

Diversités phénotypique et morphométrique des poulets locaux (*Gallus gallus*) de deux zones agroécologiques de Côte d'Ivoire*

Chia Valentine Yapi-Gnaore¹
 N'goran Étienne Loukou¹
 Assanvo Simon Pierre N'Guetta²
 Boniface Kayang³
 Xavier Rognon⁴
 Michèle Tixier-Boichard⁵
 Gnénékita Touré¹
 Yaya Coulibaly²
 Issaka Youssao⁶

¹ Centre national de recherche agronomique
 Km 17 Route Dabou
 01 BP 1740 Abidjan
 Côte d'Ivoire
 <evayapi11@yahoo.fr>
 <nloukou@yahoo.fr>
 <gnenekita@yahoo.fr>

² Université de Cocody
 UFR Biosciences
 22 BP 582
 Abidjan 22
 Abidjan
 Côte d'Ivoire
 <nguettaewatty@yahoo.fr>
 <dcoulibaly_yahya@yahoo.fr>

³ University of Legon
 Department of Animal Science
 PO Box LG 25
 Legon
 Ghana
 <bbkayang@ug.edu.gh>

⁴ Inra/INAP-G
 UMR Génétique et diversité animale
 78352 Jouy-en-Josas cedex
 France
 <xavier.rognon@agroparistech.fr>

⁵ Inra-AgroParisTech
 UMR1313 Génétique animale
 et biologie intégrative
 Centre de recherches Inra
 16, rue Claude Bernard
 75231 Paris
 France
 <michele.tixier-boichard@recherche.gouv.fr>

⁶ École polytechnique Abomé-Calavi
 01 BP 209
 Cotonou
 Bénin
 <issaka.youssao@epac.uac.bj>

Résumé

Avec comme objectif une meilleure gestion des ressources génétiques avicoles, une caractérisation phénotypique et morphométrique de l'espèce *Gallus gallus domesticus* a été entreprise dans deux zones agroécologiques (forêt et savane) de Côte d'Ivoire. Un échantillon de 439 poules et 193 coqs a été photographié, décrit et mesuré individuellement. Une grande variabilité phénotypique dans la coloration et le dessin du plumage de ces poulets a été observée. Les colorations les plus fréquentes ont été le blanc (11,0 % en forêt ; 11,6 % en savane) chez les coqs et poules, le rouge du corps avec une queue noire (9,3 % en forêt ; 6,7 % en savane) chez les coqs et la couleur perdrix (8,7 % en forêt ; 6,4 % en savane) chez les poules. Les poulets noirs étaient plus présents en zone de forêt (9,8 %) qu'en zone de savane (3,3 %) à l'inverse des poulets de couleur fauve ou rouge (5,5 % en forêt ; 9,2 % en savane). L'allèle E exprimant le noir étendu est fortement présent (34,8 %) dans cette population. Les mutations frisé, huppe et cou nu de fréquences respectives 2,4 % ; 2,5 % et 1,9 % ont été observées. Un dimorphisme de poids vif (38,5 %) a été observé entre les mâles et les femelles. Le poids vif a été fortement corrélé au périmètre thoracique avec un coefficient de 0,86. Les populations de poulets des deux zones agroécologiques ne peuvent pas être différenciées. Différents gènes de coloration assurent une grande diversité de leur plumage qui joue un important rôle socioculturel.

Mots clés : Côte d'Ivoire ; phénotype ; morphométrie ; poulet.

Thèmes : amélioration génétique ; productions animales.

Abstract

Phenotypic and morphometric diversities of local chicken (*Gallus gallus*) from two agroecological zones of Côte d'Ivoire

With the goal of improving poultry genetic resource management, a phenotypic and morphometric characterization of *Gallus gallus domesticus* species was undertaken in two agroecologic zones (forest and savannah) of Côte d'Ivoire. A sample of 439 hens and 193 cocks were photographed, described and measured individually. Wide scale phenotypical variability was observed in colorings and patterns of the chickens' plumage. The most commonly observed colorings were white (11.0% forest; 11.6% savannah) in cocks and hens, a red body with a black tail among cocks (9.3% forest 6.7% savannah) and a brown color of hens (8.7% forest ; 6.4% savannah). Black chickens were more often present in the forest zone (9.8%) than in the savannah zone (3.3%) as opposed to the fawn-colored or red coloured chickens (5.5% forest ; 9.2% in savannah). The E allele expressing extended black is strongly present (34.8%) in this population. The frizzled, crested and naked-neck mutations with respective frequencies of 2.4%, 2.5% and 1.9% were observed. Live weight dimorphism (38.5%) was observed between males and females and was strongly correlated with the thoracic perimeter ($R = 0.86$). The chicken populations of the two agroecological zones cannot be differentiated. However, various colouring genes ensure great diversity in their plumage, playing therefore an important socio-cultural role.

