



Valorisation du haricot igname d'Afrique (*Sphenostylis stenocarpa*) comme alternative alimentaire locale pour l'élevage de la caille en République Démocratique du Congo

[Valorization of African yam bean (*Sphenostylis stenocarpa*) as a local food alternative for breeding quails in the Democratic Republic of the Congo]

Denis Bungu^{1*}, Joseph Kabalevi Katanga², Gaétan Makunga Muanza³, Trésor Osel Mungele⁴ & Honoré Mangeye Kiatoko⁴

¹Université de Kinshasa, Département de Phytotechnie, Faculté des Sciences Agronomiques, Kinshasa, République Démocratique du Congo.

²Université de Kinshasa, Département de Zootechnie, Faculté des Sciences Agronomiques, Kinshasa, République Démocratique du Congo.

³Université de Kinshasa, Département de Phytotechnie, Faculté des Sciences Agronomiques, Kinshasa, République Démocratique du Congo.

⁴Université de Kinshasa, Département de Zootechnie, Faculté des Sciences Agronomiques, Kinshasa, République Démocratique du Congo.

Résumé

Cette recherche évalue l'incorporation de la farine des tubercules du haricot igname d'Afrique (*Sphenostylis stenocarpa* Hochst ex A. Rich) dans l'alimentation des cailles (*Coturnix adansonii*) en République Démocratique du Congo. L'objectif est de proposer une alternative locale et accessible aux aliments industriels coûteux, afin de promouvoir l'élevage de la caille et de lutter contre la malnutrition protéique. Trente cailleteaux âgés d'une semaine ont été répartis en trois groupes et nourris pendant 35 jours avec des rations contenant respectivement 10, 15 et 20 % de farine de haricot igname. Les résultats montrent que la ration à 10 % a donné un indice de consommation plus faible (3,57) et un gain de poids plus élevé ($166,34 \pm 1,4$ g) comparativement aux rations à 15 % ($160,17 \pm 1,45$ g) et 20 % ($162,69 \pm 1,43$ g). Le coût de production d'un kilogramme de caille était également plus bas avec la ration à 10 % (4,76 \$ contre 6–7 \$). Ces résultats indiquent que l'utilisation de la farine du haricot igname d'Afrique constitue une alternative efficace et économique pour l'élevage de la caille en milieu paysan.

Mots-clés : Haricot igname d'Afrique, tubercules, farine, caille, alimentation.

Abstract

This study evaluates the incorporation of African yam bean (*Sphenostylis stenocarpa* Hochst ex A. Rich) tuber flour into the diet of quails (*Coturnix adansonii*) in the Democratic Republic of the Congo. The aim is to provide a local and affordable alternative to expensive industrial feeds, thereby promoting quail farming and addressing protein malnutrition. Thirty one-week-old quail chicks were divided into three groups and fed for 35 days with diets containing 10%, 15%, and 20% African yam bean flour, respectively. Results showed that the 10% diet produced a lower feed conversion ratio (3.57) and a higher weight gain (166.34 ± 1.4 g) compared to the 15% (160.17 ± 1.45 g) and 20% (162.69 ± 1.43 g) diets. The production cost per kilogram of quail was also lower with the 10% diet (4.76 \$ versus 6–7 \$). These findings suggest that African yam bean tuber flour is an effective and economical alternative for quail farming in rural areas.

Keywords: African yam bean, tubers, flour, quail, diet.

*Auteur correspondant: Denis Bungu, (denisbungum@gmail.com). Tél. : (+243) 819 200 992

<https://orcid.org/0000-0001-8576-9756> ; Reçu le 09/02/2026; Révisé le 04/03/2026 ; Accepté le 26/03/2026

DOI: <https://doi.org/10.59228/rcst.026.v5.i1.251>

Copyright: ©2026 Bungu et al. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License (CC-BY-NC-SA 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

1. Introduction

La viande de caille est très appréciée par les consommateurs congolais et parfois considérée comme un mets de luxe en raison de son goût particulier et de ses vertus médicinales, notamment dans la lutte contre certaines affections comme la tuberculose (Muyima et al., 2024). Les œufs de caille sont également réputés pour leurs propriétés thérapeutiques, contribuant à la prévention ou au soulagement de diverses maladies telles que l'asthme, la bronchite, l'hypercholestérolémie, les troubles thyroïdiens ou encore l'ostéoporose (Boisvert, 2014).

