



Diversité génétique et performances zootechniques du poulet local *Gallus gallus* en milieu traditionnel à Ewo au Congo

Ekou Dora Chéríta¹, Missoko Mabeki Richard¹ Dimi Ngatse Silvère¹ et Akouango Parisse⁴

¹ Laboratoire des productions animales et biodiversité, École Nationale Supérieure d'Agronomie et de Foresterie Université Marien Ngouabi. BP. 69.

² École Nationale Supérieure d'Agronomie et de Foresterie, Université Marien Ngouabi. BP. 69.

Tél : (00242)066698519 ; parakouango@yahoo.fr

Auteur Correspondant : Dora Chéríta EKOU ; Email : ekoudora@gmail.com; Tél : (00242) 068485150.

Submitted on 9th March 2022. Published online at www.m.elewa.org/journals/ on 31st May 2022
<https://doi.org/10.35759/JABs.173.2>

RÉSUMÉ

Objectif : La présente étude a été réalisée dans le but d'évaluer la diversité génétique et les performances zootechniques du poulet local *Gallus gallus* en milieu traditionnel à Ewo dans le nord du Congo.

Méthodologie et résultats : L'étude a porté sur 850 poulets de race locale dont 540 femelles et 310 mâles dans la période de juillet 2020 à janvier 2021. Les données sur les caractères qualitatifs [sexe de l'animal, les caractéristiques du plumage (morphologie, distribution, motif, type, couleur), de la crête (taille, type), du barbillon (couleur), du tarse (couleur), des oreillons (couleur, forme), du bec (couleur), couleur de la peau, la couleur des yeux et couleur de la coquille] et les caractères quantitatifs (le poids, âge et poids d'entrée en ponte, nombre d'œufs pondus et poids de l'œuf, durée de la couvaison) ont été déterminés à partir de la base de données brute recueillie. Les résultats obtenus ont montré que les poulets locaux du genre *Gallus gallus* au Congo présentent une grande diversité phénotypique. Les mensurations obtenues sont presque à la moyenne des poulets locaux des pays africains élevés dans les mêmes conditions. On note un dimorphisme sexuel en faveur du mâle pour tous les caractères quantitatifs. Les poules atteignent leur maturité sexuelle à $6,38 \pm 0,25$ mois d'âge avec un poids moyen de $1,18 \pm 0,21$ kg. Le nombre moyen d'œufs pondus par poule étant de $12,70 \pm 0,03$ /mois pour un poids moyen de l'œuf de $36,9 \pm 0,50$ g avec une couleur blanche en général. La durée moyenne de la couvaison étant de $21,0 \pm 0,08$ jours avec des taux d'éclosion moyen de $72,89 \pm 0,27\%$ pour un taux de survie de $47,03 \pm 0,13\%$.

Conclusion et application des résultats : Les résultats obtenus dans cette étude bien que contradictoires par rapport à d'autres auteurs, a démontré tout de même une bonne adaptation du poulet local du genre *Gallus gallus* au Congo Brazzaville en milieu naturel. Il peut être considéré comme une alternative pour diminuer la pauvreté en milieu paysan et baisser la facture à l'importation des produits d'origine animale au Congo Brazzaville. Au regard de ces résultats, des élevages en race pure des poulets locaux doivent être encouragés pour conserver la race en voie de disparition.

Mots clés : diversité génétique-performances-zootechniques-milieu traditionnel - Congo

ABSTRACT

Objective: The present study was carried out with the aim of evaluating the genetic diversity and zootechnical performance of the local chicken *Gallus gallus* in a traditional environment in Ewo in northern Congo.

Methodology and results: The study involved 850 local breed chickens including 540 females and 310 males in the period from July 2020 to January 2021. Data on qualitative characteristics (sex of the animal, characteristics of the plumage (morphology, distribution, pattern, type, colour), crest (size, type), barbel (colour), tarsus (colour), auricles (colour, shape), bill (colour), skin colour, eye colour and shell colour] and quantitative traits (weight, age and laying weight, number of eggs laid an egg weight, duration of incubation) were determined from the raw data base collected. The results obtained showed that local chickens of the genus *Gallus gallus* in Congo show a great phenotypic diversity. The measurements obtained are almost average for local chickens in African countries raised under the same conditions. Sexual dimorphism in favour of the male is noted for all quantitative traits. The hens reached sexual maturity at 6.38 ± 0.25 months of age with an average weight of 1.18 ± 0.21 kg. The average number of eggs laid per he was 12.70 ± 0.03 /month with an average egg weight of 36.9 ± 0.50 g and a general white colour. The average brooding time were 21.0 ± 0.08 days with an average hatching rate of 72.89 ± 0.27 percentage and a survival rate of 47.03 ± 0.13 percentage?

Conclusion and application of results: The results obtained in this study, although contradictory to those of other authors, have never the less shown that the local chicken of the genus *Gallus gallus* is well adapted to Congo Brazzaville in the wild. It can be considered as an alternative to reduce poverty in rural areas and to reduce the cost of importing animal products in Congo Brazzaville. In view of these results, purebred breeding of local chickens should be encouraged to preserve the endangered breed.

Keywords: genetic diversity, zootechnical performance, traditional environment, Congo.

INTRODUCTION

L'aviculture traditionnelle dans la majorité des pays africains, est rencontrée en milieu paysan. Elle nécessite très peu d'intrants, concourt à la sécurité alimentaire, la diminution de la pauvreté et constitue une source de revenus pour les paysans (Gueye, 2003). Elle reste une alternative incontestable dans sa capacité à fournir la viande et des œufs consommés en milieu rural (Aini, 2004). Cette activité est liée à la vie religieuse et socioculturelle de fermiers du fait de peu de tabous autour de la volaille. Les produits de l'aviculture rurale sont plus facilement mobilisables, comparativement aux grands ruminants et peuvent faire office d'un don lors de la réception d'un hôte (Gueye, 2003 ; Ngou Ngoupayou, 1990). Le poulet local présente les qualités d'adaptation nécessaires à la réussite des projets d'élevage dans les conditions rurales en Afrique. Ainsi, la race locale est aujourd'hui en voie de disparition à cause de la priorité accordée

à la race améliorée et des programme d'amélioration génétique (Bessadok *et al.*, 2003). Au Congo, peu d'études ont été consacrées aux performances zootechniques et la diversité génétique des poulets locaux. En effet, l'étude menée par Akouango *et al.* (2004) a montré qu'au Congo son élevage est conduit par des paysans et d'autres éleveurs sans qualification, autour des habitations. Il est rare sur le marché et coûte plus cher que le poulet importé. La viande bien qu'étant rouge et dure, est très consommée par la population congolaise. Sa résistance aux maladies lui donne un avantage permettant de survivre aux conditions d'élevage hostiles. La présente étude a pour objectif de caractériser la diversité génétique et la productivité du poulet local congolais *Gallus gallus* dans la ville d'EWO dans la Cuvette Ouest.

