



Consommation des légumineuses par les ménages et facteurs associés au Bénin, au Burkina-Faso et au Sénégal

Sam BODJRENOU¹, Youna HEMERY^{2,3*}, Mondoukpè GBAHOUNGBOLA¹, Waliou AMOUSSA HOUNKPATIN¹, Claire MOUQUET-RIVIER^{2,4}

¹ Université d'Abomey-Calavi, Faculté des Sciences Agronomiques, Calavi, Bénin

² UMR Qualisud, Univ Montpellier, CIRAD, Institut Agro, IRD, Université Avignon, Université de la Réunion, Montpellier, France

³ Institut de Recherche pour le Développement (IRD), UMR QualiSud, Cotonou, Bénin

⁴ Institut de Recherche pour le Développement (IRD), UMR QualiSud, Montpellier, France

Correspondance : youna.hemery@ird.fr

Résumé

Les légumineuses sont importantes dans l'alimentation et la sécurité alimentaire des populations des pays à faible revenu. La présente étude visait à analyser les niveaux de consommation des légumineuses par les ménages, et les facteurs associés à cette consommation au Bénin, au Burkina Faso et au Sénégal. Nous avons procédé à une analyse des données de consommation alimentaire et des paramètres sociodémographiques et économiques des ménages issues, des Enquêtes Harmonisées sur les Conditions de Vie des Ménages en 2018-2019. Les principales légumineuses prises en compte étaient notamment le niébé, l'arachide, le néré et le pois sec. Nous avons déterminé les fréquences de consommation et la part des légumineuses dans les dépenses des ménages. Un modèle linéaire généralisé a été utilisé afin d'identifier les facteurs associés à la part des dépenses alimentaires allouées à ces légumineuses. Dans les trois pays, plus de 80 % des ménages avaient consommé au moins un aliment à base de légumineuses au cours des sept jours précédant la collecte des données. Mais il existe d'importantes variations dans les niveaux de consommation entre les différentes régions au sein des pays. Les dépenses annuelles liées à l'acquisition de ces légumineuses représentent en moyenne 3,4 % des dépenses alimentaires des ménages au Sénégal, 4,5 % au Bénin, et 8,4 % au Burkina Faso. Le niveau de consommation et les dépenses pour l'acquisition des légumineuses sont plus élevés en milieu rural qu'en milieu urbain. Les légumineuses sont plus consommées dans les ménages à faible revenu, les ménages pratiquant l'agriculture et ceux dirigés par des personnes plus âgées ou moins instruites. Une étude future prenant en compte toute la diversité des légumineuses consommées dans les trois pays est recommandée.

Mots-clés : Légumineuses, Alimentation, Dépenses alimentaires, Sénégal, Bénin, Burkina Faso

Abstract Household consumption of legumes and associated factors in Benin, Burkina-Faso and Senegal

Legumes are important in the diet and food security of populations in low-income countries. The present study aimed at analysing household consumption levels of legumes and the factors associated with this consumption in Benin, Burkina Faso and Senegal. We conducted an analysis of food consumption data and household socio-demographic and economic parameters from the 2018-2019 Harmonized Household Living Conditions Surveys. The main legumes considered were cowpea, groundnut, African locust bean tree seeds and dry pea. We determined consumption frequencies and the share of legumes in household expenditure. A generalized linear model was run to identify factors associated with the share of food expenditure allocated to the targeted legumes. In all three countries, over 80% of households had consumed at least one legume-based food in the seven days prior to data collection. But there are wide variations in consumption levels between different regions within countries. Annual expenditure on legumes represents an average of 3.4% of household food expenditure in Senegal, 4.5% in Benin, and 8.4% in Burkina Faso. The level of consumption and expenditure on legumes are higher in rural than in urban areas. Legumes are more widely consumed by low-income households, farming households and



households headed by older or less-educated people. A future study considering the full diversity of legumes consumed in the three countries is recommended.