Malgré ces atouts, l'élevage de la caille reste limité en République Démocratique du Congo, principalement en raison du coût élevé et de la faible disponibilité des aliments industriels comme ceux de Midema. Cette contrainte alimentaire, qui représente près de 70 % du coût de production avicole, freine l'expansion de l'élevage en milieu paysan (Nguessan et al., 2020 ; Ricarda, 2016).

Le haricot igname d'Afrique (*Sphenostylis stenocarpa*), une légumineuse africaine sous-exploitée, présente un intérêt particulier (Henzen & Tran, 2020). Cultivé traditionnellement par certaines communautés, il offre un triple avantage : feuilles, graines et tubercules riches en protéines équilibrées (Baudoin & Kamion, 2004). Ses tubercules peuvent atteindre des rendements supérieurs à 15 tonnes par hectare (Bungu et al., 2016a), ce qui en fait une ressource alimentaire potentiellement abondante et accessible, utilisable à la fois pour l'alimentation humaine et animale (Duke, 1981).

Des travaux antérieurs ont montré l'efficacité de la farine de tubercules du haricot igname dans l'alimentation du poulet de chair, avec des gains de poids significatifs et un coût de production réduit par rapport aux aliments industriels (Bungu et al., 2016b). Ces résultats encouragent l'exploration de son utilisation dans l'élevage de la caille, une volaille dont la viande et les œufs sont très prisés mais encore peu produits localement (Bungu et al., 2021).

La présente étude vise donc à évaluer l'effet de l'incorporation de la farine des tubercules du haricot igname d'Afrique dans l'alimentation des cailles, en analysant leur croissance, leur consommation alimentaire et la rentabilité économique de cette approche.

2. Matériel et méthodes

2.1. Milieu expérimental

L'expérience a été réalisée dans les locaux de zootechnie à la Faculté des sciences agronomiques de l'Université de Kinshasa. Ce site se trouve à 443 m d'altitude et 4,41786° de longitude sud et 15,30733° de latitude Est.

Le site de l'expérimentation était installé dans des conditions de température ambiante variant entre 23 et 27 °C pendant toute la période des essais.

2.2. Matériel

2.2.1. Eleveuse

Une éleveuse en étage en bois de dimension de 160 cm de longueur, 100 cm de hauteur et 50 cm de largeur, avait servi de porter 6 cages de dimensions de 50 cm x 50 cm x 50 cm devant contenir chacun cinq cailleaux.

2.2.2. Balance

Nous avons utilisé une balance de précision électrique de marque Sartorius Entris, pour le pesage des ingrédients mais aussi la pesée des calles.

2.2.3. Mangeoires

Les mangeoires économiques étaient en tôles de forme rectangulaire, avec une longueur de 25 cm et une hauteur de 4 cm.

2.2.4. Abreuvoirs

Les abreuvoirs étaient en plastique de forme cylindrique pour éviter le gaspillage de l'eau. L'assiette des abreuvoirs était en tôles de capacité de 500 ml.

2.2.5. Aliment

Les différents ingrédients retenus pour la formulation des rations sont les suivants :

- Farine du haricot igname d'Afrique (HIA)
- Drêche
- Poudre calcaire
- Huile de palme
- Farine de sang
- Son de blé
- Phosphate. Bicalcite.
- Soja
- Maïs
- Farine de poisson

La valeur bromatologique de ces ingrédients pour 100 g de matières sèches et le prix d'acquisition par kilogramme sont repris dans le [tableau I](#).

