International Journal of Innovation and Applied Studies
ISSN 2028-9324 Vol. 43 No. 2 Aug. 2024, pp. 344-349
© 2024 Innovative Space of Scientific Research Journals
http://www.ijias.issr-journals.org/

Contraintes et opportunités des systèmes d'élevage des canards en ville de Butembo

[Contraintes and opportunités des systèmes d'élevage des canards en ville de Butembo]

Mbusa Siviholya Kito[1], Grady Anale Moza[1], Lwanzo Kisonia Nelly[1], Kavira Mwenge Ghislaine[2], and Kakule Muyisa Fabrice[1]

[1]Université catholique du Graben, Faculté des Sciences agronomiques, Département de zootechnie, Butembo, RD Congo

[2]Université libre des Pays des Grands-Lacs, Faculté de Santé publique, Département de santé et environnement, Butembo, RD Congo

Copyright © 2024 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the ***Creative Commons Attribution License***, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: This study aims at identifying the constraints and the opportunities of duck farming in Butembo town. For this end, surveys and observations were carried out with 81 duck breeders in Butembo. The results show that there are two duck breeding systems in Butembo: 1. the extensive family system with roaming ducks and 2. The extensive backyard family system with captivated ducks. Ducks weigh between 2.4 and 3 kg for females against to 4.2 to 5.1 kg for adult males. The price of duck varies between US $5 and US $17 with an average price of $12.9. The price per kg of live weight is around $5. The price of ducklings ranges between $4 and $6 with an average of $4.8±1.

The constraints encountered by duck breeders are of various nature, the two most important of which are the distrust of ducks in the community (70.3%) and the absence of a nearby water point for swimming (70.3%). Other constraints are the lack of comfortable space for breeding (65.4%), the high cost of protein ingredients (62.9%), the deplorable quality of breeding infrastructure (56.7%), and the absence of a well-organized trade sector (40.7%). Most breeders (91%) say they do not use veterinarians for animal care. Breeders consider that duck breeding constitutes a source of income (73.3%), its adaptation to environmental conditions being easy (72.3%). Raising ducks guarantees the supply of fertilizer for the garden (67.9%). For 49.3% of breeders, selling ducks is easy.

According to 75% of breeders, valleys are more suitable than hills for raising wandering ducks because of the availability of water for swimming and the abundance of grasses as well as the presence of worms as source of proteins for ducks in addition to a larger uncultivated space.

KEYWORDS: breeding system, opportunity, duck.

RESUME: Cette étude a pour objectifs de relever les contraintes et les opportunités de l'élevage des canards en ville de Butembo. Pour ce faire, des enquêtes et observations ont été réalisées auprès de 81 éleveurs de canard en ville de Butembo. Les résultats montrent qu'il existe deux systèmes d'élevage de canards en ville de Butembo: 1. le système familial extensif avec canards en divagation et 2. Le système familial extensif de basse-cour avec canards en captivité. Les canards pèsent entre 2,4 et 3 kg pour les femelles contre 4,2 et 5,1 kg pour les mâles adultes. Le prix du canard oscille entre 5$ et 17$ avec une moyenne de prix de 12,9$. Le prix au kg de poids vif est d'environ 5 $. Le prix des canetons oscille entre 4$ et 6$ avec une moyenne de 4,8±1 $.

Les contraintes rencontrées par les éleveurs de canards sont de nature diverse dont les deux plus importantes sont de la méfiance du canard dans la société (70,3 %) et l'absence d'un point d'eau à proximité pour la nage (70,3 %). Les autres contraintes sont le manque d'espace confortable pour l'élevage (65,4 %), le coût élevé des ingrédients protéiques (62,9 %), la qualité déplorable des infrastructures d'élevage (56,7%), l'absence d'une filière bien organisée pour le commerce (40,7%). La plupart d'éleveurs (91 %) déclarent ne pas recourir aux vétérinaires pour les soins des animaux. Les éleveurs considèrent que l'élevage des canards constitue une source de revenu (73,3%), son adaptation aux conditions de l'environnement étant facile (72,3%). L'élevage des canards garantit l'apport d'engrais pour le jardin (67,9 %). Pour 49,3 % d'éleveurs, la vente des canards est aisée.