Key words: chickens; Ivory Coast; morphometry; phenotypes.

Subjects: animal productions; genetic improvement.

*Pour citer cet article : Yapi-Gnaore CV, Loukou NE, Kayang B, Rognon X, Tixier-Boichard M, Touré G, Coulibaly Y, N'Guetta ASP, Youssao Y. Diversités phénotypique et morphométrique des poulets locaux (*Gallus gallus*) de deux zones agroécologiques de Côte d'Ivoire. *Cah Agric* 2010 ; 19 : 439-45 ; doi : 10.1684/agr.2010.0436

Tirés à part : C.V. Yapi-Gnaore.

L'aviiculture est une source importante de revenu et d'apport en protéines animales (Bonfoh *et al.*, 1997), participant ainsi significativement à la sécurité alimentaire (Guèye, 1998a). Dans les pays d'Afrique, les poulets traditionnels représentent environ 80 % du total du cheptel avicole et contribuent pour une proportion non négligeable à la production de viande (25 à 70 %) et d'œufs (12 à 36 %) (Guèye, 1998b). Ces produits avicoles locaux se retrouvent au centre de nombreux événements de la vie sociale, culturelle et religieuse.

En Côte d'Ivoire, malgré le rôle socio-économique important de la volaille locale, il n'existe pas de politique de gestion de l'aviiculture traditionnelle. Les tentatives pour accroître sa productivité par l'introduction de coqs améliorateurs (Zana *et al.*, 1999), n'ont pas permis d'obtenir une amélioration significative des performances. La contribution du potentiel génétique des races locales à l'établissement de futures stratégies de gestion durable des ressources avicoles, nécessite une connaissance préalable des génotypes disponibles et de leur variabilité (Tixier-Boichard *et al.*, 2009). Afin de mieux comprendre la diversité de cette volaille locale pour une meilleure utilisation des ressources avicoles, une caractérisation phénotypique et morphométrique des poulets traditionnels de Côte d'Ivoire a été réalisée.

Matériel et méthode

Présentation des zones d'étude

L'étude a été menée entre novembre 2006 et juillet 2007 dans deux zones agro-écologiques (forêt et savane) de Côte d'Ivoire. Situé en Afrique de l'Ouest, le pays s'étend entre 4° 30' et 10°30' de latitude Nord et entre 2°30' et 8°30' de longitude Ouest. La zone de forêt, située au sud-est et représentée par les circonscriptions administratives d'Aboisso, Alépé et Agboville, est caractérisée par un climat attién de pluviométrie moyenne annuelle 1 600 mm et de température oscillant entre 26 °C et 32 °C. La zone de savane arborée située au centre-est couvrant Yamoussoukro, M'Bahiakro et Didiévi est caractérisée par un climat baouléen avec une pluviométrie



Figure 1. Coq rouge à queue noire présentant une crête simple de couleur rouge vif et aux tarse blancs.

Figure 1. Red cock with black tail showing simple red comb and white shanks.



Figure 2. Poule au plumage « perdris » doré à cou nu et à tarse blancs.

Figure 2. Naked neck brown coloured hen with white shanks.

moyenne annuelle de 1 000 mm et une température variant entre 22 °C et 37 °C (ministère de l'Environnement et de la Forêt de Côte d'Ivoire, 1999).

Matériel biologique et méthodes de collecte des données

Un échantillon de 632 poulets (439 poules et 193 coqs), dont 131 utilisés pour la caractérisation morphométrique, a été constitué pour l'étude. Chaque poulet a été observé, photographié et décrit. Les données phénotypiques ont porté sur la couleur du plumage, de la peau, de la crête, des tarsi, des oreillons et des yeux, la structure et la distribution du plumage, la forme de la crête et le squelette selon la nomenclature décrite par Coquerelle (2000) et les descripteurs de la FAO (1981). Les mesures des longueurs ont été prises à l'aide d'un mètre ruban gradué en millimètre et ceux des poids par une balance électronique de 5 kg de portée et de précision de 1 gramme.

Analyses statistiques

Les statistiques descriptives ont été obtenues à l'aide du logiciel SPSS version évaluation 16.1. Les fréquences alléliques ont été calculées selon Minvielle (1990) en considérant la population en équilibre panmictique. Une analyse factorielle des correspondances multiples (AFCM) a été réalisée sur 12 variables qualitatives avec le logiciel XLSTAT version 7.5. La procédure GLM du même logiciel a été utilisée pour analyser les variables quantitatives. Les coefficients de corrélation entre les différentes variables quantitatives et le poids vif ont été déterminés de même que la régression linéaire du poids sur le périmètre thoracique.