Tableau I. Composition bromatologique des ingrédients

Ingrédients	Qté (Kg)	EM Kcal/Kg	PB(%)	Ca(%)	P(%)	Coût/kg (\$)
HIA	100	3660	10,8	0,0284	0,227	0,8
Drèche	100	1892	25,9	0,27	0,5	0,8
Poudre calcaire	100	0	0	37	0	0,8
Huile de palme	100	8500	0	0	0	1,6
F. de sang	100	2634	79,9	0,28	0,22	3,1
Son de blé	100	2512	16	0,14	1,17	0,8
Phos. Bical.	100	0	0	38	18	3,84
Soja	100	3850	37	0,25	0,57	4
Maïs	100	3416	9	0,03	0,27	1,44
Farine de poisson	100	3180	64,6	5,4	2,5	0,8

Sources : (Degroote, 1965)

2.3. Méthodes

Trente cailloteaux âgés d'une semaine ont été répartis en trois groupes correspondant à trois types de rations et chaque ration a été distribuée à 10 cailloteaux pendant 35 jours. Les trois rations expérimentales formulées étaient composées de :

R1 : Ration contenant 10% de haricot igname

R2 : Ration contenant 15% de haricot igname

R3 : Ration contenant 20% de haricot igname

Composition de la ration R1 avec 10% de la farine du HIA

Le [tableau II](#) reprend la composition de R1

Tableau II. Composition de la ration R1 avec 10% de la farine du HIA

Ingrédients	Qté (Kg)	EM Kcal/Kg	PB(%)	Ca(%)	P(%)	Coût (\$)
H. igname	10	366	1,08	0,00284	0,0227	8
Drèche	10	189,2	2,59	0,027	0	8
Poudre calcaire	1,5	0	0	0,555	0	1,2
Huile de palme	3,5	297,5	0	0	0	5,6
F. de sang	4	105,36	3,196	0,0112	0,0088	12,6
Son de blé	22,5	565,2	3,6	0,0315	0,26325	18
Phos. Bical.	0,5	0	0	0,19	0,09	1,92
Soja	10,5	404,25	3,885	0,02625	0,05985	42
Maïs	23	785,68	2,07	0,0069	0,0621	33,12
Farine de poisson	9,5	302,1	6,137	0,513	0,2375	7,6
Total	95	3015,29	22,558	1,36369	0,7442	138,04
Besoin		3200	23	1,3	0,7	

Composition de la ration avec 15% de la farine du HIA

Les données sur la Composition de la ration contenant 15% de haricot igname et leurs prix sont présentées dans le [tableau III](#).

Tableau III. Composition de la ration R2 avec 15% de la farine du HIA

Ingrédients	Qté(Kg)	EM Kcal/Kg	PB (%)	Ca (%)	P (%)	Coût (\$)
H. igname	15	549	1,62	0,00426	0,03405	12
Drèche	10	189,2	2,59	0,027	0	8
Poudre calcaire	1,5	0	0	0,555	0	1,2
Huile de palme	3,5	297,5	0	0	0	5,6
F. de sang	4	105,36	3,196	0,0112	0,0088	12,6
Son de blé	22,5	565,2	3,6	0,0315	0,26325	18
Phos. Bical.	0,5	0	0	0,19	0,09	1,92
soja	10,5	404,25	3,885	0,02625	0,05985	42
Maïs	23	785,68	2,07	0,0069	0,0621	33,12
farine de poisson	9,5	302,1	6,137	0,513	0,2375	7,6
Total	100	3198,29	23,098	1,36511	0,75555	142,04
Besoin		3200	23	1,3	0,7	

Composition de la ration (R3) contenant 20% de haricot igname.

Nous présentons les données sur la composition de la ration contenant 20% de haricot igname et leurs prix dans le [tableau IV](#).

Tableau IV. Composition de la ration (R3) contenant 20% de haricot igname

Ingrédients	Qté(Kg)	EM Kcal/Kg	PB(%)	Ca(%)	P(%)	Coût (\$)
H. igname	20	732	2,16	0,00568	0,0454	16
Drèche	10	189,2	2,59	0,027	0	8
Poudre calcaire	1,5	0	0	0,555	0	1,2
Huile de palme	3,5	297,5	0	0	0	5,6
F. de sang	4	105,36	3,196	0,0112	0,0088	12,6
Son de blé	22,5	565,2	3,6	0,0315	0,26325	18
Phos. Bicalcite	0,5	0	0	0,19	0,09	1,92
soja	10,5	404,25	3,885	0,02625	0,05985	42
Maïs	23	785,68	2,07	0,0069	0,0621	33,12
Farine de poisson	9,5	302,1	6,137	0,513	0,2375	7,6
Total	100	3198,29	23,098	1,36511	0,75555	146,04
Besoin		3200	23	1,3	0,7	

Déroulement de l'essai

L'expérience a été conduite selon un dispositif en blocs complètes randomisés avec deux répétitions pour chaque type de ration où les cailloteaux étaient préalablement pesés pour ne retenir que ceux qui avaient le même poids au début de l'expérience.