Selon 75 % d'éleveurs, les vallées sont plus propices que les collines à l'élevage des canards en divagation à cause de la disponibilité de l'eau pour la nage et l'abondance d'herbes de même que la présence des vers de terre pour l'alimentation protéique des canards en plus d'un espace non cultivé plus étendu.

MOTS-CLEFS: système d'élevage, opportunité, canard.

Corresponding Author: Mbusa Siviholya Kito

1 INTRODUCTION

L'élevage de canard peut jouer un rôle important dans l'économie du ménage particulièrement en Asie qui à elle seule fournit 82,6% de la production mondiale de viande de canard (Jha & Chakrabarti, 2017). Dans certains pays, le canard vient après le poulet pour la production de viande et d'œufs (Amanidja et al., 2018) potentialités peuvent être exploités pour réduire la pauvreté dans les ménages ou les communautés rurales (Jha & Chakrabarti, 2017). Ainsi le canard peut être élevé à grande échelle à des fins commerciales et à petite échelle pour la production de la viande ou d'œufs. Les canards sont des oiseaux rustiques et ont besoin de peu de soins. Ils peuvent s'adapter à presque tous les types de conditions environnementales. Ils ont également la tendance naturelle de se nourrir de mauvaises herbes aquatiques, d'algues, de légumineuses vertes, de champignons, de vers de terre, d'asticots, d'escargots, de divers types d'insectes, etc., ce qui réduit directement les coûts d'alimentation (Amanidja et al., 2018; Jha & Chakrabarti, 2017; Meulen & Dikken, 2000). Le canard présente un taux de mortalité faible. Les canes pondent sur une longue période. En Asie, les produits de canard tels que les œufs et la viande sont très demandés (Tai & Tai, 2001). L'élevage des canards de race locale constitue une source de revenus pour les paysans (Fasina et al., 2007) et représente l'une des rares opportunités d'épargne et d'investissement (Sharma, 2007). Néanmoins, peu d'études ont porté sur l'élevage de canards contrairement aux multiples recherches sur la productivité du poulet de race locale (Kone & Danho, 2008; Kouadio et al., 2013). Le rapport de la Kone & Danho (2008) mentionne les canards parmi les espèces aviaires rencontrées en milieu rural et urbain mais aucune statistique fiable ne permet de déterminer l'effectif et les conditions d'élevage du canard en Afrique subsaharienne.

En République Démocratique du Congo, le développement du secteur de l'élevage est une pièce importante de la stratégie de lutte contre l'insécurité alimentaire. A ce titre, par son cycle de production court, la volaille est une solution abordable par la plupart d'agriculteurs (Moula et al., 2012). Certains auteurs comme Tona et al. (2011) ont constaté que les contraintes auxquelles sont confrontés les éleveurs de canards à Kinshasa portent sur le manque d'espace, l'alimentation déséquilibrée, la mortalité, la qualité déplorable des infrastructures d'élevage et les problèmes liés aux paramètres de reproduction. Mais en ville de Butembo, très peu d'études se sont focalisées sur l'élevage du canard comparativement aux autres espèces avicoles. Il y existe plusieurs défis à relever dont celui de mieux organiser la filière de cet élevage pour qu'il contribue à l'approvisionnement. C'est la raison d'être la présente recherche qui vise à identifier les contraintes et opportunités de l'élevage de canard en ville de Butembo en vue de disposer d'informations pouvant servir de guide dans le projet de développement cette filière au niveau local.

2 MATÉRIELS ET MÉTHODES

L'étude s'étend sur une période de 7 mois soit d'avril à octobre 2023 pour cerner la plupart de questions y relatives en ville de Butembo. Sur le plan spatial, ce travail s'est réalisé en ville de Butembo. La ville de Butembo est située dans la partie septentrionale de la province du Nord-Kivu, au nord-est de la RDC entre 0°05' et 0°10' de latitude nord et 29°17' et 29°18' de longitude est. La ville se trouve à environ 15 Km au nord de l'équateur, à proximité de la dorsale occidentale du rift albertin. La zone urbaine est bâtie sur un territoire à relief accidenté avec des altitudes variant entre 1 463 m et 2 030 m (Sahani, 2011).