MATERIEL ET METHODES

Presentation de la zone d'étude : La présente étude a été menée dans le département de la Cuvette ouest situé au Nord-ouest de la République du Congo, précisément dans la ville d'Ewo. L'étude s'est déroulée dans la période de juillet 2020 à janvier 2021 et a porté sur la diversité génétique et performances zootechniques du poulet local en milieu traditionnel à Ewo dans le département de la

Cuvette Ouest. Le département de la Cuvette ouest est situé au nord-ouest du Congo, à cheval sur l'équateur avec environ 2/10 de son territoire situé dans l'hémisphère nord. Il est limité par la Sangha au nord, le Gabon à l'Ouest, la Cuvette à l'est, les Plateaux au sud (figure 1). Il a une Superficie de 26 000 km², soit 7% de la superficie du pays avec une population de 73 011 habitants

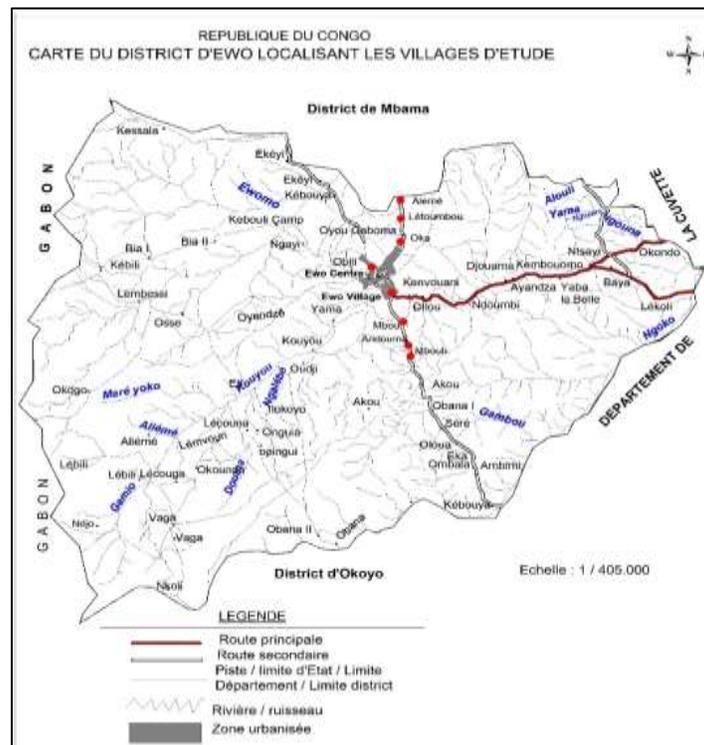


Figure 1 : Carte de la ville d'EWO

MATERIEL

Pour la réalisation de ce travail, un certain nombre de matériel a été utilisé :

- Les fiches d'enquête ont été conçues pour le recueil des données ;
- Les poulets ont été utilisé comme matériel biologique ;
- La balance portable électronique de marque Digital Scale et de portée 2kilogrammes (kg) avec une précision de 0,1g
- Le mètre ruban d'une longueur totale de 1,5m.

- Un appareil photo
- Les logiciels ont été utilisés pour la saisie, le traitement et l'analyse des données : Epidata© 3.1 ; Rcommander© ; Win Episcopo© 2.0et le tableur Excel version 2007©.

METHODES

Méthode d'obtention des données d'enquête sur le terrain : L'enquête a été réalisée sur un échantillon de 110 ménages dans la ville d'Ewo et ses villages environnants dans le département de la Cuvette-Ouest. Cet

échantillonnage s'est fait de façon exhaustive de telle sorte que tous les ménages soient pris en ligne de compte. Au total, 850 poulets de race locale dont 540 femelles et 310 mâles ont été examinés.

Méthodes d'évaluation des caractères la morpho-biométriques

Caractérisation phénotypique

Caractères qualitatifs : Les caractères qualitatifs ont été décrits sur la base d'observations visuelles. Les données ont porté sur le sexe de l'animal, les caractéristiques du plumage (morphologie, distribution, motif, type, couleur), de la crête (taille, type), du barbillon (couleur), du tarse (couleur), des oreillons (couleur, forme), du bec (couleur), couleur de la peau et la couleur des yeux.

Caractères quantitatifs : La collecte des données quantitatives a été réalisée à l'aide d'une balance portable électronique de marque Digital Scale et de portée 2kilogrammes (kg) avec une précision de 0,1g et d'un mètre ruban d'une longueur de 1,5m. Pour chaque animal, la longueur du corps, le périmètre thoracique, l'envergure des ailes et la longueur du tarse ont été mesurés.

RESULTATS

Description des phénotypes : Le tableau 1 présente les différents phénotypes rencontrés durant notre étude. Au total 6 phénotypes ont été identifiés. Le phénotype Fauve herminé s'est révélé le plus représenté (38%) suivi des phénotypes saumonés doré (26,32%) ; fauve à

Traitement et analyse statistique des données : Pour le traitement et l'analyse des données, un masque de saisie a été réalisé sur le logiciel Epidata© 3.1 afin de créer une base de données pour les variables qualitatives et cette base de données a été par la suite exportée sur le tableur Excel version 2007©. Le logiciel d'analyse utilisé a été le R commander©. Les statistiques descriptives ont été examinées pour la plupart de nos variables. Pour faciliter l'interprétation des données, plusieurs variables qualitatives à catégories multiples ont été reclassées en variables dichotomiques à posteriori. Les données sur les variables d'intérêt ont fait l'objet d'analyse bi variée. La présence d'association entre deux variables est mesurée par le test de khi-deux ou le test exact de Fischer si une des fréquences est inférieure à 5. Nos variables quantitatives ont été saisies sur Excel et transportées dans le logiciel Rcommander© version 2.13.0 pour les analyses statistiques. Le test de comparaison de T de Student a été utilisé. Le seuil de signification et l'intervalle de confiance sont fixés respectivement à 0,05 et à 95%.

queue noire(14,63) ; Araucana (10.53%). Par contre les phénotypes noirs à camail doré et Koklo-Yaya sont les moins représentés (5,26%). La figure 2 montre la distribution des coloris.