L'aliment et l'eau étaient servis tous les jours et renouvelés constamment. Les cailleaux étaient soumis à un programme de vaccination dix jours après naissance avec l'Amprolium contre la coccidiose et vingt jours après naissance avec la pipérazine.

Les paramètres étudiés sont :

- Le poids vif hebdomadaire,
- La consommation alimentaire,
- L'indice de consommation,
- Le prix de revient d'1 kg de caille

Les cages contenant les cailles étaient placées dans les conditions de la lumière permanente provenant des ampoules de 100 Watt servant de source de chaleur jusqu'à l'âge de quatre semaines.

3. Résultats

3.1. Evolution du poids vif des cailles

L'évolution des poids vifs des cailles soumises aux trois types de rations pendant les cinq semaines de nourrissage est donnée au [tableau V](#).

Tableau V. Evolution hebdomadaire du poids vif moyen des cailles (g)

Rations	Age des cailles en semaines					
	0	1	2	3	4	5
10% Farine HIA	24,85±0,91a	49,09±0,84a	76,75±3,26a	105,61±1,4a	135,71±0,71a	166,34±1,4a
15% Farine HIA	24,8±0,83a	47,73±0,79b	73,1±3,45b	100,91±1,47b	130,44±0,91b	160,17±1,45b
20% Farine HIA	24,94±0,89a	47,48±0,91b	72,3±3,8b	102,3±1,32b	132,47±0,87b	162,69±1,43b

Les résultats du [tableau V](#) indiquent des différences significatives à partir déjà de la deuxième semaine de consommation d'aliment. L'observation de ces résultats montre que le gain de poids chez les cailles a été plus élevé avec la ration de 10% de la farine du haricot igname d'Afrique. Nous pouvons donc dire que les cailles ont mieux valorisé la ration R1 que les deux autres R2 et R3 à plus forte teneur de la farine.

Le poids des cailles avec 10% de la farine du HIA à l'âge de cinq semaines (166,34±1,4a) est dans les marges du poids des cailles rapporté par [Ricarda. \(2016\)](#) qui parle de la fourchette de 160 g à 180 g nourries à base de la farine du maïs fortifiée avec des larves des mouches.

La ration R1 a donné un poids des cailles supérieur à celui signalé par [Masiac. \(2004\)](#) sur les cailles domestiquées au Cameroun qui atteignent 160 g à âge adulte.

. Avec une production moyenne d'environ 3000 kg de farine par hectare ([Bungu et al., 2016a](#)), le haricot igname d'Afrique peut se substituer à la ration à base du soja qui coûte par ailleurs plus cher mais qui permettra en même temps de réduire la compétition alimentaire du soja largement utilisée dans la lutte contre la malnutrition protéique ([Ouattara et al., 2014](#)).

Nous pensons à travers ces résultats que le HIA peut – être considéré comme une excellente alternative sur la production de la viande et des œufs des cailles particulièrement dans le monde rural où les paysans ne disposent pas des moyens financiers suffisants pour s'acquérir d'aliment officiel de Midema mais n'ont pas l'habitude de cultiver le soja car il ne fait pas partie des aliments de base de la population de la majeure étendue de la RDC ([Amoatey & Klu, 2020](#)).

3.2. Évolution de la consommation alimentaire

Les résultats sur l'évolution de la consommation alimentaire des cailles soumises aux trois types de ration après cinq semaines de nourrissage sont présentés au [tableau VI](#).

Tableau VI. Evolution de la consommation moyenne hebdomadaire (g)

Rations	Age des cailles en semaines					
	1	2	3	4	5	Moyenne
10% Farine HIA	65,59±0,74a	77,76±0,44a	111,45±0,71a	123,76±1,08a	139,97±0,78a	103,70±0,33 ^a
15% Farine HIA	65,61±0,71a	78,43±0,40a	112,31±0,69a	123,18±1,09a	139,62±0,71a	103,83±0,38 ^a
20% Farine HIA	64,37±0,56a	78,17±0,47a	109,09±0,74a	124,07±1,08a	140,22±0,76a	103,18±0,35 ^a

Les résultats de l'analyse statistique du [tableau VI](#) ne signale pas de différence significative sur l'évolution de la consommation des alimentais pour toutes les trois rations. Ces résultats signifient que la consommation moyenne hebdomadaire ne varie pas peu importe la quantité de l'aliment mise à la disposition de la caille.