Keywords : Pulses, Consumption, Food expenditure, Senegal, Benin, Burkina Faso

1. Introduction

Les légumineuses sont importantes dans les systèmes de production en Afrique, où elles présentent de **nombreux avantages tant sur les plans économique et social qu'environnemental** (Rawal et al., 2019). Les légumineuses sèches font depuis longtemps partie du système agricole et des habitudes alimentaires des populations vivant dans cette région (Snapp et al., 2018). Elles apportent ainsi des services **environnementaux essentiels en matière de lutte contre l'érosion du sol, mais aussi et surtout du fait de leur capacité à fixer biologiquement l'azote atmosphérique et à améliorer le renouvellement biologique** du phosphore, elles contribuent à la diversification des systèmes de production et la reconstitution des stocks de nutriments des sols (Mabrouk and Belhadj, 2012; Snapp et al., 2018; Neda, 2021). Outre cet **intérêt agronomique, les légumineuses à graines jouent un rôle primordial dans l'alimentation et la** sécurité alimentaire des populations des pays à faible revenu où la malnutrition reste problématique, car elles sont caractérisées par de fortes densités énergétiques et nutritionnelle (Rémond and Walrand, 2017). En effet, en dehors de leurs bons apports en énergie, les légumineuses sont riches en protéines, en fibres, en glucides à faible indice glycémique, en minéraux (fer, magnésium, potassium, etc.) et vitamines B (notamment folates, thiamine) (Mouquet-Rivier and Amiot, 2019). Les protéines des légumineuses sont connues pour bien compléter celles des céréales, en termes de composition en acides aminés essentiels (Boye et al., 2010; Rémond and Walrand, 2017; Akissoé et al., 2023). La production et la commercialisation des légumineuses sont également des sources de revenus pour les producteurs et leurs ménages des pays africains (Agyekum et al., 2023).

La consommation des légumineuses dans les ménages en Afrique subsaharienne est affectée par divers facteurs. On peut citer, entre autres, les problèmes liés à leur disponibilité et à leur accessibilité physique **et financière, notamment les prix des légumineuses sur le marché et le pouvoir d'achat du consommateur** (Omari et al., 2017; Akissoé et al., 2022). Les préférences des personnes en matière de légumineuses **dépendent de facteurs tels que l'aptitude des graines au stockage, le temps de cuisson, les** caractéristiques organoleptiques des diverses espèces/varétés, les connaissances des personnes sur les vertus des légumineuses, les habitudes alimentaires, etc. (Akissoe et al., 2019; Hodehou et al., 2022; Kabre et al., 2022). Akissoé et collaborateurs ont rapporté en 2019 que les fréquences de consommation de diverses espèces au Bénin (niébé, soja, lentille de terre, pois bambara) diffèrent entre milieux urbains et ruraux, et que la consommation de niébé en zone rurale était plus importante dans les zones de forte **production, ainsi que chez les ménages producteurs de niébé ou ayant la possibilité de s'approvisionner auprès d'un producteur** (Akissoé et al., 2022, 2023). Au Bénin, le niveau socio-économique des ménages ruraux influence la consommation de niébé, les ménages aisés en consommant moins, tandis que le **niveau d'éducation des personnes influence la consommation de niébé en zone urbaine, le niveau de** consommation étant plus faible chez les personnes plus éduquées (Akissoé et al., 2023).

A l'échelle de la planète, les données disponibles montrent que la consommation des légumineuses a **diminué ces dernières décennies sous l'effet de la transition nutritionnelle, les régimes alimentaires riches en légumineuses, légumes et céréales complètes perdant de l'importance dans les zones urbaines et, de** plus en plus, dans les zones rurales, dans de nombreux pays à revenu faible et intermédiaire (Delisle et al., 2012; Popkin et al., 2012). Cependant, peu de travaux sont disponibles sur la consommation actuelle des **légumineuses en Afrique de l'Ouest. La présente étude visait donc à analyser le niveau de** consommation des légumineuses, ainsi que les facteurs associés à cette consommation chez les ménages, en faisant un focus sur trois pays de la sous-région : le Bénin, le Burkina Faso et le Sénégal.



2. Méthodologie

2.1. Description des jeux de données

Cette étude a consisté en une analyse secondaire de données collectées en 2018-2019 dans le cadre des Enquêtes Harmonisées sur les Conditions de Vie des Ménages au Bénin, au Burkina Faso et au Sénégal. Les tailles d'échantillons (représentant les différents régions/départements) ainsi que les périodes de collecte de données dans chacun des pays sont présentées dans le tableau 1.