Résultats

Caractérisation phénotypique

Les poulets traditionnels ont présenté une grande variété de coloration du plumage. Six phénotypes de coloration ont une fréquence au moins égale à 5 % ; il s'agit du blanc, du blanc sale, du noir, du fauve,

du rouge à queue noire pour les coqs (figure 1), et de la couleur dite perdrix (figure 2) pour les poules portant l'allèle « brown » au locus E (tableau 1). Les poules à plumage froment (doré et argenté) sont faiblement observées. Les poulets noirs étaient plus présents en zone de forêt qu'en zone de savane, à l'inverse des poulets de couleur fauve plus fréquents en zone de savane. Le plumage de l'ensemble des poulets présentait quelques rares dessins. La barrure ou coucou (figure 3) a été la plus observée (tableau 1).

L'interprétation mendélienne des phénotypes permet d'identifier les allèles de

coloration et de dessin du plumage les plus représentés dans la population. Il s'agit des allèles E, I, e^b, Co, Db et S avec des fréquences allant de 34,8 à 12,1 % (tableau 2). L'allèle E responsable de la couleur noire étendue est majoritaire dans cette population ; il est suivi par l'allèle I pour la couleur blanche et de l'allèle e^b pour la coloration brune du type perdrix. Il n'existe pas de différence significative entre les fréquences alléliques d'une zone agroécologique à l'autre. Les mutations mo et mo^{PI} responsables respectivement des plumages cailloutés (2,4 %) et bariolés (6,7 %) étaient également présentes. Cependant les allèles B

Tableau 1. Fréquences phénotypiques (%) des couleurs et des dessins du plumage.

Table 1. Phenotypic frequencies (%) of plumage colour and pattern.

Phénotypes	Génotypes probables	Forêt	Savane
<i>Coloration chez les coqs et poules</i>		<i>n = 328</i>	<i>n = 304</i>
Blanc	(I I) ; (c c)	11,0	11,6
Noir ^π	E	9,8	3,3
Gris ^π	(E B I) ; (E Lav)	0,9	4,0
Rouge herminé	(s Co e)	3,7	2,9
Blanc herminé	(S Co e)	1,8	4,3
Fauve ou rouge	(e ^b Co s)	5,5	9,2
Blanc sale	(I E) ; (I e s) ; lg (BIBI)	5,2	5,9
<i>Coloration chez les coqs</i>		<i>n = 108</i>	<i>n = 85</i>
Type sauvage doré ^π	(e ⁺ s)	2,1	4,1
Type sauvage argenté	(e ⁺ S)	3,1	3,6
Rouge à queue noire	(Db s)	9,3	6,7
Blanc à queue noire	(Db S)	2,1	0,5
Bouleau	(E ^R S)	1,0	1,0
Noir cuivré	(E ^R s)	4,2	4,2
<i>Coloration chez les poules</i>		<i>n = 220</i>	<i>n = 219</i>
Type sauvage doré	(e ⁺ s)	0,6	0
Noir poitrine maillée de brun	(E ^R s)	2,7	3,2
Noir poitrine maillée d'argenté	(E ^R S)	0,2	0,2
Froment doré	(e ^{wh} s)	3,0	3,4
Froment argenté	(e ^{wh} S)	0,7	1,1
Perdrix doré	(e ^b s)	3,6	1,4
Perdrix argenté	(e ^b S)	1,8	0,7
Perdrix claire doré	(e ^b s Db)	2,5	3,2
Perdrix claire argenté	(e ^b S Db)	0,7	1,1
<i>Dessin chez les coqs et poules</i>		<i>n = 328</i>	<i>n = 304</i>
Coucou argenté	(B E S)	3,2	1,7
Coucou doré	(B e s)	2,5	1,1
Caillouté	(mo e)	0,3	0,8
Noir caillouté	(mo E)	1,7	1,9
Bariolé	(mo ^{PI} E)	4,0	3,3

n = nombre d'oiseaux ; ^π : différence significative entre forêt et savane (p < 0,05).



Figure 3. Coquelet argenté au plumage coucou présentant une crête simple de couleur rouge vif et aux tarsi jaunes.

Figure 3. Silver barred cockerel with simple red comb and yellow shanks.

Tableau 2. Fréquences (%) de quelques allèles de coloration et dessin du plumage.

Table 2. Some allele frequencies (%) of plumage colour and pattern.

Allèles	Ensemble	Forêt	Savane
E	34,8	37,5	32,0
I	28,1	27,1	29,0
e ^b	14,9	14,1	15,6
Co ^π	13,7	11,0	16,4
Db ^π	13,1	14,6	11,6
S	12,1	11,5	12,7
e	8,7	8,3	9,1
E ^R	8,4	8,2	8,6
e ⁺	6,8	5,8	7,8
co ⁺	6,8	5,8	7,8
mo ^{pi}	6,7	4,9	8,6
B ^π	4,3	5,7	2,9
Bl ^π	4,3	2,7	5,8
e ^{wh}	4,1	3,6	4,6
mo	2,4	2,1	2,7

^π : différence significative entre forêt et savane ($p < 0,05$).