Le milieu de Butembo appartient au climat du Kivu montagneux. Il est qualifié de « subtropical tempéré par l'altitude » (Vyakuno, 2006). La température moyenne est d'environ 18 °C, avec deux saisons de pluie, de mars-mai et d'août-novembre. Les deux saisons relativement sèches vont de juin à juillet et de janvier à février. La pluviométrie moyenne annuelle est estimée à 1365 mm (Sahani, 2011).

2.1 POPULATION D'ÉTUDE

Pour atteindre nos objectifs, des enquêtes complétées par des observations ont été menées dans les 4 communes de la ville de Butembo. Le choix des personnes à interviewer a été fait suivant la méthode d'échantillonnage aléatoire simple qui a consisté à interviewer les éleveurs des canards rencontrés à leurs domiciles ou fermes. Un échantillon constitué de 81 éleveurs de canard a été constitué pour la collecte des données en raison de 20 éleveurs pour chacune de commune de la ville de Butembo. L'échantillon considéré n'a posé aucune condition sur le sexe, le niveau d'étude, l'Etat civil, l'ancienneté, le groupe socioprofessionnel et l'âge des individus qui le constitue.

2.2 COLLECTE DES DONNÉES

L'étude s'étend sur une période de 7 mois soit d'avril 2023 à octobre 2023. L'enquête était bien facilitée par un questionnaire préalablement établi. Le questionnaire a été alors formalisé moyennant l'outil Kobotoolbox afin d'être téléchargé sur un Smartphone via l'application V1.25.1. Les données récoltées demeuraient relatives aux caractéristiques sociodémographiques des enquêtés, à la caractérisation de l'élevage de canard et aux divers opportunités et contraintes issues de l'élevage du canard en ville de Butembo.

2.3 ANALYSE DES DONNÉES

L'analyse statistique des variables qualitatives s'est réalisée grâce au calcul de la fréquence de citation (%). En effet, pour les questions à réponses multiples, les pourcentages de chaque modalité ont été calculés par rapport au nombre total de répondants selon l'équation (1).

$$\text{Fréquence de citation} = \frac{Fréquence\ observée\ (F.o)}{Frequence\ attendue\ (F.\alpha)} \times 100 \quad (1)$$

Dans cette équation, la fréquence observée est le nombre d'enquêtés ayant coché une modalité (assertion) et la fréquence attendue est le nombre total de répondants à la question concernée. Les variables quantitatives ont été analysées grâce au paramètre de position qui est la moyenne arithmétique.

3 RÉSULTATS

3.1 CARACTERISTIQUES DES ÉLEVEURS DE CANARD ENQUETES

Les tableaux 1 et 2 résument les caractéristiques des éleveurs des canards en ville de Butembo.

Tableau 1. Caractéristiques sociodémographiques des enquêtés

Variables	Modalités	Effectifs	Pourcentages
Communes	Mususa	21	25,9
	Vulamba	20	24,6
	Kimemi	20	24,6
	Vulengera	20	24,6
Sexe	Masculin	58	71,6
	Féminin	23	28,4
Activités principales	Agriculture	25	30.8
	Commerce	23	28,3
	Etudiants	14	17,2
	Fonction publique	12	14,8
	Fonction libérale	4	4,9
	Autres	3	3,7
Niveau d'études	Universitaire	44	54,3
	Secondaire	26	32
	Primaire	7	8,6
	Postuniversitaire	4	4,9

Conformément au tableau 1, les enquêtés sont répartis équitablement dans les quatre communes de la ville. Les éleveurs de canard sont de deux genres avec une prépondérance d'hommes (71,6 %). Les éleveurs de canards sont principalement des personnes qui ont fréquenté l'université (54,3 %). Des personnes ayant un niveau d'étude limité au niveau secondaire sont également représentées (32 %). Bien que ces personnes s'offrent à l'élevage de canard, leur activité principale reste l'agriculture (30,8 %). Des personnes exerçant le métier de commerce sont également représentées (28,3%).