Tableau 1 : Taille d'échantillons et périodes de collecte de données

	Bénin	Burkina Faso	Sénégal
Taille d'échantillon (nombre de ménages)	8012	7010	7100
Proportion de ménages en zone rurale	50,8 %	55,1 %	44,9 %
Phases/Périodes de collecte de données*	Oct-Décembre 2018 Avril-Juillet 2019	Oct-Novembre 2018 Mai-Juin 2019	Sept-Décembre 2018 Avril-Juillet 2019

*Les ménages ont été enquêtés au cours de l'une ou l'autre des deux périodes

Nous nous sommes intéressés à deux types de données dans cette base : 1) les caractéristiques des ménages (démographie, éducation, activités, dépenses totales annuelles et dépenses alimentaires au cours de l'année écoulée, etc.), et 2) leur consommation alimentaire au cours des 7 jours ayant précédé la collecte (fréquences de consommation, mode d'approvisionnement).

Les aliments consommés par les ménages ont été regroupés en dix catégories qui sont : Céréales et produits céréaliers ; Racines, Tubercules et plantains ; Légumineuses et graines ; Légumes ; Poisson, fruits de mer et viande ; Fruits ; Lait et produits laitiers ; Oeufs ; Huile et graisse ; Sucre et Epices et condiments. Les principales légumineuses prises en compte dans l'enquête de consommation alimentaire étaient le niébé (*Vigna unguiculata*, également appelé « haricot » dans ces 3 pays), l'arachide (*Arachis hypogaea*), le petit pois sec (*Pisum sativum*) et le néré (*Parkia biglobosa*). Les chiffres associés aux autres espèces regroupées dans « autres légumes secs » étaient très faibles ; elles n'ont donc pas été prises en compte dans l'analyse. À noter que le soja n'était pas pris en compte dans l'enquête. Les diverses formes de consommation ont été précisées pour l'arachide (arachide fraîche en coque, arachide séchée en coques, arachide décortiquée ou pilée, arachide grillée et pâte d'arachide), ainsi que pour le néré (toujours consommé sous forme d'un condiment traditionnel appelé afitin/soumbala/nététou).

2.2. Analyses des données

Pour ces différentes légumineuses, nous avons déterminé : i) les fréquences de consommation par les ménages au cours des sept jours précédant la collecte de données, et ii) les modes d'acquisition de ces aliments par les ménages (achat, autoproduction, etc.).

L'approvisionnement global en légumineuses au cours de l'année précédant la collecte de données a été estimé en valeur monétaire pour chaque ménage, en prenant en compte aussi bien les quantités achetées que les quantités autoproduites et affectées à la consommation du ménage. Ensuite la part de cet approvisionnement dans les dépenses générales des ménages a été déterminée, ainsi que la part dans les dépenses alimentaires.

Le niveau de bien-être économique des ménages a été évalué à partir de la part du revenu des ménages allouée à l'approvisionnement en aliments, qui est considérée comme un indicateur de la vulnérabilité économique des ménages. Cet indicateur est en effet souvent utilisé dans le cadre d'analyses de la sécurité alimentaire dans le contexte des pays ciblés par cette étude (PAM and CEDEAO, 2021).



Les statistiques descriptives que sont les fréquences, moyennes, écart-type, minimum et maximum ont été calculées en fonction du type de variable (catégorielle ou quantitative). Des analyses bivariées ont **été également réalisées. Il s'agit en l'occurrence du test d'indépendance de Khi-carré de Pearson** pour les variables catégorielles. Pour ce qui est des variables quantitatives, nous avons procédé à un test *t* de *Student* ou sa variante non paramétrique (test de *Mann-Whitney*) et à une analyse de la variance (ANOVA) suivi d'un test post-hoc de *Tukey*, selon que la comparaison était faite entre milieu rural et milieu urbain, ou entre les trois pays. Ces analyses ont **permis d'apprécier la distribution des variables/paramètres évalués en fonction des pays, des régions et du milieu de résidence (urbain vs rural).**

Enfin, un modèle linéaire généralisé sous distribution de probabilité normale a été réalisé afin d'identifier les facteurs associés à la part des légumineuses dans les dépenses alimentaires des ménages. Les variables indépendantes considérées dans le modèle étaient : **le genre, l'âge, le statut matrimonial, la religion, le niveau d'éducation et les activités du chef de ménage** (agriculture versus autres). Nous avons également ajouté certains paramètres caractéristiques des ménages : le milieu de résidence, le niveau de revenu (revenu individuel annuel global) et la vulnérabilité financière. Les coefficients associés à **chaque variable, l'intervalle de confiance de Wald à 95 %**, ainsi que la probabilité associée (*p*) ont été déterminés.

