



Influence du système d'élevage sur la mortalité des poulets locaux de Côte d'Ivoire (*Gallus gallus domesticus* (Bres ; 1973)) de l'éclosion au stade adulte

[Influence of breeding system on the mortality of local chickens (*Gallus gallus domesticus* (Bres ; 1973)) in Cote d'Ivoire from hatching to the adult stage]

¹Kouadio K. E., ¹Kouao B. J., ²Fantodji Agathe, ¹YAPI Aboussou Yréné Léonie

¹Centre National de Recherche Agronomique (CNRA), Station de Bingerville BP 31 Bingerville (Côte d'Ivoire) Fax : (00225)22403032 ; ²Université d'Abobo-Adjamé, UFR/Sciences de la Nature, Laboratoire de Biologie et Cytologie Animales 02 BP 801 Abidjan 02 (Côte d'Ivoire), Fax : (00225)20304303

* Adresse pour correspondance Email : kouadiobah77@yahoo.fr

Original submitted on 31st May 2010. Published online at www.biosciences.elewa.org on August 8, 2010.

RESUME

Objectif : Une étude a été faite pour déterminer l'influence du système d'élevage sur le taux de mortalité des poulets locaux de Côte d'Ivoire.

Méthodologie et résultats : Dans cette étude un total de 705 poussins (sujets expérimentaux) âgés de 1 jour au début de l'essai, sont entretenus en conditions semi intensives ; 318 autres poussins de même âge confiés à des paysans et élevés dans les conditions du village, c'est-à-dire en divagation, servent de témoins. Les poussins sont élevés par leurs mères de l'éclosion jusqu'au sevrage. Le taux de mortalité moyen avant 1 mois d'âge en système semi intensif est de 1,13 %. En milieu divagant, il est de 39,31 %. Entre 1 et 3 mois d'âge, le taux de mortalité moyen est de 1,43 % pour le système semi intensif, et de 22,80 % en milieu divagant. Après l'âge de 3 mois, aucune mortalité n'a été observée dans le lot expérimental. Chez les sujets témoins, un taux de mortalité de 8,72 % a été enregistré. Le taux de mortalité global de l'éclosion au stade adulte est de 2,55 % en système semi intensif tandis qu'en milieu naturel, il est de 57,23 %.

Conclusion et application : Le système d'élevage semi intensif a permis de diminuer le taux de mortalité avant 1 mois d'âge des poussins de 38 %. Une réduction de 21 % a été observée pour le taux de mortalité entre 1 et 3 mois d'âge. Ainsi une réduction de 54,68 % du taux de mortalité global a été observée avec l'amélioration du système d'élevage qui a contribué à l'accroissement de la productivité des poulets locaux.

Mots clés : Poulets locaux, système d'élevage, mortalité, Côte d'Ivoire

ABSTRACT

Objective: A study was carried out to determine the influence of the breeding system on mortality of local chicken in Cote d'Ivoire.

Methodology and results: In this study 705 chicks were maintained in a semi intensive breeding system and 318 other chicken of the same age were kept in traditional systems in the village and used as control. In



both cases the chicks were raised by their mothers until weaning. The average death rate before 1 month age was 1.13 % in the semi intensive system and 39.31 % under traditional system. Between 1 and 3 months age, the average death rate was 1.43 and 22.80 % in the semi-intensive and traditional system, respectively. After three months, no mortality was noted in the semi-intensive system but a reduced death rate of 8.72 % occurred in the traditional system. The average death rate from hatching to maturity was 2.55 % in semi intensive system and 57.23 % in the natural environment.

Conclusion and application of results: The semi intensive breeding system decreased the death rate before 1 month of age by 38 % and by 21 % between weaning and 3 months of age. Thus a reduction of 54.68 % of the global death rate was observed with the improvement of the breeding system. Therefore, application of the semiintensive can contribute to significantly increasing the productivity of local chickens.