Tableau 1 : Phénotypes identifiés au sein des villages

Phénotypes réguliers	Effectif (sujets)	%
Araucana	90	10,53
Koklo-yaya	45	5,26
Noire à camail doré	45	5,26
Fauve à queue noire	124	14,63
Fauve herminé	322	38,00
Saumoné doré	224	26,32
Total	850	100



Araucana (1) Noire à camail doré (2) Saumoné doré (3) Fauve herminé (4) Fauve à queue noire (5) Koklo-yaya (6)

Figure 2 : Distribution des coloris

Paramètres de production

Poids vif : La figure 2 présente le poids moyen des poulets en fonction du sexe. Le poids moyen de l'ensemble des poulets échantillonnés est de $1320g \pm 90g$ à l'âge

adulte. Le plus faible poids est observé dans le sous-groupe des femelles (1190g) à 25 semaines d'âge et le poids le plus élevé est obtenu avec des mâles (1450g) au même âge.

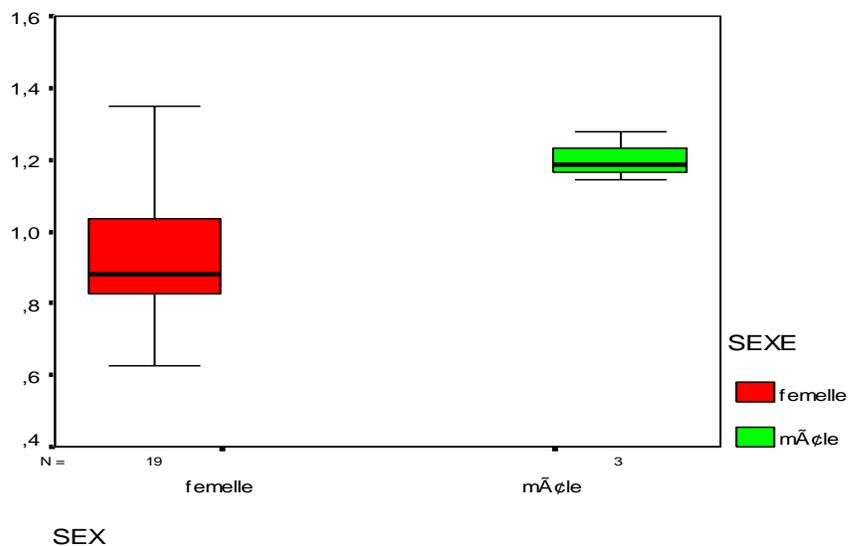


Figure 3 : Évolution des poids en fonction du sexe

Âge et poids en début de ponte : L'âge et le poids moyen des poules en début de ponte sont présentés dans le tableau 2. Il ressort de ce tableau que l'ensemble des phénotypes observés entrent en ponte à l'âge de six (06) mois avec des différences près ($p < 0,05$). Quant aux poids d'entrée en ponte, ils oscillent

autour de 1,20kg chez le phénotype fauve à queue noire, 1,18kg chez les phénotypes Araucana et Koklo-yaya. Les phénotypes Fauve herminé, Noire à camail doré et Saumoné doré ont les poids les plus faibles à l'entrée en ponte respectivement de $1,14 \pm 0,01$ kg ; $1,17 \pm 0,01$ kg et $1,08 \pm 0,01$ kg.

Tableau 2 : Age et poids au début de la ponte

Phénotypes	Age début de ponte (mois)	Poids début de ponte (kg)
	M \pm σ	M \pm σ
Araucana (n=45)	6,38 \pm 0,25b	1,18 \pm 0,21ab
Fauve herminé (n=122)	6,22 \pm 0,07ab	1,14 \pm 0,01ab
Fauve à queue noire (n=70)	6,27 \pm 0,05a	1,20 \pm 0,01a*
Koklo-yaya (n=25)	6,27 \pm 0,08ab	1,18 \pm 0,01a
Noire à camail doré (n=25)	6,44 \pm 0,04a*	1,17 \pm 0,01a
Saumonné doré (n=95)	6,13 \pm 0,05b	1,08 \pm 0,01b

Nombre d'œufs pondus et poids de l'œuf : Les résultats relatifs au nombre d'œufs pondus par mois et le poids des œufs des poules sont consignés dans le tableau 3. Il ressort de ce tableau que les sujets fauves à queue noire pondent un nombre plus important d'œufs (13,44 \pm 0,22) suivi des phénotypes Saumoné doré et Noire à camail doré (12,9 \pm 0,17). Le

phénotype Fauve herminé donne le nombre le plus faible (11,49 \pm 0,15). Les œufs les plus lourds sont observés chez les Fauve à queue noire (37,0 \pm 0,5g) suivi d'Araucana (36,9 \pm 0,50g). Le poids des œufs le plus faible est celui du phénotype Saumoné doré (35,7 \pm 0,21g).

Tableau 3 : Nombre d'œuf pondus et poids de l'œuf

Phénotypes	Œufs pondus par mois	Poids de l'œuf (g)
	M \pm σ	M \pm σ
Araucana (n=45)	12,70 \pm 0,03ab	36,9 \pm 0,50a**
Fauve herminé (n=122)	11,49 \pm 0,15b	36,3 \pm 0,41ab
Fauve à queue noire (n=70)	13,44 \pm 0,22a	37,0 \pm 0,5ab
Koklo-yaya (n=25)	12,44 \pm 0,25ab	36,26 \pm 0,73ab
Noire à camail doré (n=25)	12,9 \pm 0,17ab	36,8 \pm 0,46a**
Saumonné doré (n=95)	12,9 \pm 0,20ab	35,7 \pm 0,21b

n= nombre d'individus contrôlés ; a et b indiquent l'existence des différences significatives
ab= différence non significative

Couvaison et couleur de la coquille : La couleur blanche de la coquille est constatée chez tous les phénotypes de cette étude. Les œufs bruns clairs ont été notés chez les poules

fauves à queue noire et Koklo-yaya. La durée de couvaison est en moyenne égale chez tous les sujets, il n'y a aucune différence ($P > 0,05$).