Les analyses des données ont été effectuées à l'aide du logiciel SPSS 23 et les conclusions ont été tirées au seuil de probabilité $p \leq 0,05$.

3. Résultats

3.1. Caractéristiques des ménages

Les ménages sont généralement dirigés par des hommes (Tableau 2). Moins de la moitié d'entre eux ont été scolarisés ; **le niveau d'instruction est plus élevé en milieu urbain qu'en milieu rural.** Les Chefs de Ménage (CM) sont occupés à une diversité d'activités génératrices de revenus avec d'importantes différences en fonction du milieu de résidence. La plus importante des activités est l'agriculture qui occupe 38,5 % des CM au Bénin (55,6 % en milieu rural), et 55,7 % au Burkina Faso (80,8 % en milieu rural). Au Sénégal, 25,1 % des CM ont pour activité l'agriculture (44,4 % en milieu rural) et 20,1 % le commerce (14,2 % en milieu rural). **Les tailles moyennes des ménages sont d'environ 5 personnes au Bénin, 6 au Burkina et 9 au Sénégal ; les tailles sont plus importantes en milieu rural qu'en milieu urbain dans les trois pays.** Les âges moyens des CM varient entre 43 et 52 ans.

Les dépenses alimentaires représentent en moyenne 47,3 % des dépenses annuelles des ménages au Burkina Faso et plus de la moitié des dépenses au Bénin (55,2 %) et au Sénégal (50,6 %). **Les dépenses alimentaires sont également plus importantes en zones rurales qu'en ville (Tableau 2).**