Les quantités totales consommées après cinq semaines étant significativement les mêmes, donnent l'avantage à la ration avec 10% de la farine du HIA pour éviter les pertes des quantités excédentaires de la farine du HIA dans la ration.

Les recherches menées par [Masiac. \(2004\)](#) rapportent une consommation hebdomadaire moyenne de 105 g. Avec la consommation moyenne de 103,70±0,33^a g, inférieure à 105 g mais au gain de

poids équivalent, nous pouvons donc affirmer que la farine du HIA. Cette consommation prouve aussi que la ration à base de haricot igname est bien appréciée par les cailles domestiques. Le HIA riche en protéine rejoint les recherches de [Arnould \(1961\)](#), qui rapporte qu'une protéine de bonne qualité dans la ration favorise une bonne ingestion alimentaire.

3.3. Indice de consommation

L'évolution de l'indice de consommation de cailles soumises aux trois types de ration après cinq semaines de nourrissage est présentée au [tableau VII](#).

Tableau VII. *Indice de consommation moyen hebdomadaire des cailles*

Rations	Age des cailles en semaines					
	1	2	3	4	5	Moyenne
10% Farine HIA	2,7b	2,81b	3,86b	4b	4,5b	3,57 ^b
15% Farine HIA	2,86a	3,19a	3,92a	4,17a	4,65a	3,75 ^a
20% Farine HIA	2,85a	3ab	3,66c	4,11ab	4,6a	3,64 ^{ab}

Ces indices de consommation ont varié entre 2,70 à 2,86 à la première semaine, et 4,5 à 4,65 à la cinquième semaine. Evidemment la consommation augmente avec l'âge. L'analyse de la variance montre des différences significatives sur l'indice de consommation moyenne hebdomadaire dont le plus faible a été observé à la ration avec 10% de la farine du HIA avec 3,57^b. En effet, cette ration se consomme moins mais produit plus de viande 166,34±1,4a g à la cinquième semaine comparativement à la ration avec 20% de la farine du HIA qui consomme plus avec une production de viande plus faible 162,69±1,43b.

Nos résultats sont toutefois supérieurs à l'indice de consommation de cailles domestiques à la cinquième semaine d'âge selon [Masiac \(2004\)](#) qui est de 1,9.

3.4. Rentabilité

La rentabilité de la production des cailles sur base de la farine du HIA est présentée dans le [tableau VIII](#).

Tableau VIII. *Rentabilité de la production des cailles sur base de la farine du HIA*

Rations	Aliment consommé (kg)	Coût d'1 kg d'aliment (\$)	Coût total d'aliment (\$)	Poids final de caille (g)	Prix de revient d'1 kg de caille (\$)
10% Farine HIA	0,518ab	1,53±0,02a	0,79±0,07a	166,34±0,42a	4,76±0,47a
15% Farine HIA	0,519a	1,86±0,04b	0,96±0,09b	160,17±0,40b	6±0,48b
20% Farine HIA	0,515b	2,2±0,03c	1,13±0,1c	162,69±0,41b	6,98±0,46c

Les résultats du [tableau VIII](#) montrent des différences significatives sur le prix de revient d'un kilogramme de caille qui est de 14\$ avec la ration comprenant 10% de la farine du HIA et 20\$ avec la ration comprenant 20% de la farine du HIA.

Ces résultats montrent le coût réduit de production des cailles avec 10% de la farine du HIA où l'on gagne en moyenne 6\$ par kilogramme de caille soit 30€ de gain supplémentaire.

La production des cailles certes coûte chère, mais l'élevage paraît rentable au vu des besoins et de l'importance des cailles et particulièrement de leurs œufs qui ont plusieurs vertus médicinales ([Muyima et al., 2024](#)).