Tableau 2. Caractéristiques sociodémographiques des enquêtés

Variables	Moyenne	Minimum	Maximum	Coefficient de variation
Age	30,5	18	65	30,1%
Taille du ménage	8	3	15	71,5%

Le tableau 2 témoigne d'une hétérogénéité de l'âge des enquêtés avec une variation assez élevée autour de la moyenne. La taille des ménages des éleveurs des canards est très variable.

3.2 SYSTEMES D'ELEVAGES DES CANARDS EN VILLE DE BUTEMBO

Différents systèmes d'élevage de canard sont rencontrés en ville de Butembo: le système familial extensif avec canards en divagation (92,6 %) où les éleveurs laissent les animaux divaguer pendant la journée à la recherche de nourriture et le système familial extensif de bassecour avec canards en captivité (7,4%). En captivité, les canards sont enfermés dans un enclos ou dans un abri de nuit et bénéficient d'une alimentation par l'éleveur au cours de la journée.

La main-d'œuvre dans les élevages est essentiellement familiale (97,6 %) et rares sont les élevages qui engagent des ouvriers (2,4 %). Dans 38,2 % de cas, ce sont les enfants qui s'occupent du suivi de l'élevage alors que tous les membres du ménage s'en occupent dans 35,8 % de cas. Au sein du ménage, les hommes sont responsables des élevages de canards dans 28 % alors que les femmes au niveau du ménage ne s'en occupent qu'en 17 %.

Pour la moitié d'éleveurs de canards (50,6%), la cuisine reste logement le plus approprié pour l'élevage tandis que pour d'autres éleveurs (41,9%) exercent l'élevage des canards se passe dans une chambre spécifique destinée allouée à l'activité alors que les moins nombreux sont ceux qui élèvent dans des cages (9,8 %). Les canards en ville de Butembo sont élevés dans des logements allant de 2 m^2 de superficie à 50 m^2 de superficie avec une moyenne de 10,9 m^2. L'effectif de canard dans les élevages varie de 2 à 30 individus avec une moyenne de 9 individus. La superficie occupée pour le logement d'un canard est d'environ 1 m^2. Dans 38,20 % de cas, l'élevage des canards est associé à celui d'autres volailles qui partagent le même logement avec les autres canards ainsi que le même régime alimentaire. Ces éleveurs qui diversifient les spéculations possèdent l'un ou l'autre de spéculations comme des poules, des pigeons, des oies, des porcs, des lapins, des cobayes, des chèvres ou des moutons.

3.3 CONTRAINTES RENCONTREES EN L'ELEVAGE DE CANARDS EN VILLE DE BUTEMBO

Les contraintes rencontrées par les éleveurs de canards en ville de Butembo sont de nature diverse principalement la méfiance de la population en rapport avec la consommation des productions zootechniques des canards (chair et œufs) au sein la société (70,3 %) et le manque d'un point d'eau à proximité pour les canards (70,3 %). Les autres contraintes sont le manque d'espace confortable pour l'élevage (65,4 %), le coût élevé des ingrédients protéiques (62,9 %), la qualité déplorable des infrastructures d'élevage (56, 7 %), l'absence d'une filière bien organisée pour le commerce (40,7%), le prix d'achat élevé des canetons (27,1%), alimentation déséquilibrée (22,2%) et enfin la mortalité des animaux (13,5%) pour différentes causes dont le froid, les accidents d'élevage, les prédateurs et les maladies parasitaires (notamment les infestations par les vers intestinaux) et infectieuses.