(5,7 %) barré lié au sexe et Db (14,6 %) noir restreint chez le mâle, étaient plus fortement présents en zone de forêt qu'en zone de savane où l'allèle Bl (5,8 %) gris-bleu à l'état hétérozygote était le plus représenté.

Des mutations affectant la structure (F pour le plumage frisé) ou la répartition du plumage (Cr pour la huppe et Na pour le cou nu) sont observées avec une faible fréquence (tableau 3). La peau et les tarsi jaunes, dus à la mutation W, ont

Tableau 3. Distribution (%) des phénotypes de structure, de coloration, des formes de plumes et de quelques parties du corps.

Table 3. Phenotype distribution (%) for plumage structure, colour and feather and the format of some body parts.

Phénotypes	Forêt	Savane
<i>Structure de la plume</i>		
Normale	48,9	46,4
Frisée	1,4	0,9
Autres	1,6	0,8
<i>Distribution du plumage</i>		
Normale	48,8	46,1
Cou nu	1,1	0,8
Huppe	1,9	0,6
<i>Couleur de la peau</i>		
Blanc ^π	47,6	31,8
Jaune ^π	4,3	16,3
<i>Couleur des tarsi</i>		
Blanc	21,7	24,1
Jaune	13,6	15,2
Noir	14,7	7,8
Vert	0,4	0,7
Autres	1,6	1,4
<i>Couleur des yeux</i>		
Orangé	51,1	45,4
Autres	0,8	2,7
<i>Couleur des oreillons</i>		
Blanc	37,7	38,3
Rouge	13,1	8,6
Autres	1,1	1,3
<i>Couleur de la crête</i>		
Rouge vif	45,9	41,6
Violacé	2,9	4,4
Rouge pâle	2,2	1,7
Autres	1,0	0,3
<i>Forme de la crête</i>		
Simple	49,5	46,0
Rosacée	1,4	1,6
Autres	1,0	0,2
<i>Squelette de l'oiseau</i>		
Normal	50,6	46,7
Pattes courtes	1,1	1,3
Autres	0,2	0,2

^π : différence significative entre forêt et savane ($p < 0,05$).

été observés à plus de 20 %, avec des différences non significatives, sauf pour la couleur de la peau.

L'AFCM indique que le plan F1-F2 décrit 21 % de la variabilité totale. Les variables discriminantes sont la couleur du plumage (CPL), le dessin du plumage (DEPL), la couleur de crête (CCR), la couleur des tarsi (CTA), la couleur des oreillons (COR) et la couleur de la peau (CPE). Les variables CTA et CCR contribuent le plus (11 %) à l'axe F1. Sur l'axe F2, à 62 %, ce sont les variables CPL et DEPL. Le plan F1-F2, présentant les modalités des variables (*figure 4*) et les individus (*figure 5*) permet de définir trois groupes de poulets. Le groupe 1 (G1), du côté négatif de F1, est constitué des poulets à coloration diverse du plumage sans dessin (perdrix, blanc sale, rouge ou fauve), à tarsi blancs, crête rouge vif ou violacée, oreillons blancs et épiderme blanc. Le groupe 2 (G2) se situant des côtés positif de F1 et négatif de F2 comporte des poulets à plumage froment (doré et argenté) avec des dessins barrure (coucou) et bariolé, à tarsi et peau jaunes et oreillons rouges.

Les oiseaux au plumage noir caillouté, possédant des tarsi noirs, des oreillons rouges et une peau blanche, constituent le groupe 3 (G3) et se situent du côté positif de F1 et de F2.

Caractérisation morphométrique

Un dimorphisme du poids vif de 38,5 % a été observé entre les mâles (1,8 kg) et les femelles (1,3 kg) des poulets. Les longueurs moyennes du corps et des tarsi étaient supérieures chez le mâle (23 et 7,4 cm) comparées à celles de la femelle (20 cm et 5,8 cm). Les poulets de la forêt ont une conformation plus grande que ceux de la savane, mais les différences ne sont pas significatives (*tableau 4*). Le phénotype « pattes courtes » traduisant la présence de la mutation nanisme a été rarement observé (*tableau 3*). Le poids vif a été positivement corrélé aux caractères longueur et pourtour du tarse, ainsi que longueur du corps ; avec une corrélation forte ($R = 0,86$) entre ce dernier et le périmètre thoracique. La régression linéaire du poids

vif (P) sur le périmètre thoracique (PT) a été définie par l'équation ci-dessous :