Tableau 4 : couvaion et couleur de la coquille

Phénotypes	Couvaion (jour)	Couleur coquille
	M ± σ	M ± σ
Auracana (n=45)	21,0±0,08NS	Blanche
Fauve herminé (n=122)	21,0±0,07NS	Blanche
Fauve à queue noire (n=70)	21,0±0,06NS	Blanche et brune claire
Koklo-yaya (n=25)	21,08±0,05NS	Blanche et brune claire
Noire à camail doré (n=25)	21,01±0,14NS	Blanche
Saumonné doré (n=95)	21,06±0,08NS	Blanche

NS= aucune différence

Corrélations phénotypiques entre les variables PP (poids de ponte), OP (œufs pondus) et PO (poids de l'œuf) pour chaque phénotype (corrélation de Person) : Les valeurs des corrélations calculées au niveau de chaque phénotype sont présentées dans le **tableau 5**. Il en ressort de ce tableau que les variables varient dans les deux sens (positif ou négatif). Chez le phénotype Araucana, la corrélation entre le poids d'entrée en ponte et le poids de l'œuf est positif et moyennement élevée, cette corrélation est faible et positive

entre le poids d'entrée en ponte et œufs pondus ; œufs pondus et poids de l'œuf. Chez les autres phénotypes, on note une variation des corrélations entre variables. Les corrélations sont pour la plupart positives et moyennement à fortement élevées entre les variables (poids d'entrée en ponte vs œufs pondus et poids de l'œuf. Cependant, on note des corrélations négatives entre poids d'entrée en ponte et œufs pondus ; œufs pondus et poids de l'œuf chez le phénotype fauve herminé.

Tableau 5 : Matrice des corrélations phénotypiques entre les variables PP (poids de ponte), OP (œufs pondus) et PO (poids de l'œuf) pour chaque phénotype

Phénotype	Araucana			Koklo-yaya		
	PP	OP	PO	PP	OP	PO
Variable						
PP	1,00			1,00		
OP	0,027	1,00		0,09	1,00	
PO	0,751	0,028	1,00	0,37	0,56	1,00

Phénotype	Noire à camail doré			Fauve à queue noire		
	PP	OP	PO	PP	OP	PO
Variable						
PP	1,00			1,00		
OP	0,988	1,00		0,083	1,00	
PO	0,975	0,967	1,00	0,457	-0,055	1,00

Phénotype	Fauve herminé			Saumoné doré		
	PP	OP	PO	PP	OP	PO
Variable						
PP	1,00			1,00		
OP	-0,07	1,00		0,984	1,00	
PO	0,13	-0,48	1,00	0,979	0,987	1,00

Paramètres de reproduction : Les taux d'éclosion des œufs et de viabilité des poussins sont consignés dans le tableau 6. Il ressort de ce tableau que les taux d'éclosion sont significativement différents entre les phénotypes ($p < 0,05$) par contre, une différence non significative a été observée au niveau du taux de viabilité des poussins entre phénotypes. Les poules de phénotype

Araucana ont montré le taux d'éclosion le plus élevé ($82,72 \pm 0,77\%$) avec un taux de survie des poussins de $38,18 \pm 0,24\%$. Le taux d'éclosion le plus faible est observé chez les poules de phénotype Noires à camail doré ($63,6 \pm 0,7$) avec un taux de viabilité des poussins de $18,26 \pm 0,22$. En effet les sujets de phénotypes fauves à queue noire ont un faible taux de survie.

Tableau 6 : Taux d'éclosion et de viabilité des poussins

Phénotypes réguliers	Taux d'éclosion des œufs (%)	Taux de viabilité des poussins (%)
	M \pm σ	M \pm σ
Araucana (n=45)	82,72 \pm 0,77a**	38,18 \pm 0,24 NS
Fauve herminé (n=122)	67,8 \pm 0,60b	22,04 \pm 0,12NS
Fauve à queue noire (n=70)	69,7 \pm 0,77b	13,48 \pm 0,19NS
Koklo-yaya (n=25)	78,3 \pm 0,88ab	32,96 \pm 0,17NS
Noire à camail doré (n=25)	63,6 \pm 0,7b	18,26 \pm 0,22NS
Saumoné doré (n=95)	75,2 \pm 0,33ab	30,61 \pm 0,23
Moyenne Générale	72,89\pm0,27	47,03\pm0,13

DISCUSSION

Les résultats de cette étude sur les phénotypes du poulet local en milieu villageois ont identifié : le phénotype Fauve herminé (38%) ; le phénotype Saumoné doré (26,32%) ; le phénotype Fauve à queue noire (14,63%) ; le phénotype Auracana (10,53) ; le phénotype Noir à camail doré (5,26%) et le phénotype koklo-Yaya (5,26%). Les fauves herminés, et les Saumonés dorés sont les phénotypes les plus réguliers dans la zone d'étude de la ville d'Ewo et ses environs. Ainsi le nombre très varié des phénotypes peuvent indiquer l'apport de sang de quelques géniteurs améliorateurs qui ont été disséminés dans les poulaillers villageois à travers les programmes d'amélioration génétique initié par le gouvernement. Cet apport de sang à différent degré par des géniteurs occidentaux a peut-être

moins significativement troublé la fixation des coloris. Une étude faite par Akouango *et al.*, (2004) indique bel et bien que la Fauve herminé est le phénotype le plus régulier dans la zone de Brazzaville. L'aspect du plumage lisse et le type de répartition normale montrent que les individus échantillonnés ne présentent aucune mutation : frisé, soyeux, cou nu, huppé pour ces caractères. Cela peut s'expliquer par la rusticité de la race et l'important niveau d'adaptation de celle-ci aux conditions difficiles du terroir Mahammi *et al* (2014) ; Chrysostome *et al* (2013) ont estimé que ces mutations sont rarement observées dans les populations de poulets locaux. Ils pensent que dans le cas où les mutations sont observées elles le sont à un faible niveau (1,6% de huppé ; 12,7% de frisé). L'hétérogénéité de la