Tableau 2 : Caractéristiques socio-économiques et démographiques des ménages

	Bénin				Burkina Faso				Sénégal			
	Total	Urbain	Rural	p	Total	Urbain	Rural	p	Total	Urbain	Rural	P
Genre du Chef de ménage												
Masculin	6294 (78,6 %)	3027 (76,8 %)	3267 (80,2 %)	<0,001	5964 (85,1 %)	2587 (82,2 %)	3377 (87,5 %)	<0,001	5280 (73,8 %)	2622 (66,5 %)	2658 (82,7 %)	<0,001
Féminin	1718 (21,4 %)	913 (23,2 %)	805 (19,8 %)		1046 (14,9 %)	562 (17,8 %)	484 (12,5 %)		1876 (26,2 %)	1319 (33,5 %)	557 (17,3 %)	
Situation familiale du chef de ménage												
Vivant seul	1830 (22,8 %)	978 (24,8 %)	852 (20,9 %)	<0,001	1054 (15,0 %)	658 (20,9 %)	396 (10,3 %)	<0,001	1245 (17,4 %)	931 (23,6 %)	314 (9,8 %)	<0,001
Vivant avec conjoint	6182 (77,2 %)	2962 (75,2 %)	3220 (79,1 %)		5956 (85,0 %)	2491 (79,1 %)	3465 (89,7 %)		5909 (82,6 %)	3008 (76,4 %)	2901 (90,2 %)	
Education du chef de ménage												
Aucun	4278 (53,4 %)	1638 (41,6 %)	2640 (64,8 %)	<0,001	4870 (69,5 %)	1563 (49,6 %)	3307 (85,7 %)	<0,001	4833 (67,5 %)	2215 (56,2 %)	2618 (81,4 %)	<0,001
Primaire	1581 (19,7 %)	850 (21,6 %)	731 (17,9 %)		967 (13,8 %)	588 (18,7 %)	379 (9,8 %)		1059 (14,8 %)	704 (17,9 %)	355 (11,1 %)	
Collège	1066 (13,3 %)	640 (16,2 %)	426 (10,5 %)		524 (7,5 %)	396 (12,6 %)	128 (3,3 %)		571 (8,0 %)	432 (11,0 %)	139 (4,3 %)	
Lycée	560 (7,0 %)	381 (9,7 %)	179 (4,4 %)		360 (5,1 %)	324 (10,3 %)	36 (0,9 %)		295 (4,1 %)	242 (6,1 %)	53 (1,6 %)	
Supérieur	527 (6,6 %)	431 (10,9 %)	96 (2,4 %)		289 (4,1 %)	278 (8,8 %)	11 (0,3 %)		398 (5,6 %)	348 (8,8 %)	50 (1,6 %)	
Branche d'activité du chef de ménage												
Agriculture	3088 (38,5 %)	822 (20,9 %)	2266 (55,6 %)	<0,001	3597 (55,7 %)	629 (22,5 %)	2968 (80,8 %)	<0,001	1366 (25,1 %)	221 (7,7 %)	1145 (44,4 %)	<0,001
Autres	4924 (61,5 %)	3118 (79,1 %)	1806 (44,4 %)		2864 (44,3 %)	2161 (77,5 %)	703 (19,2 %)		4068 (74,9 %)	2635 (92,3 %)	1433 (55,6 %)	
Autres caractéristiques du ménage												
Taille du ménage (nombre d'individus)	5,3 ± 3	5,1 ± 2,9	5,5 ± 3,1	<0,001	6,5 ± 4,1	5,6 ± 3,4	7,2 ± 4,4	<0,001	9,2 ± 6,0	8,5 ± 5,8	10,2 ± 6,0	0,006
Age du chef de ménage (années)	43,4 ± 14,3	43,4 ± 14,0	43,4 ± 14,6	0,891	46,7 ± 14,6	46,1 ± 14,1	47,2 ± 15	0,003	51,5 ± 14,1	51,9 ± 14,3	51,0 ± 13,9	<0,001
Dépenses alimentaires par le ménage (centaine d'€)	6,9 ± 7,58	8,7 ± 9,8	5,2 ± 3,9	<0,001	6,3 ± 7,1	9,4 ± 9,3	3,8 ± 2,6	<0,001	9,6 ± 10,4	12,3 ± 12,8	6,2 ± 4,7	<0,001
Part de l'alimentation dans les dépenses du ménage (%)	55,2 ± 13,6	52,7 ± 13,8	57,7 ± 13	<0,001	47,3 ± 12,6	44,8 ± 12,3	49,4 ± 12,4	<0,001	50,6 ± 13,1	49,1 ± 13,3	52,3 ± 12,6	<0,001

Données exprimées en effectifs et pourcentages, sauf pour les « autres caractéristiques du ménage » qui sont exprimées en moyenne ± écart-type.



3.2. Consommation des légumineuses au cours des 7 jours précédant la collecte de données

La majorité des ménages (plus de 80 %) ont consommé au moins un aliment à base de légumineuses au cours des 7 derniers jours. Le pourcentage de ménages consommateurs est plus élevé en milieu rural qu'en milieu urbain dans les trois pays ($p < 0,001$). Le néré et le niébé sont les légumineuses les plus consommées au Bénin, par 61,5 % et 61,7 % des ménages respectivement, contre 41,1 % pour l'arachide (Tableau 3). Le néré est également la légumineuse la plus consommée au Burkina Faso (89 % des ménages, contre 54,9 % et 65,1 % pour le niébé et l'arachide, respectivement). Au Sénégal, ce sont l'arachide (69,2 %) et le néré (54,4 %) qui sont les plus consommés, devant le niébé.

En moyenne, les ménages vivant au Burkina Faso ont consommé une seule espèce de légumineuses au cours des 7 jours précédant la collecte de données, alors que les ménages vivant au Bénin et au Sénégal en ont consommé 1,5 et 2 respectivement (Figure 1).