$$P = 0,049 * PT - 0,022$$

Discussion

Cette étude a montré une diversité de couleurs de plumage des poulets locaux de Côte d'Ivoire. Cette diversité n'est pas spécifique aux poulets traditionnels ivoiriens. Des observations similaires ont été faites par d'autres auteurs (Van Marle-Köster et Casey, 2001 ; Qu Lujiang *et al.*, 2006 ; Fotsa, 2008) sur les poulets traditionnels. La plupart des gènes observés chez les poulets ivoiriens s'expriment sous plusieurs formes traduisant ainsi leur polymorphisme. Les fréquences phénotypiques obtenues diffèrent très peu d'une zone à l'autre, ce qui suppose que l'environnement influence peu l'expression de ces gènes. La présence de poulets au plumage noir plus importante dans la zone de forêt que dans la zone de savane, pourrait s'expliquer par la sélection naturelle en zone de forêt où le plumage noir, moins visible, serait davantage épargné par les prédateurs. L'allèle E responsable de cette coloration noire est très fréquent (34,7 %) dans la population des poulets ivoiriens, ce qui rejoint les résultats de Fotsa (2008) dans la zone forestière humide du Cameroun. L'allèle e^b responsable de la coloration type perdrix ou fauve herminé, une mutation au locus E, très présent (14,9 %) chez les poulets de Côte d'Ivoire, est certainement dû aux choix des éleveurs d'utiliser des reproductrices du type perdrix. Ce type de coloration est majoritaire (37,3 %) parmi les poulets au Congo Brazzaville (Akouango *et al.*, 2004) et au Cameroun (Fotsa, 2008), indiquant ainsi une probable origine commune des poulets traditionnels ou une préférence commune de la part des éleveurs de ces trois pays.

La typologie répartissant les poulets en trois groupes a été constituée à partir de poulets issus des deux zones, indépendamment du sexe et de la provenance. Les groupes ethniques de ces zones (Baoulé en zone de savane ; Abey, Akyé et Agni en zone de forêt), appartiennent au grand groupe ethnique Akan, originaire du Ghana (Ekanza, 2007). Ces ethnies partageant presque les mêmes rituels (naissance et baptême d'enfants, cérémonies funèbres, accueil de visiteurs, apaiser la colère ou demander l'aide des ancêtres,

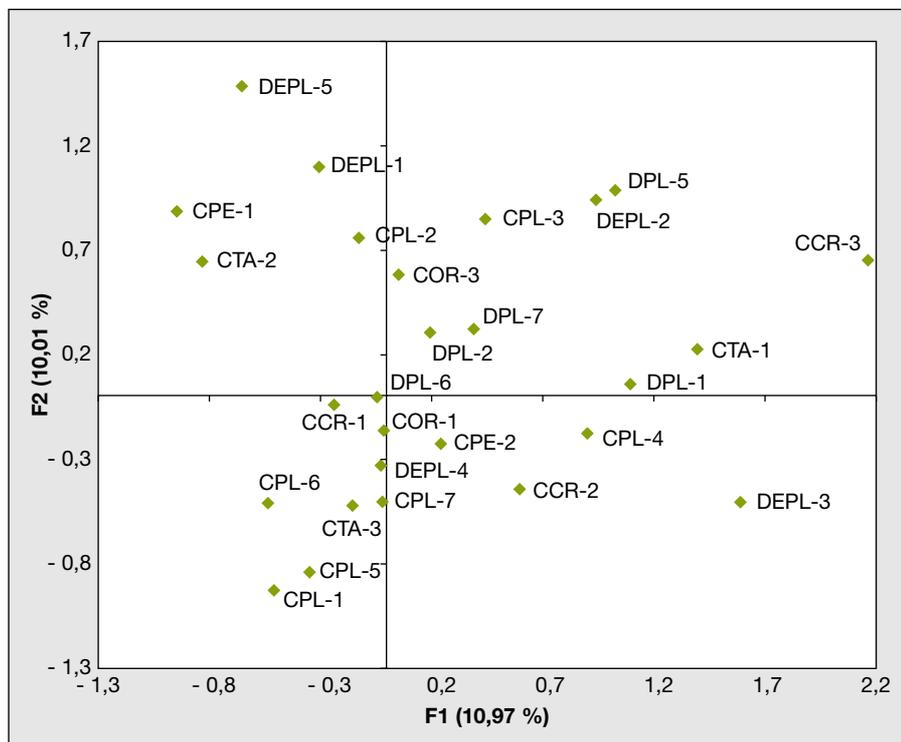


Figure 4. Représentation graphique des modalités des variables couleur plumage (CPL), dessin plumage (DEPL), couleur tarse (CTA), couleur oreillon (COR), couleur peau (CPE), couleur crête (CCR), distribution plumage (DPL) dans le plan F1-F2.