Toutefois, plupart d'éleveurs des canards (72,8 %) déclarent ne pas constater de maladies dans leurs élevages. Ces éleveurs ne sont pas formés pour déceler des cas des maladies qui peuvent silencieusement affecter la croissance des animaux et leur production en œufs. Parmi les 27,2 % de ceux qui constatent des maladies, il existe une répartition équitable entre ceux qui font recours à un vétérinaire en cas de maladie et ceux qui ne le font pas. Dans la catégorie de ceux qui ne font pas recours aux vétérinaires, 38,2% soignent eux-mêmes leurs canards, 12, 3% se méfient de maladies même s'ils les constatent et 2,47% disent manquer de moyens pour payer les vétérinaires et les médicaments.

3.4 OPPORTUNITES DE L'ELEVAGE DES CANARDS EN VILLE DE BUTEMBO

Les opportunités que les éleveurs tirent de l'élevage de canard sont de divers types. Les éleveurs considèrent que la première opportunité tirée de cet élevage est qu'il est une source de revenus (73,3%), suivis de son adaptation facile aux conditions de l'environnement (72,3%), l'apport de l'engrais pour le jardin (67,9 %), la vente facile (49, 3%), une alimentation facile (25,9%), une mortalité faible (48,1 %), un coût de production faible (8,6%) comparé aux autres volailles.

Beaucoup d'éleveurs (95%) vendent les produits issus de leur élevage. En même temps, 79 % d'éleveurs déclarent élever le canard pour la consommation au sein même du ménage des éleveurs et très peu d'éleveurs (1,2%) en font de dons. L'élevage des canards permet de générer un revenu pour l'éleveur et de lutter contre l'insécurité alimentaire.

Les éleveurs rencontrés dans la vallée principalement en commune Kimemi à Butembo ont exprimé que la vallée offre un accès plus facile à l'eau douce dont les canards ont besoin pour nager, se nourrir et s'épanouir. L'élevage des canards dans la vallée offre des possibilités de verdure herbacée pour l'alimentation, les algues, les vers de terre et les larves d'insectes qui se développent dans les milieux humides, enrichis de matières organiques et de limons.

3.5 ALIMENTATION DES CANARDS EN VILLE DE BUTEMBO

Les restes de cuisine apparaissent dans 88,8 % comme compléments alimentaires. Les céréales dont essentiellement du maïs grain (95 %) sont les ressources alimentaires qui apparaissent en 95,4 % dans les formulations alimentaires des canards en plus du tourteau palmiste (3,5 %). Les formulations concentrées importées restent les moins utilisées dans l'alimentation complémentaire avec une fréquence de citation de 3,7 %. Dans 70,8 % de cas, les éleveurs donnent aux canards des mélanges alimentaires formulés localement

par eux-mêmes mais recourent en 8,5 % aux mélanges alimentaires formulés localement par d'autres personnes. Dans 17 % les éleveurs recourent aux concentrés locaux et aux concentrés importés à la fois.



Fig. 1. Canetons en alimentation

3.6 COMMERCIALISATION DES CANARDS

Les canards sont vendus à des revendeurs de volailles ou à des particuliers. Les occasions de vente pour les éleveurs sont le plus souvent occasionnelles. Les canards pèsent entre 2,4 et 3 kg pour les femelles contre 4,2 et 5,1 kg pour les mâles adultes. Le prix du canard oscille entre 5$ et 17$ avec une moyenne de prix de 12,9$. Le prix au kg de poids vif est d'environ 5 $ au kg. Le prix des canetons oscille entre 4$ et 6$ avec une moyenne de 4,8±1 $. Le calcul montre que le prix moyen du canard adulte est de 5,0±1,2 dollars par kg de poids vif indépendamment du sexe des canards.

4 DISCUSSION DES RÉSULTATS

Les résultats ont montré qu'il existe deux systèmes d'élevage des canards en ville de Butembo. Le système familial extensif avec des canards en divagation reste le plus dominant (92,6%) tandis que le système familial extensif avec canards en captivité reste le moins populaire. Les proportions des éleveurs qui donnent des concentrés aux animaux d'élevage restent faibles dans le milieu d'études. Ces observations sont presqu'en accord avec celles de Amanidja et al. (2018) qui ont rapporté que 88,62 % des canards étaient élevés dans un système de divagation.