Key words: Local chickens, breeding system, mortality, Cote d'Ivoire

INTRODUCTION

La Côte d'Ivoire est fortement tributaire du commerce international en matière d'approvisionnement en produits animaux. Le pays importe respectivement 60 et 95 % des besoins en viande et en lait (MIPARH, 2009). Aussi, la croissance démographique de 3,3 % l'an et l'urbanisation accélérée, impliquant un accroissement de la demande alimentaire, exigent la mise en place de stratégies pertinentes pour couvrir les besoins notamment en protéines animales.

Depuis les années 1960, le secteur de l'élevage a fait l'objet de nombreuses stratégies de développement. Les résultats de ces stratégies présentent des incidences très disparates d'une filière à l'autre. Au niveau de la filière avicole, le bond spectaculaire enregistré qui n'a concerné que le secteur avicole moderne, a permis à la production de passer de moins de 100 tonnes équivalents carcasses (tec) en 1960 à 7400 tec en 1990 puis 17866 tec en 2008 (MIPPARH, 2009).

La filière avicole a une grande importance dans la consommation alimentaire ivoirienne. La disponibilité des produits avicoles est passée de 0,56 à 2,23 g de protéines par jour et par habitant de 1961 au début de l'indépendance du pays à 2003 (MIPPARH, 2009).

L'aviculture est largement pratiquée par les populations rurales. Celles – ci entretiennent environ 70 % du cheptel national avec approximativement 17 125 000 têtes en 2001 (MIPPARH, 2005). Ainsi, bien que représentant la plus grande part de l'effectif total des volailles, l'élevage avicole traditionnel connaît une

productivité très faible. Dans ce système, les animaux, en perpétuelle divagation, sont exposés à divers dangers, comprenant prédateurs, intempéries et maladies, entre autres (Aman et al., 1994). Les poules pondent en moyenne une quarantaine d'œufs par an, les couvent elles – mêmes et elles passent plusieurs jours avec leurs poussins avant de les sevrer ; ce qui conduit à un nombre réduit de cycles de reproduction par an (Guèye, 2005).

Néanmoins, les poulets locaux constituent une importante source de revenu pour les paysans (Fasina et al., 2007 ; Sharmar, 2007) et représentent une des rares opportunités d'épargne et d'investissement. L'élevage des poulets locaux a très rarement été pris en compte par le développement au niveau des programmes d'appui au secteur de l'élevage à cause de leur faible productivité. En effet par le passé, les principales initiatives proposées pour le développement de l'aviculture villageoise en Côte d'Ivoire ont mis l'accent sur l'amélioration génétique par le croisement de races locales avec des races exotiques en vue surtout de la production de viande (Sonaiya et Swan, 2004). De ce fait, la place de la volaille locale dans l'économie nationale reste mal connue et son importance a été pendant longtemps souvent mal perçue par les décideurs et bien des spécialistes de l'élevage (Guèye, 2005). Ainsi, les contraintes majeures auxquelles fait face cette aviculture (mortalité élevée, logement précaire, faible productivité, alimentation insuffisante, entre autres) (Ankers et al, 1997 ; Guèye, 2005) nécessitent



qu'on y prête une attention particulière, car actuellement, les mentalités changent et on prend de plus en plus conscience que la faible productivité des poulets locaux est due probablement à leurs mauvaises conditions de vie (Sonaiya et Swan, 2004).

MATERIEL ET METHODES

Site d'étude : L'étude s'est déroulée dans la localité de Bingerville située dans le district d'Abidjan. Elle est située dans la zone de forêt dense de climat tropical humide où la pluviométrie moyenne annuelle au cours de l'année d'étude a été de 1653 mm avec une température moyenne annuelle de $26,27 \pm 1,9$ °C et une humidité relative de $81,5 \pm 2,40$ %.

Logement : Les animaux sont entretenus dans des loges de 1,3 m² à l'intérieur d'un bâtiment d'élevage moderne. Les témoins sont confiés à des petits producteurs des villages environnants qui les élèvent selon leurs conditions habituelles c'est-à-dire en divagation.