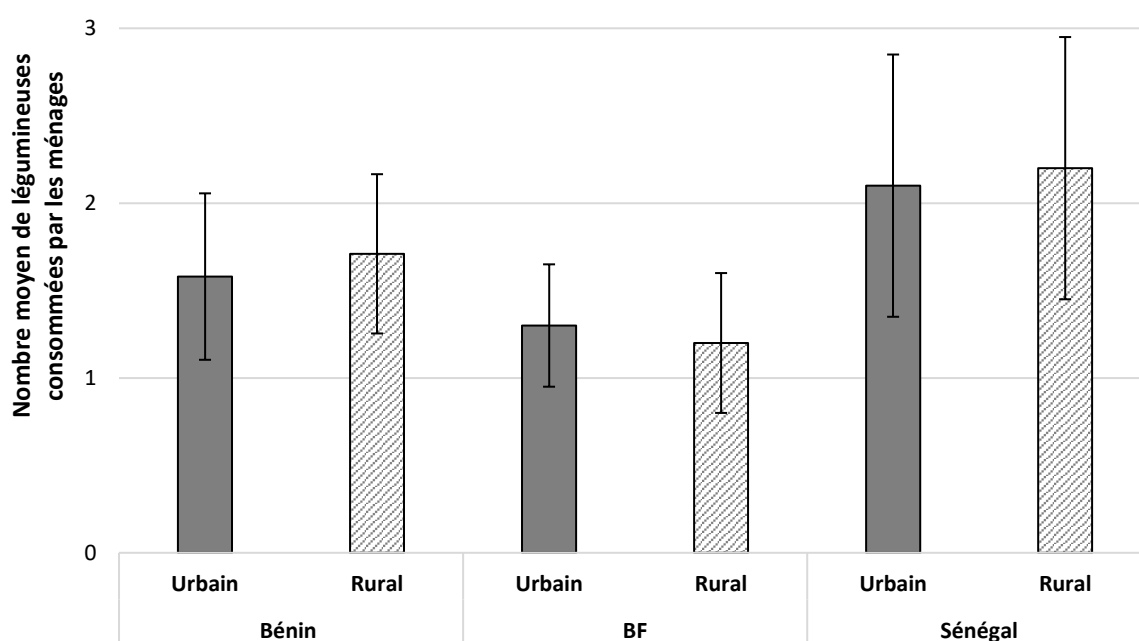


Figure 1 : Nombre moyen d'espèces de légumineuses différentes (hors soja) consommées au cours des 7 jours précédant l'enquête par les ménages au Bénin, au Burkina Faso (BF) et au Sénégal

3.3 Importance des légumineuses dans les dépenses annuelles des ménages

Les dépenses annuelles liées à l'acquisition de ces légumineuses au Sénégal et au Bénin étaient inférieures à celles réalisées au Burkina Faso. Les dépenses liées à l'acquisition de légumineuses sont plus élevées en milieu rural qu'en milieu urbain ($p < 0,001$) et représentent respectivement 4,5 % ; 8,4 % et 3,4 % des dépenses alimentaires des ménages au Bénin, au Burkina Faso et au Sénégal. Les légumineuses correspondant à la part des dépenses la plus importante (plus de la moitié des dépenses allouées aux légumineuses) sont le niébé au Bénin et l'arachide au Sénégal. Au Burkina Faso, les dépenses sont partagées entre le soubala de néré (37,9 %), le niébé (31,1 %) et l'arachide (30,1 %) (Tableau 4).

3.4. Sources d'approvisionnement des légumineuses

Le principal mode d'acquisition des légumineuses au Bénin et au Sénégal est l'achat, aussi bien en milieu rural qu'en milieu urbain, quoi que les pourcentages de ménages consommant leur propre production soient plus élevés en milieu rural. Les arachides en coques (fraîches ou sèches) sont les seules formes de consommation des légumineuses à être acquises principalement par autoproduction dans les 3 pays.

Au Burkina Faso, l'achat est le principal mode d'acquisition du soumbala de néré. En revanche, le petit pois sec, l'arachide et le niébé proviennent majoritairement de l'autoproduction en milieu rural, tandis que ces légumineuses sont achetées en milieu urbain (Tableau 5).

3.5. Facteurs associés à la consommation des légumineuses

Le lieu de résidence est positivement associé à la part des légumineuses dans les dépenses annuelles des ménages, celle des ménages résidant en zone rurale étant supérieure à celle des ménages urbains. En dehors du milieu de résidence, plusieurs autres facteurs sont associés à la part des légumineuses dans les dépenses alimentaires des ménages (Tableau 6). Les facteurs transversaux à l'ensemble des trois pays étudiés sont : **l'activité du chef de ménage et son niveau d'instruction, ainsi que le niveau de revenu du ménage** (dépenses annuelles par membre du ménage).