La plupart des élevages du canard en ville de Butembo sont mis en cuisine (50,2%) alors que 41,9% sont mis dans une chambre spécifique destinée à l'élevage. L'élevage est pratiquement familial. Ils sont moins nombreux les entrepreneurs qui élèvent les canards dans des cages (9,8%). Dans la même logique, les élevages des canards qui engagent un employé sont assez rares. Les observations similaires ont été réalisées par Oguntundji et Ayorinde (2015), Adeyemi et al. (2008) et Baruwa et al. (2018) au Nigéria. Même en Côte-d'Ivoire, les canards sont élevés dans un système familial extensif en divagation où les oiseaux parcourent le village à la recherche d'aliments toute la journée (Amanidja et al., 2018). Les éleveurs produisent du canard pour la vente ou l'autoconsommation en ville de Butembo.

Les canards sont vendus à des revendeurs de volailles ou à des particuliers avec des prix fluctuant entre 5$ et 17$ avec une moyenne de prix de 12,9$. Pour les canetons le prix oscille entre 4$ et 6$ avec une moyenne de 4,8 $. Toutefois, les occasions de vente pour les éleveurs sont le plus souvent occasionnelles. Ces résultats corroborent ceux des autres auteurs qui ont travaillé sur la même spéculation (Adeyemi et al., 2008; Amanidja et al., 2018; Baruwa et al., 2018; Oguntunji & Ayorinde, 2015).

Quant à ce qui concerne l'apparition des pathologies dans l'élevage des canards à Butembo, une certaine proportion d'éleveurs (12, 3%) se méfie des maladies même s'ils les constatent. Sanfo et al. (2007) rapportent eux aussi que le suivi sanitaire des canards est léger et se limite souvent aux soins médicaux par l'éleveur lui-même. Pour Houessionon et al. (2020), les canards résistent mieux aux maladies que les poules et sont même moins exigeants pour l'habitat.

Les contraintes les plus rencontrés par les éleveurs dans le milieu d'étude sont de la méfiance du canard dans la société, le mangue d'espace confortable pour l'élevage, le coût élevé des ingredients proteiques, la qualité déplorable des infrastrures d'élevage, l'absence d'une filière bien organisée pour le commerce, le prix d'achat élévé des canetons, une alimentation déséquilibrée et enfin la mortaité. Ces résultats sont similaires à ceux de Tona et al (2011) dans une étude sur les opportunités et contraintes auxquelles est soumis l'élevage de canards en ville de Kinshasa en République Démocratique du Congo.

5 CONCLUSION

La présente étude a porté sur les contraintes et les opportunités l'élevage des canards en milieu urbain de Butembo. Les résultats ont révélé que l'élevage des canards est de type familial avec les canards en divagation. L'enfant reste la personne la plus impliquée dans l'activité d'entretien des canards dans les ménages. En ce sens, l'amélioration du rendement et de la rentabilité de l'élevage des canards doit passer par la professionnalisation des éleveurs en offrant une alimentation soutenue et des conditions d'élevage améliorées qui permettent un accès facile à l'eau. La filière de commercialisation des productions zootechniques des canards doit être améliorée avec la possibilité de conservation des viandes de canard et de vente en fonction de la demande. Une formation pour les éleveurs sur la zootechnie des canards, sur les maladies et sur les soins vétérinaires appropriés doit être assurée par les services étatiques attitrés en collaboration avec les universités. Dans la même logique, il sera important de mettre en place une coordination des éleveurs des canards en vue de faciliter l'obtention de différents services et des orientations pour les soins vétérinaires, les aliments appropriés, les géniteurs de qualité et la commercialisation des productions zootechniques des canards.

REFERENCES

[1] Adeyemi, O. A., Sobayo, R. A., & Aluko, F. A. (2008). A survey of duck farming activities in Abeokuta metropolis of Ogun State, Nigeria. *Nig. Poult. Sci. J, 5* (1), 23-29.

[2] Alexandre, T., Bindille Jerome, & André, B. (2011). Amélioration de la Filière Canard À Kinshasa R D C. *International Book Market Service Limited, 201*.