Animaux : Les animaux utilisés pour l'étude sont des poussins de poulets locaux du genre *Gallus gallus*

C'est donc dans ce contexte que cette étude a été entreprise afin d'évaluer la productivité des poulets locaux d'une part et de mesurer l'effet d'un système d'élevage semi intensif sur la mortalité des animaux de l'éclosion au stade consommable d'autre part.

domesticus âgés de 1 jour au début de l'essai. Au total 705 poussins expérimentaux produits par 21 mères poules en 3 cycles de reproduction et 318 poussins témoins produits par 17 poules divagantes en 2 cycles de reproductions, ont été utilisés.

Aliments : Deux types d'aliments ont été utilisés pour l'élevage des animaux en système semi intensif. Il s'agit de l'aliment "Démarrage" utilisé pour les poussins âgés de 1 jour à 3 mois et l'aliment "Croissance – finition" pour les sujets de 3 à 6 mois. La Composition centésimale et la valeur nutritionnelle obtenue par analyse bromatologique de ces deux types d'aliment sont indiquées au tableau 1. Les animaux témoins sont livrés à eux – mêmes dans leur alimentation.

Tableau 1 : Composition centésimale et valeur nutritionnelle des aliments utilisés pour nourrir les poulets dans le système semi intensif

Composition centésimale (%)	"Démarrage"	"Croissance-Finition"
Maïs	60	65
Son de blé	18,5	22,8
Farine de poisson	19,5	10,4
Coquillage	0,5	0,5
Phosphate bicalcique	0,9	0,7
C M V	0,25	0,25
Lysine	0,06	0,06
Méthionine	0,04	0,04
Sel de cuisine	0,25	0,25
Total	100	100
Valeur nutritionnelle		
Matière sèche (%)	88,73	89,06
Protéines (%)	20,18	16,07
Energie (kcal/kg)	3007	3075
Calcium (%)	1,43	1,11
Phosphore (%)	0,89	0,63

Méthodes : L'essai s'est déroulé sur une année entière (du 15 juillet 2007 au 14 juillet 2008) durant laquelle un total de 705 poussins ont été suivis en système semi

intensif et 318 poussins en système divagant. Les poussins du système semi intensif ont été obtenus à partir d'œufs produits par 21 mères poules en 3 cycles

de reproduction et les témoins par 17 mères poules en 2 cycles de reproduction de sorte à ce que les poulets de la dernière bande aient au moins 6 mois d'âge à la fin de l'essai. La différence au niveau du nombre de poussins et de cycle de reproduction est due au fait qu'en système semi intensif les poules ont un cycle de reproduction réduit permettant aux sujets du troisième cycle d'avoir 6 mois ce qui n'est pas le cas en système divagant. La couvaie des œufs ainsi que l'élevage des poussins jusqu'au sevrage ont été assurés par les mères poules. Le couple "mère poule – poussins" constitue un lot. Ainsi les 705 poussins expérimentaux ont constitué 63 lots et les 318 poussins témoins 34 lots.

Suivi des animaux : Le suivi des animaux s'est effectué selon trois étapes : de l'éclosion à un mois d'âge, de un à trois mois d'âge et de trois à six mois d'âge. De l'éclosion à un mois d'âge, en moyenne 11 poussins sont mis dans des loges de 1,3 m² équipées d'une mangeoire et d'un abreuvoir avec leur mère. Celle – ci se charge de leur élevage (protection contre les intempéries et orientation pour la nourriture). Ils reçoivent l'aliment "Démarrage" ainsi que de l'eau potable *ad libitum*. Chez les témoins, les mères poules divagent avec leurs poussins ; aucun apport d'eau ni aucun complément alimentaire ne leur sont donnés. Le sevrage des poussins en système semi intensif intervient au terme d'un (1) mois d'élevage car à cette période, la mère poule s'en désintéresse désormais.