couleur de plume témoigne de la variabilité génétique du poulet local étudié. Cette variabilité pourrait être le résultat des multiples accouplements non contrôlés entre les animaux avec différentes couleurs de plume, ou encore, serait liée à la dérive d'échantillonnage, et plus particulièrement au faible effectif des phénotypes les moins représentés. Les accouplements non contrôlés donnent naissance à d'autres combinaisons en très faibles proportions comme l'ont souligné Akouango, et al (2004). La couleur des pattes est contrôlée par un ou plusieurs gènes (E, W, ID), de sorte que toute une variété de couleurs comme le blanc, le jaune, le vert et le noir peut apparaître. Une forte proportion de tarsi blancs (42,11%), suivi de jaune et noir (26,32%), enfin le vert (5,26%) est observé dans notre étude. Ces résultats peuvent être expliqués par les croisements multiples qui apportent différentes colorations des tarsi dans les élevages. Ces résultats sont en contradiction avec ceux de Youssao *et al.* (2010) qui ont observé une plus faible fréquence (4,96%) des pattes jaunes chez les poules locales au Bénin. Toutefois, Fotsa *et al.* (2010) Keambou *et al.* (2007), ont également rapporté des fréquences importantes (39,14% et 33,8% respectivement) de pattes jaunes dans les différentes zones du Cameroun. Ces pattes jaunes résulteraient de l'introduction des races exotiques dans la population des poules locales (Youssao *et al.* 2010). L'identification de différents types de crêtes a révélé que (89,47%) ont une crête simple et (10,53%) ont une crête en fraise. Les crêtes simples dominent dans l'échantillon des poulets locaux. Ce résultat rapproche ceux d'autres auteurs Fotsa *et al.*, (2010); Juarez *et al.*, (2000) qui ont indiqué que la crête simple est la plus fréquente. Chez certains sujets, il a été constaté l'absence de crête laissant place à des protubérances et la présence de la crête en fraise chez un certain nombre de femelles. En effet, MOUSSA (2014) a trouvé les mêmes résultats au Niger pour le type de crête qui est

à 100 % simple (normale). Des résultats similaires ont été rapportés par Wani (2008); Keambou *et al.* (2007) à l'ouest du Cameroun, Badubirakereng et Marumo (2006) au Botswana, au Soudan. Nos résultats sont en contradiction avec ceux de Nigussie *et al.*, (2010) qui ont observé que la crête en poix est la plus fréquente dans la population de poules locales dans les zones de Farta, Mandura, Horro, Konso et Sheka en Ethiopie. La crête en poix a un effet important en élevage dans les conditions tropicales. Le gène P qui détermine ce type de crête réduit la fréquence d'emplument du bréchet et améliore la croissance tardive chez les jeunes (Horst, 1989). Les crêtes sont essentiellement rouges chez les mâles et roses chez les femelles. La couleur rose de la crête des femelles pourrait être le résultat d'une mutation autosomale récessive qui diminue la vascularisation de la crête et de barbillons (RICHARD *et al.* 1969). Mais cela ne suffit pas à expliquer pourquoi aucun mâle ne présente ce caractère et que seules les femelles ont des crêtes roses. Étant donné que la rougeur de la crête chez le poulet est un caractère sexuel secondaire due à des hormones sexuelles dont les effets disparaissent chez des individus castrés (Hand, 2014). Ainsi on peut supposer que la différence de l'intensité de la couleur rouge, observée entre les crêtes des mâles et des femelles des poulets est la conséquence du dimorphisme sexuel existant dans cette espèce. Les résultats trouvés dans cette étude rapprochent ceux de Fosta (2007) qui a remarqué que la crête est soit rouge, soit rouge pâle, soit rouge sablé noir. Les mensurations obtenues pour la longueur du corps dans notre étude montrent que les sujets présentent un long corps. Nos résultats rapprochent ceux trouvés au Bas-Congo en République Démocratique du Congo par (Moula *et al.*, 2012) à 10 mois d'âge chez lesquelles la longueur du corps chez les mâles varie entre 44cm à 28cm contre 39cm à 27cm chez les femelles. Les mâles présentent une envergure plus grande que les femelles. Cet

écart entre les deux sexes s'expliquerait par le dimorphisme qui est très prononcé dans cette espèce. En effet, les mâles ont tendance à être plus grands et lourds que les femelles à l'âge type. Les périmètres thoraciques obtenus concordent à ceux trouvés par (Ngyen, 2016 ; Moula *et al.* 2012). Ils indiquent la bonne adaptation et le bon développement des organes internes. La longueur du tarse moyen est de 7,5cm. Elle varie entre 6cm chez les femelles contre 9cm chez les mâles à 18 semaines. Les coqs étudiés ont des pattes plus longues que les poules, la longueur des tarses obtenues rapproche celles trouvées respectivement par (Ngwe-Assoumou, 1997 ; Fotsa, 2008), à 12 mois le tarse des poules mesure 8,85cm contre celui des coqs qui mesure 10,59cm du Cameroun chez les mâles à 16 semaines. Une majorité de l'échantillon présente des barbillons de couleur rouge ou rosâtre et des oreillons de forme ovale. Cette homogénéité pour ces deux caractères n'a rien d'exceptionnel car aussi bien au Congo que dans d'autres pays africains ces caractères sont les plus fréquents dans les populations de poulets locaux. Ces affirmations ont été rapportés par Keambou *et al.* (2007) au Cameroun ; par Missohou *et al.*, (1998) au Sénégal. Nos résultats concordent à ceux de Fatima *et al.*, (2014) indiquant que la forme des oreillons est généralement ovale (84,1%) et rarement ronde 15,9%