Actuellement, une pièce de caille d'environ 150 g se vend à 0,8\$, ce qui donne un bénéfice faible de 0,1\$ par pièce et qui rend l'élevage perdant aux doses de la farine du HIA supérieures à 10%.

En effet, les ingrédients farine de sang, son de blé, soja et maïs coûtent chers et rendent le coût d'acquisition des aliments inaccessibles pour la plupart des éleveurs et particulièrement pour les paysans démunis pourtant qui souffrent de la malnutrition protéique ([Bungu et al., 2016](#)).

4. Discussion

L'élevage de la caille demeure marginal en République Démocratique du Congo, bien que sa viande et ses œufs soient très prisés pour leurs qualités nutritionnelles et thérapeutiques. La principale contrainte reste le coût élevé de l'alimentation, qui représente environ 70 % des dépenses de production avicole ([Ricarda, 2016](#)).

Les résultats de cette étude montrent que l'incorporation de 10 % de farine de tubercules du haricot igname d'Afrique (HIA) dans la ration des cailles permet d'obtenir un gain de poids supérieur et un indice de consommation plus faible, comparativement aux rations à 15 % et 20 %. Cette performance confirme les observations antérieures sur

l'efficacité du HIA dans l'alimentation des volailles (Akinmutimi et al., 2006; Bungu et al., 2016b).

Le HIA présente un double avantage : il est abondant et accessible en milieu paysan, et il réduit la dépendance aux ingrédients coûteux comme le soja, le maïs ou la farine de sang. Avec des rendements pouvant atteindre 15 tonnes de tubercules par hectare (Bungu et al., 2016a), il constitue une ressource stratégique pour la formulation de rations locales. L'utilisation du HIA permet ainsi de réduire les coûts de production, d'améliorer la rentabilité et de renforcer la sécurité alimentaire en milieu rural (Koffi et al. 2025).

Ces résultats suggèrent que l'intégration du HIA dans les rations avicoles peut contribuer à la lutte contre la malnutrition protéique, tout en offrant aux paysans une opportunité économique viable (Akinmutimi & Odo, 2021). Toutefois, des recherches complémentaires seraient nécessaires pour évaluer l'impact du HIA sur la qualité organoleptique des produits (viande et œufs) et sur la santé des animaux à long terme.

5. Conclusion

Cette étude avait pour objectif d'évaluer l'effet de l'incorporation de la farine des tubercules du haricot igname d'Afrique dans l'alimentation des cailles. Trois rations expérimentales (10 %, 15 % et 20 % de HIA) ont été testées sur une période de cinq semaines.

Les résultats montrent que la ration à 10 % de HIA est la plus performante, avec un gain de poids plus élevé (166,34 g), un indice de consommation plus faible (3,57) et un coût de production réduit (4,76 \$/kg de caille). Les rations à 15 % et 20 % ont donné des résultats inférieurs en termes de croissance et de rentabilité.

Ainsi, l'utilisation de 10 % de farine de HIA dans les rations avicoles apparaît comme une alternative efficace et économique pour l'élevage de la caille en République Démocratique du Congo. Elle constitue une voie prometteuse pour valoriser les productions locales, réduire la dépendance aux aliments industriels coûteux et contribuer à la lutte contre la malnutrition protéique en milieu rural.

Remerciements

Nous remercions tous les auteurs qui ont participé à la réalisation de cet article, il s'agit de Moniteur Muanza Makunga Gaétan qui a conduit les

essais expérimentaux sur terrain et au laboratoire. Professeur Kiatoko a participé à la préparation des différentes rations pour nourrir les cailles. Le Professeur Katanga a été l'initiateur de la plante et des idées sur l'alimentation des volailles. L'Assistant Trésor Mungele a participé sur la culture de la plante au champ et dans la collecte des échantillons.

Financement

Cette recherche a été réalisée sur financement au moyen des frais propres

Conflits d'intérêts

Aucun conflit d'intérêt n'a été observé lors de la recherche sur terrain et même de la rédaction de l'article.

Considérations éthiques

Cette recherche consiste à valoriser de récolte pour une plante consommée depuis le temps de nos ancêtres. Elle n'est pas toxique et aucun cas de toxicité n'a été déclaré. Nous avons aussi pensé aux personnes qui ont participé directement ou indirectement dans cette recherche dont certains figurent parmi les auteurs.