De un à trois mois d'âge, les poussins expérimentaux qui sont sans leur mère vivent dans leur loge initiale et sont nourris comme précédemment. Les poussins témoins divagent toujours avec leur mère qui les abandonne à deux mois et demi d'âge.

De trois à six mois d'âge : les animaux sont élevés dans

les mêmes conditions que précédemment sauf qu'ils sont nourris avec l'aliment "Croissance – finition" après une transition de 4 jours leur permettant de passer de l'aliment "démarrage" à l'aliment "croissance - finition". Les sujets témoins sont livrés à eux – mêmes.

Dans les deux systèmes d'élevage, les animaux n'ont bénéficié d'aucun soin médicamenteux. En système semi intensif, nous nous sommes seulement limités à un bon niveau d'hygiène : la litière est maintenue propre, sèche et renouvelée deux fois par mois ; les alentours du bâtiment sont gardés propres. Les abreuvoirs sont lavés quotidiennement à l'aide du savon en poudre et l'eau renouvelée régulièrement. Les mangeoires sont nettoyées tous les jours. En effet, maintenir un bon niveau d'hygiène permet de réduire significativement le rythme d'apparition des maladies liées à l'hygiène d'élevage et de se contenter d'un programme minimum de prophylaxie et par conséquent de réduire le coût de production des animaux qui sont de surcroît très rustiques. Ces mesures ont été prises car les paysans qui sont les principaux acteurs de l'élevage de la volaille locale n'accordent généralement pas beaucoup d'attention à la prophylaxie sanitaire soit par ignorance soit par manque de moyen financier.

Collecte et analyse des données : Durant l'essai, les mortalités sont collectées quotidiennement puis enregistrées. Une analyse de variance (ANOVA) à un facteur (facteur « système d'élevage ») et à deux niveaux (système « semi intensif » et système « divagant »), à l'aide du logiciel de traitement statistique "STATISTICA" version 7.1, a été appliquée aux différents paramètres. Les classifications des moyennes ont été obtenues par le test de Newman – Keuls au seuil de 5 %.

RESULTATS

Taux de mortalité de l'éclosion à un mois d'âge : Le nombre de poussins à un mois d'âge et les mortalités au niveau de chaque système sont présentés dans le tableau 2. En milieu semi intensif, un total de 697 poussins soit une moyenne de $11,06 \pm 2,03$ poussins par lot a atteint l'âge d'un mois sur un effectif total de 705 poussins d'1 jour. En milieu divagant, 193 poussins soit une moyenne de $5,68 \pm 1,92$ poussins par lot ont atteint un mois d'âge sur un effectif total de 318 poussins. Le nombre total d'animaux morts est respectivement de 8 poussins pour le système semi intensif et de 125 poussins pour le système divagant. Les taux de mortalité par lot varient de 0 à 8,33 % en système semi intensif avec une moyenne de 1,13 %.

Alors qu'en milieu divagant, ils varient de 0 à 100 % avec une moyenne de 39,31 %. Il existe une différence hautement significative entre les taux de mortalité des deux systèmes d'élevage selon le test de Newman – Keuls au seuil de 5 %.

Taux de mortalité de un à trois mois d'âge : En milieu amélioré, un total de 687 poussins soit une moyenne de $10,90 \pm 1,73$ poulets par lot a atteint l'âge de trois mois sur un effectif total de 697 poussins. En milieu divagant, 149 poussins soit une moyenne de $4,52 \pm 1,09$ sujets par lot a atteint trois mois d'âge sur un effectif total de 193 poussins. Le nombre total d'animaux morts est respectivement de 10 poussins pour le système semi intensif et de 44 poussins pour le

système divagant. Les taux de mortalité par lot varient de 0 à 7,41 % en système semi intensif avec une moyenne de 1,43 %. Alors qu'en système divagant, ils varient de 0 à 55,55 % avec une moyenne de 22,80 %. Selon le test de Newman – Keuls, il existe une différence hautement significative entre les taux de mortalité des deux systèmes d'élevage au seuil de 5 % (tableau 2).