Figure 4. Graphic representation of the classes of variable feathering colours (CPL), feather patterns (DEPL), shank colour (CTA), earlobe colour (COR), skin colour (CPE), comb colour (CCR), feather structure (DPL) in the F1-F2 axes.

Le chiffre suivant la variable correspond à la modalité.

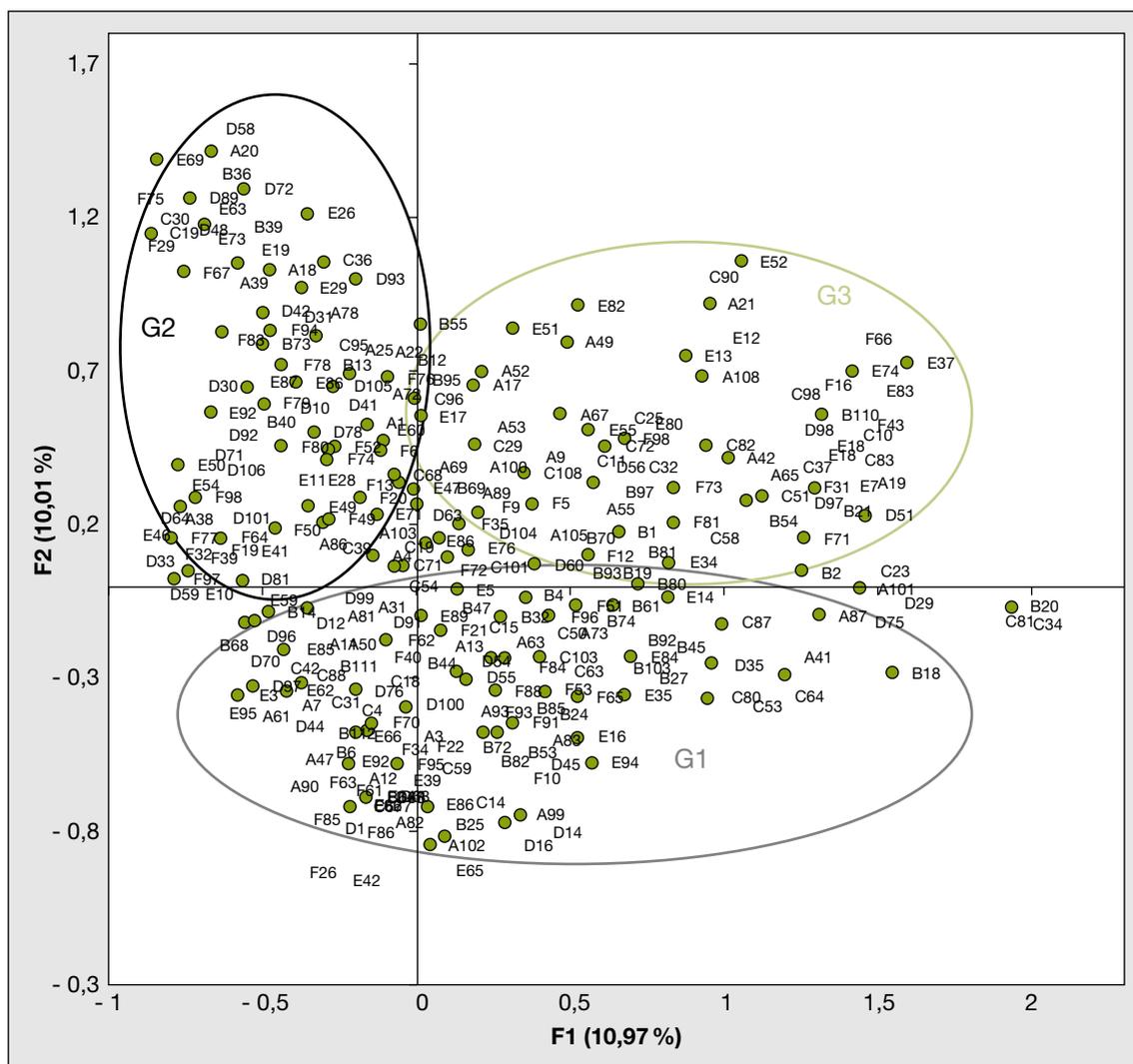


Figure 5. Représentation des groupes G1, G2, G3 des poulets de forêt (A, B, C) et de savane (D, E, F) dans le plan F1-F2.

Figure 5. Representation of groups G1, G2, G3 of forest (A, B, C) and savannah (D, E, F) chickens in the F1-F2 axes. Le chiffre indique le numéro d'identification.

Tableau 4. Moyennes des caractères zootechniques des poulets traditionnels et leurs coefficients de corrélation par rapport au poids vif.

Table 4. Mean values of zootechnical characteristics of local chickens and their correlation coefficients with body weight.