Performances de production : L'étude a révélé qu'à l'âge de 25 semaines les mâles (1450g) sont plus lourds que les femelles (1190g). Ces résultats sont en accord avec ceux rapportés par (Akouango *et al.* 2010), qui ont trouvés à 6 mois, les poids respectivement de 1462 ± 118 g et $993,43 \pm 99$ g chez les mâles et les femelles au Congo Brazzaville. Par contre nos résultats sont supérieurs à ceux rapportés par (Missoko., 2011) qui a trouvé le poids de 708,64g à 18 semaines dans les deux sexes confondus au Sénégal. Cependant, les poids obtenus par (Fatima *et al.*, 2014 ; Ngwe-Assoumou, 1997) en Algérie et au Sénégal

respectivement 1817 ± 297 g chez les mâles contre 1335 ± 227 g chez les femelles à 6 mois et 1697g chez les mâles contre 1155g chez les femelles à 12 mois, sont différents à ceux obtenus dans notre étude. Les différences de poids obtenu pourraient être expliquées par l'alimentation, le mode d'élevage. Chez l'ensemble des poulets locaux de cette étude, l'âge d'entrée en ponte est de 6 mois (24 semaines) et le poids d'entrée en ponte de 1,2kg. L'âge légèrement allongé et le poids faible d'entrée en ponte dans ce type d'élevage serait probablement due au mode d'élevage pratiqué dans l'ensemble du pays. En effet, le mode extensif des poulets locaux ou les volailles se nourrissent seules dans la nature ou avec des résidus agricoles ne permet sans doute pas d'atteindre les poids satisfaisants en ponte. Akouango *et al.* (2004) ont rapporté un âge d'entrée en ponte et un poids en début de ponte respectivement 6,34 mois et 1,19kg chez les volailles *Gallus gallus* au Congo. Des résultats comparables ont été obtenus au Nigéria ; au Burkina-Faso et en Ethiopie selon différentes enquêtes Adedokun et Sonaiya (2001) ; Yameogo (2003) ; Mammo *et al.* (2008) qui ont trouvé que l'âge d'entrée en ponte oscille autour de 22-25 semaines. Par ailleurs nos résultats sont inférieurs à ceux de Halima (2007), Tadelle et Ogle (2001) qui ont trouvé l'âge à l'entrée en ponte variant entre 28 et 36 semaines. La différence d'âge à la première ponte observée chez ces auteurs s'expliquerait par les conditions agro-écologiques d'un pays à l'autre. La principale cause de la faible précocité sexuelle serait vraisemblablement liée à la sous-alimentation. En effet, les volailles divagent librement dans l'exploitation et recherchent une grande partie de leur propre nourriture. Ce comportement serait à l'origine du ralentissement de la vitesse de croissance des poussins et par conséquent l'entrée Traore, (2005). L'étude a révélé un nombre d'œufs de 12/couvée/poule avec un poids moyen de 36g. Plusieurs études en Afrique ont montré que le taux de ponte est

faible et le nombre moyen d'œufs pondus est 12 œufs/poule/couvée avec un poids moyen d'environ 39 g/œuf en milieu rural. Nos résultats sont proches à ceux rapportés par FOTSA(2008) chez les poules élevées en station (12,7–14/ mois). Cependant, le poids des œufs rapporté par ce même auteur est supérieur à ceux obtenus dans cette étude. Ces résultats mettent en exergue l'importance de l'alimentation dans productivité des poules. Selon plusieurs auteurs, la poule locale produit 40 à 80 œufs/an/sujet avec une moyenne de 8-13 œufs par couvée ; le nombre de couvées varie entre 2-3 par an Missohou *et al.*, (1998) ; Hofman, (2000). Mais, selon Van Marle-Köster et Casey (2001) et Bessadok *et al.* (2003), elle est de 91 et 127 œufs/an respectivement en Afrique du Sud et en Tunisie. Cette différence serait due à la sous-alimentation et aux mauvaises conditions d'élevage. C'est ainsi que Buldgen *et al.* (1992) ont pu faire passer de 40-50 à 90-100 le nombre d'œufs pondus par poule et par an au Sénégal en améliorant l'alimentation. En Tanzanie, l'amélioration de l'alimentation des poules associée à une collecte quotidienne de leurs œufs a permis d'obtenir jusqu'à 150 œufs/poule/an Kabatange et Katule, (1990).

Paramètres de reproduction : Le taux d'éclosion dans notre étude a été de $72,89 \pm 0,27$. Ce paramètre relativement élevé dans notre étude, témoigne la bonne aptitude de reproduction des poules locales. Nos résultats rapprochent ceux de Seye (2007) qui a rapporté (69,73%). Cependant, ce paramètre présente une forte variation en fonction des pays. Au Mali, il varie entre 60-70% (Kassambara., 1989) et 42-80% en Guinée selon Mourad *et al.* (1997). Cette variation serait due sans doute aux éventuelles erreurs liées à la méthodologie de collecte des données mais également à la saison. Par conséquent, les saisons les plus chaudes seraient les plus défavorables, à cause de la mauvaise

conservation des œufs liée aux températures ambiantes élevées (Wilson *et al.*, 1987 ; Kassambara, 1989). Notre étude a montré des faibles taux de viabilité des poussins (13,48% ; 18,26% ; 22,04% ; 30,61% ; 32,96). Ce résultat serait sans doute la conséquence du mode d'élevage pratiqué en milieu rural. En effet, le mode extensif pratiqué en milieu villageois expose les volailles à des risques inévitables (les prédateurs, le vol, les intempéries, les pathologies et les accidents). Le faible taux de survie des poussins laissés en divagation serait lié au fait qu'ils étaient trop petits et faibles pour fuir la prédation. Ces résultats corroborent ceux de Roberts (1997) qui rapporte que les poussins laissés en divagation sont trop faibles pour pouvoir entrer en compétition dans la base des aliments résiduels picorables avec les adultes et échapper aux puces constituent un handicap majeur à la survie de ces poussins. Cependant la forte baisse du taux de survie enregistrée chez les poussins élevés en divagation résulte principalement des maladies. Nos propos rejoignent ceux de la plupart des auteurs en Afrique subsaharienne (Halima, 2007 ; Traore., 2005 ; Tadelle *et al.*, 2003 Missohou *et al.*, 2002) qui pensent que le taux de mortalité des poussins est très élevé puisqu'il est en moyenne de 63% avec des extrêmes de 50% et 80%. Ces auteurs évoquent une étiologie infectieuse pour expliquer cette faible viabilité des poussins sans pour autant s'entendre sur l'importance à accorder à chaque maladie. En effet, les forts taux de mortalité de poussins enregistrés en aviculture traditionnelle en milieu villageois n'incombent pas uniquement à un seul facteur d'élevage, mais constituent souvent le résultat de la combinaison de plusieurs facteurs incluant les maladies aviaires, les mauvaises conditions environnementales et d'élevage, les prédateurs et le manque d'eau et d'aliments (Tadelle et Ogle, 2001).