Taux de mortalité de trois à six mois d'âge : Après l'âge de trois mois, aucune mortalité n'a été observée dans le système expérimental ; tous les poulets ont atteint le stade adulte (six mois). Chez les sujets témoins, un total de 136 poulets soit une moyenne de $4,12 \pm 1,02$ oiseaux par lot ont atteint l'âge de six mois. Un taux de mortalité de 8,72 % est donc enregistré (tableau 2).

Tableau 2 : Mortalité des poussins à différents âges dans deux systèmes d'élevage en Cote d'Ivoire.

Paramètres	<1 mois		1 - 3 mois		3 - 6 mois	
	Traditionnel	Semi intensif	Traditionnel	Semi intensif	Traditionnel	Semi intensif
Effectif total départ/système à âge type	318	705	193	697	149	687
Effectif total en fin de période	193	697	149	687	136	687
Nombre total de morts/système	125	8	44	10	13	0
Effectif moyen départ par lot	$9,35 \pm 1,94$	$11,19 \pm 2,17$	$5,68 \pm 1,92$	$11,06 \pm 2,03$	$4,52 \pm 1,09$	$10,90 \pm 1,73$
Nombre moyen de poussins à l'âge indiqué	$5,68^a \pm 1,92$	$11,06^b \pm 2,03$	$4,52^a \pm 1,09$	$10,90^b \pm 1,73$	$4,12^a \pm 1,02$	$10,90^b \pm 1,73$
Taux de mortalité (%)	39,31^b	1,13^a	22,80^b	1,43^a	8,72^b	0^a

Les valeurs moyennes d'une ligne indexées de lettres différentes sont statistiquement différentes ($p < 0,05$) selon le test de Newman-Keuls pour le même âge.

Taux de mortalité globale : Le tableau 3 présente la synthèse des mortalités depuis l'éclosion jusqu'au stade adulte. En conditions améliorées, sur un total de 705 poussins d'1 jour, 687 individus ont atteint 6 mois d'âge soit un total de 18 sujets morts. Un taux de mortalité global de 2,55 % est donc enregistré. En

milieu naturel, il a été enregistré un nombre total de 136 poulets adultes sur un effectif total de 318 poussins d'1 jour soit 182 sujets morts, ce qui correspond à un taux de mortalité total de 57,23 %. Une différence hautement significative entre les taux de mortalité globale est observée.

Tableau 3 : Mortalité globale (de l'éclosion au stade adulte) de poulets dans deux systèmes d'élevage en Côte d'Ivoire.

Paramètres	Traditionnel	Semi intensif
Effectif total départ/système	318	705
Effectif total des sujets adultes	136	687
Nombre total de morts/système	182	18
Taux de mortalité (%)	57,23 ^b	2,55 ^a

Les valeurs moyennes d'une ligne indexées de lettres différentes sont statistiquement différentes ($p < 0,05$) selon le test de Newman-Keuls.

DISCUSSION

Le taux de mortalité de l'éclosion à un mois d'âge des poussins du milieu amélioré est significativement

inférieur à celui des poussins en milieu naturel. Le taux de mortalité élevé en milieu naturel est dû au fait

que juste après l'éclosion les poules divaguent avec leurs poussins à la recherche de nourriture. Durant leur vie avec leur mère les poussins sont exposés à divers dangers dont les plus courants sont les prédateurs, les fourmis magnans, les chiens, les serpents, les intempéries et les maladies (Smith, 1997 ; Sonaiya et Swan, 2004 ; CIRAD – GRET, 2006 ; Sarkar et Bell, 2006 ; Abubakar et al, 2007 ; Fosta, 2008). Par ailleurs, dans les conditions traditionnelles d'élevage dans les villages, les poussins amenés à picorer par divagation avec leur mère juste après l'éclosion, souffrent de malnutrition compte tenu de la mauvaise qualité de l'aliment disponible et ils commencent à dépérir et à mourir en moins d'une semaine. L'alimentation complémentaire des poussins en conditions villageoises peut augmenter significativement leur taux de survie (Sarkar et Bell, 2006). En système semi intensif, les poules et leurs poussins, qui bénéficient d'un logement approprié sont à l'abri de tous les dangers mentionnés plus haut ; de plus ils disposent de la nourriture équilibrée et de l'eau *ad libitum* et ne souffrent pas de la compétition pour l'alimentation ; ce qui contribue à leur meilleure survie.

