lutte contre les pathologies aviaires au Burkina Faso. Université de Ouagadougou: UFR SIT, IDRC, Rapport AGROPOLIS, 85 p.
- Yeung, P.K.K., F.T.W. Wong, J.T.Y. Wong, 2002: Mimosine, the allelochemical from the leguminous tree *Leucaena leucocephala*, selectively enhances cell proliferation in dinoflagellates. *Applied Environmental Microbiology*, 68 (10): 5160-5163.