CONCLUSION ET APPLICATION DES RÉSULTATS

Les résultats obtenus lors de notre étude sur la diversité génétique et performances zootechniques des poulets locaux du genre *Gallus gallus* indiquent un développement global des sujets. Le périmètre thoracique, la longueur des ailes et la longueur du corps sont presque à la moyenne des poulets locaux des pays africains élevés dans les mêmes conditions. Une grande diversité phénotypique a été constatée, les sujets de phénotypes fauves herminés se sont révélés les plus représentés de l'échantillon, le poids vif et les mensurations corporelles du poulet local varient en fonction du sexe. On note un dimorphisme sexuel en faveur du mâle pour tous les caractères

quantitatifs. Les poules atteignent leur maturité sexuelle relativement tard à 6 mois d'âge. Les sujets de phénotype Fauves à queue noire sont plus lourds et pondent un nombre d'œufs plus élevé. Cependant, une forte corrélation existe entre le poids en début de ponte et le nombre d'œuf pondu. Le taux d'éclosion est élevé chez les animaux de phénotypes Araucana (82,72%) et faible chez %, Fauve à queue noire (69,7%), fauve à queue noire (67,8%), les animaux de phénotypes Noir à camail doré (63,6%). Au regard de ces résultats, des élevages en race pure des poulets locaux doivent être encouragés pour conserver la race en voie de disparition.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Adedokun S.A., Sonaiya E., 2001. Comparison of the performance of Nigerian indigenous chickens from hree agro-ecological zones. Livest. Res. Rural Dev., 2001, 13, 1-5.
- Akouango F, Bandtaba P, Ngokaka C., 2010. Croissance pondérale et productivité de la poule locale *Gallus domesticus* en élevage fermier au Congo. Animal Genetic Resources 46: P6.
- Akouango F, Mouangou F, Ganongo G., 2004. Phénotypes et performances d'élevage chez les populations locales de volailles de genre *Gallus gallus* au Congo Brazzaville. Cahiers Agricultures 13 : 257-62.
- Badubi, S.S., Rakereng, M. Et Marumo, M., 2006. Morphological characteristics and feeder source savailable for indigenous chickens in Botswana. CIPAV, Columbia. Live stock Research for Rural Development. Volume 18, Article #3. Retrieved December 3, 2021, from http://www.lrrd.org/lrrd18/1/badu1800_3.htm
- Benabdeljalil K, Bordas A., 2005. Prise en compte des préférences des éleveurs pour la caractérisation des populations locales de poulets au Maroc. Sixièmes Journées de la Recherche Avicole.
- Bessadok, A., Khochlef, I. & El-Gazzah, M., 2003. Etat des ressources génétiques de la population locale du poulet en Tunisie, Tropicultura, 21 (4), 167- 172.
- Buldgen A, Determeran F, Sall F, Compere R., 1992. Etude des paramètres démographiques et zootechniques de la poule locale du bassin arachidier Sénégalais. Rev. Elev. Med. Vet. Trop. 45 (3-4): 341-347.
- Chrysostome, C. A., Houndonougbo, M., Houndonougbo, V., Dossou, J., & Zohoun, R., 2013. Caractéristique des poulets selon le point de vue des éleveurs. JRA-JRFG, Dixième Journée de la Recherche Avicole et Palmipèdes à Foie Gras, La Rochelle, du 26 au 28 mars 2013, 524-529.
- Fatima Zohra Mahami, Gaouarssbs, Tabetaoulnt, Tixier-Boichard M Et Saïdimethar N., 2014. Caractéristiques morpho-biométriques et systèmes d'élevages des poules locales en Algérie occidentale (Oranie). 12 pages

- Fosta, J. C., Rognon, X., Tixier-Boichard, M., Coquerelle, G., Pone Kamdem, D., Ngou Ngoupayou, J., 2010. Caractérisation phénotypique des populations de poules locales (*Gallus gallus*) de la zone forestière dense humide à pluviométrie bimodale du Cameroun. *Animal Genetic Resources* (46), 49-59.
- Fotsa J. C., 2008. Caractérisation des populations de poules locales (*Gallus gallus*) au Cameroun. Thèse doctorat : Agroparistech et de doctor of philosophy (ph.d) : Dschang : Université de Dschang.
- Fotsa J.C., Pone D.K., Manjeli Y. Et Mafeni Mase J., 2007. Etude des systèmes d'élevage et description phénotypique des poules locales (*Gallus gallus*) en milieu rural de la Forêt du Cameroun. *Journal of Agricultural Science* Vol. 3 (1) 40 – 47.
- Guèye, E.F., 2003. Gender issues in family poultry production systems in low-income food-deficit countries. *American Journal of Alternative Agriculture* 18(4): 185-195.
- Gueye, E.F., 1998. Village egg and fowlmeat production in Africa. *World's Poultry Science Journal*, 54, 73-86.
- Halima H.M., 2007. Phenotypic and genetic characterization of indigenous chicken populations in Northwest Ethiopia. (PhDthesis). Faculty of Natural and Agricultural Sciences, University of the Free State: Bloemfontein, 176 p.
- Hand, K., 2014. La signification de la crête chez la poule et le coq. Consulté le Décembre 19, 2020, sur poulailleur-pas-cher: <http://poulailleur-pas-cher.eu/significationcrete-chez-poule-coq/>
- Hofman A., 2000. Amélioration de l'aviculture traditionnelle aux îles Comores. Impact de la semi-claustration et de la complémentation par une provende locale sur la productivité de la volaille locale. Mémoire de troisième doctorat : Méd. Vét. : Liège : Université de Liège - Faculté de Médecine Vétérinaire
- Horst, P., 1989. Native fowls as reservoir for genomes and major genes with direct and indirect effect on the adaptability and their potential for tropically oriented breeding plans. *Archiv für Geflügelkunde*, 53 (3): 93–101.
- Juarez CA, Manriquez Ajay Segura C JC., 2000. Rasgos de aparenciafenotipicaen la aviculture rural de los municipios de la riberadellago Patzcuaro, Michoacan, Mexico. *Livestock Research for Rural Development*, 12(1) <http://www.lrrd.org/lrrd12/1/jua121.htm>
- Kabatange, M.A. And Katule, A.M., 1990. Rural poultry production systems in Tanzania. *Proceedings of an International Workshop on Rural Poultry Development in Africa* (Sonaiya, B.E., Ed.), Ile-Ife, Nigeria, pp. 171-176.
- Kassambara I., 1989. La production avicole au Mali: problemes et perspectives (149150) In: *Proceedings of an International Workshop on Rural Poultry Development in Africa* (Sonaiya E B editor), 13-16 November 1989, Ile-Ife, Nigeria
- Keambou, T., Manjeli, Y., Tchooumbou, J., Tegua, A., & Irooume, R., 2007. Caractérisation morpho biométrique des ressources génétiques de la poule locale des hautes terres de l'Ouest Cameroun. *Livestock Research for Rural Development*, 19(107).
- Mahammi FZ, Gaouar SBS., Tabet-Aoul N, Tixier-Boichard M, Saïdi-Mehtar N., 2014. Caractéristiques morpho-biométriques et systèmes d'élevage des poules locales en Algérie occidentale