Le taux de mortalité de un à trois mois d'âge enregistré en milieu divagant est très élevé et largement supérieur à celui des sujets élevés en système semi intensif car les poussins divagants à cet âge sont toujours confrontés aux mêmes dangers cités plus haut. Toutes les mortalités observées en milieu contrôlé sont probablement dues au stress après le sevrage, mal supporté par les sujets les plus fragiles qui ne bénéficient plus de la source de chaleur que constituait leur mère. Après l'âge de trois

CONCLUSION

Il ressort de cette étude que l'amélioration du système d'élevage des poulets locaux diminue leur taux de mortalité qui a été sensiblement réduit pour passer de 57,23 % en système divagant à 2,55 % en système semi intensif. Partis de 705 poussins en système semi intensif nous avons obtenu 687 poulets adultes ; et de 318 poussins en milieu divagant on a abouti 136. Cela constitue une amélioration de 54 % de la productivité par rapport au système divagant. Le

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Abubakar MB, Ambali AG, TAMJDO T, 2007. Elevage de poulets villageois: contraintes limitant la production de poulets villageois dans

mois aucune mortalité n'a été observée en milieu semi intensif, ce qui n'est pas le cas en système divagant. Cela peut s'expliquer par le fait que les animaux, en conditions améliorées, devenus plus grands résistent mieux à certains facteurs tels que le froid et les courants d'air, et le logement approprié les met à l'abri des vols. Tandis qu'en milieu divagant, les animaux qui dorment dans des logements précaires ou dans des branches d'arbre sont toujours exposés aux serpents et aux voleurs.

Le taux de mortalité globale très réduit en conditions améliorées est essentiellement dû à l'amélioration de l'habitat et à une alimentation adéquate. Par ailleurs Asifo et al, (2004) dans un système d'élevage intégré incluant une conduite améliorée à savoir l'habitat des volailles, la complémentation alimentaire et la protection contre les prédateurs, ont trouvé des résultats similaires. Et ils ont conclu avec Bassirou (1997) que les mortalités sont réduites lorsque les systèmes d'élevage (l'alimentation, l'habitat, la vaccination) s'améliorent. De plus, le maintien d'un bon niveau d'hygiène dans les loges empêche la multiplication des parasites.

Le taux mortalité globale enregistré en conditions expérimentales malgré l'absence de prophylaxie préventive est inférieur à la norme autorisée qui varie de 3 à 5 % selon Dayon et Arbelot, (1997), en élevage moderne de poulets avec un programme de prophylaxie complète. Cela démontre la rusticité des poulets locaux. Si donc on assure un minimum de soins préventifs à ces oiseaux en effectuant les vaccinations usuelles et qu'on assure la propreté des lieux, on aura la garantie d'une productivité plus accrue avec les poulets locaux.

système d'élevage semi intensif peut contribuer significativement à satisfaire les besoins croissants en protéines animales du monde rural, créer des emplois et accroître les revenus des producteurs ruraux. Cependant il serait impératif de mettre en place un programme de prophylaxie adapté à l'élevage semi intensif des poulets locaux qui certes sont rustiques, mais sont sujets aux maladies ; avant une éventuelle vulgarisation dans le monde paysan.

certaines zones du Nigeria et du Cameroun. Aviculture Familiale 17 (1 et 2): 59-64.