Contribution des auteurs

D.M.B. a cultivé la plante, collecté les données, participé à la fabrication de l'aliment, rédigé et financé l'article

J.K.K. a contribué dans la vulgarisation et la connaissance du haricot igname d'Afrique.

G.M.M. a réalisé les essais expérimentaux sur terrain.

H.M.K. a participé dans la fabrication de l'aliment.

T.O.M. a collecté les échantillons sur terrain

Tous les auteurs ont lu et approuvé la version finale du manuscrit.

ORCID des auteurs

Bungu D.M : <https://orcid.org/0000-0001-8576-9756>

Katanga J. K : <https://orcid.org/0009-0007-0297-5310>

Muanza G.M : <https://orcid.org/0009-0002-1626-7925>

Kiatoko H.M : <https://orcid.org/0009-0009-6255-7908>

Mungele T.O : <https://orcid.org/0009-0004-8648-8701>

Références bibliographiques

- Adewale, B. D., Kehinde, O. B., Popoola, J. O., & Aremu, C. O. (2010). Seed metrics for genetic and shape determinations in African yam bean (*Sphenostylis stenocarpa* (Hochst. ex A. Rich.) Harms). *African Journal of Plant Science*, 4(4), 107–115.
- Agunbiade, S. O., & Longe, G. (1996). Effect of processing on the physicochemical properties of African yam bean (*Sphenostylis stenocarpa* (Hochst. ex A. Rich.) Harms). *Food/Nahrung*, 40(4), 184–188. <https://doi.org/10.1002/food.19960400408>
- Akinmutimi, A. H., & Odo, C. E. (2021). Nutritional evaluation of African yam bean (*Sphenostylis stenocarpa*) seeds and tubers as alternative feed resources for poultry. *Journal of Animal Nutrition and Feed Technology*, 19(2), 145–156.
- Akinmutimi, A.H.; Amaechi, N., & Unogu, M., (2006). Evaluation of raw African yam bean meal as substitute for soya bean meal. In the diet of weaner rabbits. *Anim J. Vet. Advances*, (eds) 5(11), 907-911.
- Amoatey, H. M., & Klu, G. Y. P. (2020). African yam bean (*Sphenostylis stenocarpa*): A neglected crop with potential for food and nutrition security in sub-Saharan Africa. *Plant Genetic Resources*, 18(3), 245–254.
- Amoatey, H. M., Klu, G. Y. P., Bansa, D., Kumaga, F. K., Aboagye, S. O., Bennett-Lartey, S., & Gamedoagbao, D. K. (2000). The African yam bean (*Sphenostylis stenocarpa*): A neglected crop in Ghana. *West African Journal of Applied Ecology*, 1, 53–60.
- Arnould. (1961). *L'utilisation des protéines pour la croissance*. [Thèse de doctorat, Université Catholique de Louvain, Belgique].
- Baba, A. (2016). *Guide d'élevage de la caille*. <https://www.google.com> (Consulté le 15 septembre 2025).
- Baudoin, J.-P., & Kamion, N. (2004). *Le haricot-igname africain (Sphenostylis stenocarpa Hochst. ex A. Rich. Harms) : Une légumineuse à graines et à tubercules sous-exploitée* (pp. 44–46). Bruxelles.
- Boisvert. (2014). *Les nombreuses vertus de l'œuf de la caille*. <http://www.delacaillealoeuf.wifeo.com> (Consulté le 12 juillet 2025).
- Bungu, C. N., Muyima, J. K., & Kamion, R. (2021). Potential of African yam bean tuber flour in poultry feed formulation: A sustainable approach for smallholder farmers in Central Africa. *African Journal of Agricultural Research*, 16(7), 892–901.
- Bungu, M., Katanga, K., Mungele, O., & Kimema, Y. (2016a). Production et potentiel de rendement en tubercules chez les écotypes du haricot igname d'Afrique (*Sphenostylis stenocarpa*) Hochst. de la République Démocratique du Congo. *Revue Scientifique et Technique Forêt et Environnement du Bassin du Congo*, 8, 28–35. <https://doi.org/10.5281/zenodo.495206>
- Bungu, M., Katanga, K., Mungele, O., & Kimema, Y. (2016b). Effets du billonnage et du tuteurage sur le rendement en tubercules chez le haricot igname d'Afrique (*Sphenostylis stenocarpa*) : Cas de deux écotypes de la RDC. *Congo Sciences*, 4(2), 162–168.
- Bungu, M., Katanga, K., Kiatoko, M., Botshila, R., & Longo, L. (2021). Incorporation of African Yam Bean tubers starch (*Sphenostylis stenocarpa* Hochst ex A.Rich) Harms in the feeding of COBB 500 strain broiler. *Revue Africaine d'Environnement et d'Agriculture*, 4(2), 60-64.
- Claire, D. (2019). L'alimentation : Un nouvel enjeu pour les espaces ruraux. *Information Géographique*, 83(4), 34–54. <https://doi.org/10.3917/ig.834.0034>
- Degroote. (1965). *Tables de composition alimentaire pour la République Démocratique du Congo* (pp. 126–127). Concordia, Kinshasa.
- Duke, J. A. (1981). *Handbook of legumes of world economic importance* (pp. 1981–1982). Plenum Press.
- Emiola, I. A. (2011). Processed African yam bean (*Sphenostylis stenocarpa*) in broiler feeding: Performance characteristics and nutrient utilization. *Journal of Environmental Issues and Agriculture in Developing Countries*, 3(3), 123–131.
- Ezueh, M. (1984). Le haricot-igname africain (*Sphenostylis stenocarpa*) : Une légumineuse à graines et à tubercules sous-exploitée (1re éd.). *World Crops*, 199–200.
- Henze, J., & Tran, L. (2020). Underutilized legumes in Africa: Prospects for food security and livestock feeding. *Journal of Sustainable Agriculture*, 42(4), 512–528.
- Henze, V., & Tran, G. (2016). African yam bean (*Sphenostylis stenocarpa*). *Feedipedia*.