- (Oranie). CahAgric 23 : 1-11. doi : 10.1684/agr.2014.0722
- Mammo M., Berhan T., Tadelled., 2008. Village chicken characteristics and their seasonal production situation in Jamma District, South Wollo, Ethiopia. Livest. Res. Rural Dev., 20, Adresse URL : <http://www.lrrd.org/lrrd20/7/meng20109.htm>
- Missoko Mabeki R., 2011. Essai d'incorporation de la farine des feuilles de *Casa toradans* l'alimentation chez les poulets indigènes du Sénégal : Effets sur les performances de croissance, les caractéristiques de la carcasse et le résultat économique. Thèse Med Vét., EISMV : Dakar 121p.
- Missohou. A., Dièye P.N. Et Talaki E., 2002: Rural poultry production and productivity in southern Senegal 2002. [En ligne]. Accès internet: <http://www.lrrd.org/lrrd14/2/miss142.htm>. (Page consultée le 31 Décembre 2020 à 17h 32min)
- Missohou. A, Sow R.S, Ngwe-Asoumou., 1998. Caractéristiques morpho biométriques de la poule du Sénégal. Animal Genetic Ressources Information 24 : 63-69
- Moula, N., Detiffe, N., Farmir, F., Antoine-Moussiaux, N., & Leroy, P., 2012. Aviculture familiale au Bas-Congo, République Démocratique du Congo (RDC). Livestock Research for Rural Développement. p 15.
- Moussa, H. O., 2014. Caractérisation des poulets locaux *kolonto* au Niger. Mémoire de Master 2 en biologie et fonctionnement des organismes animaux, Option zoologie et physiologie appliquées, 54. Niger : Université Abdou Moumouni de Niamey, Faculté des Sciences et Techniques.
- Mourad M., Bah A. S. Et Gbanamou G., 1997. Evaluation de la productivité et de la mortalité de la poule locale sur le plateau de Sankaran, Fanarah, (Guinée). Rév. El. Méd. Pays Trop, 50 (4) : 343-349.
- Ngou Ngoupayou J.D., 1990. Country report on small holder rural poultry production in Cameroon (39-41). In: CTA Seminar proceedings on Small holder Rural Poultry production, 9-13 October, Thessaloniki, Greece. - Wageningen:CTA. -vol 2- 274p.
- Ngyen Van., 2016. Caractérisation de la race de poule ho dans sa région d'origine : PROVINCE DE BAC NINH (VIETNAM). Thèse vétérinaire. P31.
- Ngwe-Assoumou Christian., 1997. Etude morpho biométrique de la poule du Sénégal. TheseMed. Vet., EISMV: Dakar. P 89.
- Nigussie, D., Tadelde, D., Liesbeth, H., Van Der Waaij, L.D. Et Van Arendonk, J.A.M., 2010. Morphological features of indigenous chicken.
- Richard, F., Renee, B., & Caritez, J., 1969. Déterminisme héréditaire du caractère " Crête pâle" chez la poule. (INRA, Éd.) Ann. Génét. Sél. anim., I(1), 33-37.
- Roberts J. A., 1997. Assessing the Scavenging Feed Resource Base for Sustainable Smallholder Poultry Development. In Sonaiya, E.B. (editor). 1997. Sustainable Rural Poultry Production in Africa. Proceedings of an International Workshop held on June 13-16 1995 at the International Livestock Research Institute, Addis Ababa. Ethiopia. Published by the African Network for Rural Poultry Development. Illefe, Nigeria. pp40-52.
- Seye E. M., 2007. Evaluation d'un transfert de paquet technique en aviculture familiale et de son impact sur la génération de revenus et l'égalité du genre. Thèse: Méd. Vét. : Dakar; 12

- Tadelle D., Million T., Alemu Y., Peters K.J., 2003. Village chicken production systems in Ethiopia: 1. Flock characteristics and performance. *Livest. Res. Rural Dev.*, , 15, Adresse URL : <http://www.lrrd.org/lrrd15/1/tadea151.htm>.
- Tadelle D., Ogle B., 2001. Village poultry production systems in the central Highlands of Ethiopia. *Trop. Anim. HealthProd.*, 33, 521-537.
- Traore M., 2005. Evaluation de l'impact d'un transfert de paquet technique (amélioration génétique et des conditions d'élevage) sur la génération de revenus en aviculture traditionnelle dans les Niayes (Sénégal). Thèse : Med. Vét. : Dakar ; 23.
- Van Marle-Köster E. Et Casey N.H., 2001. Phenotypic characterisation of native chicken lines in South Africa. *AGRI*, 29: 71-78.
- Wani, C.E., 2008. Genetic and phenotypic characterisation of the sudanese indigenous chicken using molecular biology techniques. PhD thesis, Faculty of Animal Production, University of Khartoum.
- Wilson R.T., Traore A., Kuit H. G. Et Slingerland M., 1987. Livestock production in Central Mali: reproduction, growth and mortality of domestic fowl under traditional management. *Tropical Animal Health Production* 19: 229-236.
- Yameogo N., 2003. Etude de la contribution de l'aviculture traditionnelle urbaine et péri urbaine dans la lutte contre les pathologies.
- Youssao, I., Tobada, P., Koutinhoun, B., Dahouda, M., Idrissou, N., Bonou, G., 2010. Phenotypic characterization and molecular polymorphism of indigenous poultry populations of the *species Gallus gallus* of Savannah and Forest ecotypes of Benin. *African Journal of Biotechnology*, 9(3), 369-381.