Aman N, Ouattara Z, Kouassi NF, Zoumana C, 1994. Projet d'Etude Participative (PEP) de l'AISA



- sur l'Elevage Villageois de Poulets Locaux. 1. Enquête socio-économique. AISA Abidjan, 17p
- Ankers P, Bonfoh B, Pangui LJ, Pfister K, 1997. Répertoire de quelques contraintes de l'aviculture villageoise en Gambie et propositions de solutions pour son amélioration. Proceeding INFPD workshop : 135-147.
- Asifo O, Fallou G, 2004. Approche à plusieurs fins pour l'aviculture familiale en zone péri-urbaine dans les petits pays insulaires de la région du sud Pacifique. Bulletin RIDAF 14 (2) : 13-19.
- Bassirou B, 1997. Les dominantes pathologiques et les contraintes sur la productivité des poulets dans les systèmes avicoles extensifs en Gambie : Propositions de solutions ; Thèse de Doctorat de 3^e cycle de biologie animale. Bulletin RIDAF 8 (1) : 9-10.
- CIRAD – GRET, 2006. Mémento de l'agronome, éditions CIRAD et GRET, 1691p.
- Dayon JF, Arbelot B, 1997. Guide d'élevage des volailles au Sénégal ; Dakar, ISRA LNERV, 101 p.
- Fasina FO, Wai MD, Mohammed SN, Onyekonwu ON, 2007. Contribution de l'aviculture aux revenus des ménages : le cas de la municipalité de Jos South (Nigeria). Aviculture Familiale 17 (1 et 2) : 30 – 34.
- Fosta JC, 2008. Caractérisation des populations de poules locales (*Gallus gallus*) au Cameroun. Mémoire de Thèse de docteur d'Agroparistech et de Doctor of Philosophy (Ph. D) de l'Université de DSCHANG ; Option : Génétique animale/Génétique animale et Système de Production. 301p
- Gawande SS, Kalita N, Barua N, Saharia KK, 2007. Elevage du poulet local en milieu rural d'Assam (Inde). Aviculture Familiale 17 (1 et 2): 15-29.
- Gueye EF, 2005. Gender aspects of family poultry management systems in developing countries. World's Poultry Science Journal 61 : 39-46.
- Maas A, Saatkamp HW, Van Eekeren N, Verschuur M, 2006. L'élevage des poules à petite échelle. Fondation Agromisa et CTA, Wageningen, 97p.
- MIPARH (Ministère de la Production Animale et des Ressources halieutiques)/ Direction de la planification et des programmes, 2005. Production, Importation et Consommation de 1990 à 2004. Données statistiques, Côte d'Ivoire.
- MIPARH (Ministère de la Production Animale et des Ressources Halieutiques), 2009. Note d'orientation de l'atelier de planification stratégique du Plan Stratégique de Relance de l'Aviculture Ivoirienne (PASRA) Abidjan-Côte d'Ivoire Novembre 2009, 8p
- Sarkar K. et Bell JG, 2006. Potentiel du poulet indigène et son rôle dans la lutte contre la pauvreté et dans la sécurité alimentaire pour les ménages ruraux. Bulletin RIDAF 16 (2) : 18-25.
- Sharmar K, 2007. Rôle et pertinence de l'aviculture familiale rurale dans les pays en voie de développement: cas particulier de l'Inde. Aviculture Familiale 17 (1 et 2) : 35-41
- Smith JA, 1997. L'élevage de volaille, vol 2, collection "Le technicien d'agriculture tropicale", n°19. Maisonneuve et Larose, Paris (France), 348p.
- Sonaiya EB, Olukosi OA, Obi O, Ajumwon KM, 2002. Vaccination, feed supplementation and feed resources for scavenging chickens. Proceedings of the 3rd Scientific Coordination Meeting of FAO/IAEA, 6-10 May 2002, Quarter Bornes, Mauritius.
- Sonaiya EB. et Swan SEJ, 2004. Production en aviculture familiale. FAO, Rome, 135p.