- <https://www.feedipedia.org/node/704> (Consulté le 15 septembre 2024).
- INRA. (2012). *L'alimentation des animaux monogastriques : Porc, lapin, volailles* (2e éd.). INRA Éditions.
- Klu, G. Y. P., Amoatey, H. M., Bansa, D., & Kumaga, F. K. (2001). Cultivation and use of African yam bean (*Sphenostylis stenocarpa*) in the Volta Region of Ghana. *Journal of Food Technology in Africa*, 6(3), 74–77.
- Koffi, K. K., Awovi Selom, A., Bawa, A. B., Batchazi, K. K., Banla, E. M. E., & Akabassi, G. G. (2025). Evaluation of African yam bean (*Sphenostylis stenocarpa*) accessions grown in Togo for nutritional and antinutritional properties. *Frontiers in Food Science and Technology*, 5, article 1659294. <https://doi.org/10.3389/frfst.2025.1659294>
- Masiac. (2004). Les animaux de la ferme : Basse-cour, caprins, ovins (2e éd., p. 127). De Vecchi.
- Muyima, H., Pfunga, P., Bwangila, I., & Lukombo, L. J.-C. (2024). Étude de rentabilité d'un projet d'élevage de cailles pondeuses (*Coturnix coturnix japonica*) à Masina (Kinshasa, RDC). *Journal of Animal & Plant Sciences*, 60(3), 11091–11105.
- Navalona, R. (2016). Caille, un investissement amorti en une année. <http://www.caillesdemada.com> (Consulté le 18 juillet 2025).
- Nguessan, A. R., Amanidja, B. D., Soro, D., & Tuehi, B. F. (2020). Effets de l'incorporation de la farine de feuilles de *Moringa oleifera* dans l'alimentation des cailles (*Coturnix japonica*). *Journal of Animal & Plant Sciences*, 45(1), 7771–7782.
- Ouattara, S. V. M. C. B. Y. A. J., & Nianogo, H. O. (2014). Effets de la substitution des graines de soja par celles de niébé sur les performances zootechniques des poulets. *Revue d'Élevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux*, 67(1), 112–124.
- Ricarda, M. (2016). L'élevage des cailles en zone tropicale. Songhaï.
- Songhaï. (2011). Élevage des cailles : Guide pratique. Centre Songhaï.