	Mâles	Femelles	Forêt	Savane	Corrélation/poids
Poids vif (kg)	1,8±0,4 ^a	1,3±0,3 ^b	1,5±0,4 ^a	1,4±0,3 ^b	-
Longueur tarse (cm)	7,3±0,8 ^a	5,8±0,6 ^b	6,3±0,9 ^a	5,9 ± 0,8 ^b	0,70
Longueur corps (cm)	23,4±1,4 ^a	20,4±2,4 ^b	21,3±2,4 ^a	20,7±2,6 ^a	0,59
Longueur pilon (cm)	14,4±1,2 ^a	12,3±1,5 ^b	12,4±1,3 ^a	13,0±1,9 ^b	0,46
Pourtour tarse (cm)	4,7±0,6 ^a	3,6±0,4 ^b	3,9±0,8 ^a	3,7±0,5 ^a	0,75
Périmètre thoracique (cm)	32,5±2,6 ^a	28,7±2,7 ^b	30,4±3,6 ^a	28,8±2,4 ^b	0,86
Longueur crête (cm)	8,9±1,5	-	9,2±1, 6 ^a	8,6±1,5 ^a	-
Longueur barbillon (cm)	4,5 ±1,0	-	5,2±0, 8 ^a	3,9±0, 8 ^b	-

etc.) ont adopté les mêmes critères de choix des géniteurs dont la couleur et la structure du plumage correspondent à ces exigences. La similarité des phénotypes peut être aussi due à un brassage de poulets favorisé par la facilité du transport et la mobilité des peuples avec leur volaille. La structure et la distribution des plumes, généralement normales, ont connu quelques mutations (F, Na, Cr) qui pourraient être exploitées. Le gène Na confère au poulet cou nu une meilleure tolérance à la chaleur ; caractéristique très importante pour les pays tropicaux comme la Côte d'Ivoire, soumis à de fortes températures. En conditions chaudes, ce type génétique est meilleur en production de viande et d'œufs que le type normal na (Coquerelle, 2000).

La plupart des poulets aux tarsi jaunes ont la peau jaune, due à la présence de la mutation W qui entraîne un dépôt de pigments xanthophylles dans l'épiderme de la peau et des tarsi (Mc Gibbon, 1974). Cette coloration des tarsi et de la peau est celle des poulets du groupe G2, dont les poules sont essentiellement de plumage froment (e^{wh}). L'allèle W proviendrait des lignées commerciales introduites dans les élevages traditionnels (Fotsa, 2008). De même, l'allèle e^{wh} , récessif par rapport aux allèles E et E^R (plumage noir étendu ou noir restreint) est présent chez des races européennes (Coquerelle, 2000). Le dessin le plus observé, la barrière B liée au sexe, intervient dans le sexage des poussins d'un jour (Coquerelle, 2000). Sa présence dans la population locale pourrait être expliquée par l'introduction dans les élevages traditionnels de coqs améliorateurs au plumage coucou (Zana *et al.*, 1999). Cette introduction a été certainement plus forte en forêt où une alimentation disponible plus abondante la rendait possible. Cela expliquerait la meilleure conformation des oiseaux de cette zone. Le bariolé (mo^{pi}) et le caillouté (mo) sont des mutations au locus Mo^+ qui diminuent l'extension du noir sur tout le plumage (Coquerelle, 2000). Ces mutations contribuent fortement à la diversité des plumages de ces volailles dans le milieu rural. Cette diversité visible est cohérente avec la diversité moléculaire mise en évidence à l'aide de marqueurs microsatellites, montrant une grande variabilité génétique intrapopulation caractérisée par un taux élevé d'hétérozygotie et d'allèles efficaces (Loukou *et al.*, 2009).

La morphométrie des poulets traditionnels est caractérisée par le dimorphisme de poids vif observé entre les coqs et les

poules. Fotsa (2008) a montré que ce dimorphisme varie en fonction du caractère mesuré. Cependant, le dimorphisme lié au poids ou à la longueur de tarsi est le plus marqué. Le dimorphisme de 38,5 % pour le poids observé dans cette étude est un peu plus élevé que les valeurs estimées de 15,0 à 30,2 % sur la volaille locale du Cameroun (Fotsa, 2008). En milieu villageois, l'équation de prédiction du poids vif à partir du périmètre thoracique constitue une méthode simple pour la mesure du poids. Une étude similaire a été déjà menée par Guèye *et al.* (1998) qui ont obtenu une corrélation de 0,74 entre le poids vif et la circonférence du thorax.