[3] Amanidja, B. D., Komara, M., Soro, D., Logboh, G. L. A. E., & Atcho, O. (2018). Analyse diagnostique de l'élevage des canards de race locale (Cairina Moschata Linnaeus, 1758) dans le sud forestier de la Côte d'Ivoire. *European Scientific Journal ESJ, 14* (36). https://doi.org/10.19044/esj.2018.v14n36p488.

[4] Baruwa, I. O., Tijani, A. A., & Alimi, T. (2018). Determinants of technical efficiency in duck production in southwest Nigeria. *AGRICULTURA TROPICA ET SUBTROPICA, 51*.

[5] Fasina, F. O., Wai, M. D., Mohammed, S. N., & Onyekonwu, O. N. (2007). Contribution de l'aviculture aux revenus des ménages : Le cas de la municipalité de Jos South (Nigeria). *Aviculture Familiale, 17* (1-2), 30-34.

[6] Houessionon, J. B., Bonou, G. A., Ahounou, G. S., Dahouda, M., Dougnon, T. J., Mensah, G. A., Bani Kogui, S., & Youssao Abdou Karim, I. (2020). Caractéristiques de l'élevage du canard de Barbarie dans les zones agro-écologiques du Sud-Bénin. *Journal of Applied Biosciences, 145,* 14862-14879. https://doi.org/10.35759/JABs.145.3.

[7] Jha, B., & Chakrabarti, A. (2017). Duck farming : A potential source of livelihood in tribal village. *Journal of Animal Health and Production, 5,* 39-43. https://doi.org/10.17582/journal.jahp/2017/5.2.39.43.

[8] Kone, S., & Danho, T. (2008). *Côte d'Ivoire : Revue du secteur agricole* (Division de la production et de la santé animales de la FAO). FAO.

[9] Kouadio, K. E., Kreman, K., Kouadja, G. S., Kouao, B. J., & Fantodji, A. (2013). Influence du système d'élevage sur la reproduction de la poule locale Gallus domesticus en Côte d'Ivoire. *Journal of Applied Biosciences, 72,* 5830-5837. https://doi.org/10.4314/jab.v72i1.99669.

[10] Meulen, S. J. V., & Dikken, G. D. (2000). *L'élevage de canards*. Série – Agridoc.

[11] Moula, N., Detiffe, N., Farnir, F., Antoine-Moussiaux, N., & Leroy, P. (2012). Aviculture familiale au Bas-Congo, République Démocratique du Congo (RDC). *Livestock research for rural development, 24* (5), 1-15.

[12] Oguntunji, A., & Ayorinde, K. L. (2015). Duck production in Nigeria : Flock characteristics, management and mortality. *Archiva Zootechnica, 18* (1), 27-40.

[13] Sahani, W. M. (2011). Contexte urbain et climatique des risques hydrologiques en ville de Butembo (Nord-Kivu) [Thèse de doctorat]. Université de Liège.

[14] Sanfo, R., Boly, H., Sawadogo, L., & Ogle, B. (2007). Caractéristiques de l'élevage villageois de la pintade locale Numida meleagris au centre de Burkina Faso. *Tropicultura, 25,* 31-36.

[15] Sharma, R. K. (2007). Rôle et pertinence de l'aviculture familiale rurale dans les les pays en voie de développement : Cas de l'Inde. *Aviculture familiale, 17* (1-2), 35-41.

[16] Tai, C., & Tai, J.-J. (2001). Future prospects of duck production in Asia. *Journal of Poultry Science - J POULT SCI, 38,* 99-112. https://doi.org/10.2141/jpsa.38.99.

[17] Tona, A. T., Bindelle, J., & Buldgen, A. (2011). Amélioration de la filière canard à Kinshasa R.D.C. : Tenir un élevage de canards à Kinshasa. Editions universitaires europeennes.

[18] Vyakuno, K. E. (2006). Pression anthropique et aménagement rationnel des hautes terres de Lubero en RDC. Rapports entre société et milieu physique dans une montagne équatoriale, Tom I [Thèse de doctorat]. Université de Toulouse 2- le Mirail.