Conclusion

Il ressort de cette étude qu'il n'est pas possible de différencier les poulets issus des deux zones agroécologiques (forêt et savane) de Côte d'Ivoire par leurs caractères phénotypique et morphométrique. Cependant, les gènes qui assurent la diversité de leur plumage ont été identifiés et sont présents chez les poulets des deux zones. Ces gènes confèrent à ces poulets différentes colorations et structures de plumage, sans doute en relation avec les exigences socioculturelles de leurs utilisations dans le milieu rural. La répartition en trois groupes des poulets traditionnels ivoiriens s'est faite à partir de six variables les plus discriminantes (couleurs du plumage, des tarsi, des oreillons, de la peau, de la crête et dessins du plumage) quelle que soit la zone géographique. Le dimorphisme marqué entre les deux sexes peut permettre aux éleveurs, dans les conditions actuelles d'élevage en liberté, de sélectionner précocement les mâles pour la production de viande. La grande diversité phénotypique et la variabilité génétique observées peuvent être mises à profit (croisement pour améliorer la reproduction, sélection des mâles pour améliorer le poids, protection contre la prédation par camouflage et adaptation au milieu local) dans la valorisation et la stratégie de gestion durable des ressources avicoles locales. ■

Remerciements

Ce travail a été réalisé avec le soutien financier du projet DURAS (Promotion du Développement Durable dans les Systèmes de Recherche Agricole Sud) DCG-08.

Références

- Akouango F, Mouangou F, Ganongo G. Phénotypes et performances d'élevage chez des populations locales de volailles du genre *Gallus gallus* au Congo Brazzaville. *Cah Agric* 2004; 13: 257-62.
- Bonfoh B, Ankers P, Pfister K, Pangui LJ, Toguebaye BS. *Répertoire de quelques contraintes de l'aviculture villageoise en Gambie et propositions de solutions pour son amélioration*. Proceedings INFPD Workshop, M'Bour, Senegal, Dec. 9-13, 1997. 2000. www.fao.org/ag/AGAInfo/themes/es/infpd/documents/anrdp/mb27.rtf
- Coquerelle G. *Les poules : Diversité génétique visible*. Paris : Inra éditions, 2000.
- Ekanza SP. *Origines, migration, peuplement. Le cas des populations ivoiriennes. Quelle méthodologie ?* 2007. www.histoire-afrique.org/article165.html
- FAO. *Descripteurs des espèces avicoles. Banque de données des ressources génétiques animales*. Rome : FAO, 1981.
- Fotsa JC. *Caractérisation des populations de poules locales (Gallus gallus) au Cameroun*. Thèse de doctorat en génétique animale et systèmes de productions, Inra/AgroParisTech, Paris (France), 2008AGPT0094, 2008. http://pastel.paristech.org/4904/01/THESE_FOTSA_B18_DEC_2008D_Agro_Paris_Tech.pdf
- Guèye EF. Poultry plays an important role in African village life. *World Poultry* 1998a; 14: 14-7.
- Guèye EF. Village egg and fowl meat production in Africa. *World Poultry Sci J* 1998b; 54: 73-86.
- Guèye EF, Ndiaye A, Branckaert RDS. Prediction of body weight on the basis of body measurements in mature indigenous chickens in Senegal. *Livest Res Rural Dev* 1998; 10: article 103 www.cipav.org.co/lrrd/lrrd10/3/sene103.htm
- Loukou NE, Yapi-Gnaoré CV, Touré G, *et al.* Evaluation de la diversité des poulets traditionnels de deux zones agroécologiques de Côte d'Ivoire à l'aide de marqueurs microsatellites. *J Anim Plant Sci* 2009; 5: 425-36.
- Mc Gibbon WH. A shank color mutation in Cornell randombred SCW Leghorns. *Poultry Sci* 1974; 53: 1251-3.
- Minvielle F. *Principes d'amélioration génétique des animaux domestiques*. Paris : Inra éditions, 1990.
- Luijiang O, Li X, Xu G, *et al.* Evaluation of genetic diversity in Chinese indigenous chicken breeds using microsatellite markers. *Sci China Ser C* 2006; 49: 305-8.
- Ministère de l'Environnement et de la Forêt de Côte d'Ivoire. *Diversité Biologique de la Côte d'Ivoire*. Rapport de synthèse. Abidjan (Côte d'Ivoire) : ministère de l'Environnement et de la Forêt, 1999. <http://bch-cbd.naturalsciences.be/civoire/contribution/monographie/monographie.pdf>
- Tixier-Boichard M, Bordas A, Rognon X. Characterisation and monitoring of poultry genetic resources. *World Poultry Sci J* 2009; 65: 272-85.
- Van Marle-Köster E, Casey NH. Phenotypic characterisation of native chicken lines in South Africa. *Anim Genet Resour Inf* 2001; 29: 71-8.
- Zana O, Aman N, Kouassi NF, Zoumana C. Enquête sur la production avicole traditionnelle en milieu rural au nord de la Côte d'Ivoire : cas de la zone dense de Korhogo. *Agron Afr* 1999; 11: 49-56.