Un des facteurs les plus influents est l'activité du CM : pour les ménages pratiquant l'agriculture, la part moyenne des légumineuses dans les dépenses 77 est plus élevée que celle des autres ménages. En revanche, les ménages dirigés par des CM instruits dépensent moins de ressources dans l'approvisionnement en légumineuses.

L'âge et le genre du chef de ménage ainsi que la taille des ménages ne sont pas associés de la même manière, selon les pays, à la part des légumineuses dans les dépenses alimentaires annuelle des ménages. Au Bénin et au Burkina Faso, les ménages dirigés par les hommes dépensent moins dans l'approvisionnement en légumineuses que ceux dirigés par les femmes, tandis que c'est le contraire au Sénégal. Pour ce qui est de l'âge des chefs de ménages, il a été observé qu'au Bénin et au Burkina Faso, les ménages dirigés par les personnes les plus âgées dépensent davantage dans l'approvisionnement en légumineuses, tandis que c'est le contraire au Sénégal. Et au Burkina Faso, plus grande est la taille des ménages et plus importante est la part des légumineuses dans les dépenses alimentaires, tandis que c'est l'inverse au Sénégal et au Benin (Tableau 6).

Enfin, les ménages présentant la proportion « part des dépenses alimentaire / dépenses annuelles » la plus élevée (qui sont donc les ménages les plus vulnérables sur le plan économique) dépensent moins dans l'approvisionnement en légumineuses que les autres ménages au Burkina Faso et au Sénégal.



Tableau 3 : Part des ménages ayant consommé au moins une fois des aliments à base de légumineuses au cours des 7 derniers jours (effectifs et pourcentages)

	BENIN				BURKINA FASO				SENEGAL			
	Total	Urbain	Rural	p	Total	Urbain	Rural	p	Total	Urbain	Rural	p
SOUMBALA DE NERE	4924 (61,5 %)	2362 (59,9 %)	2562 (62,9 %)	0,006	5840 (89,0 %)	2557 (88,1 %)	3283 (89,7 %)	<0,00 1	3866 (54,4 %)	2333 (59,9 %)	1533 (47,8 %)	<0,00 1
ARACHIDES GRILLEES	1812 (22,6 %)	879 (22,3 %)	933 (22,9 %)	0,519	194 (3,0 %)	81 (2,8 %)	113 (3,1 %)	0,487	461 (6,5 %)	252 (6,5 %)	209 (6,5 %)	0,933
ARACHIDES PILEES OU DECORTIQUEES	400 (5,0 %)	137 (3,5 %)	263 (6,5 %)	<0,00 1	421 (6,4 %)	199 (6,9 %)	222 (6,1 %)	0,189	2688 (37,9 %)	1348 (34,6 %)	1340 (41,8 %)	<0,00 1
ARACHIDES FRAICHES EN COQUE	851 (10,6 %)	349 (8,9 %)	502 (12,3 %)	<0,00 1	1046 (15,9 %)	443 (15,3 %)	603 (16,5 %)	0,191	982 (13,8 %)	545 (14,0 %)	437 (13,6 %)	0,660
ARACHIDES SECHEES EN COQUES	224 (2,8 %)	72 (1,8 %)	152 (3,7 %)	<0,00 1	863 (13,2 %)	247 (8,5 %)	616 (16,8 %)	<0,00 1	496 (7,0 %)	154 (4,0 %)	342 (10,7 %)	<0,00 1
PATE D'ARACHIDE	694 (8,7 %)	368 (9,3 %)	326 (8,0 %)	0,034	2938 (44,8 %)	1870 (64,5 %)	1068 (29,1 %)	<0,00 1	3393 (47,8 %)	1870 (48,0 %)	1523 (47,5 %)	0,671
ARACHIDE (ENSEMBLE)	3290 (41,1 %)	1519 (38,6 %)	1771 (43,5 %)	<0,00 1	4274 (65,1 %)	2186 (75,4 %)	2088 (57,0 %)	<0,00 1	4914 (69,2 %)	2558 (65,7 %)	2356 (73,5 %)	<0,00 1
NIEBE OU HARICOTS SECS	4940 (61,7 %)	2326 (59,0 %)	2614 (64,2 %)	<0,00 1	3604 (54,9 %)	1456 (50,2 %)	2148 (58,7 %)	<0,00 1	2802 (39,5 %)	1426 (36,6 %)	1376 (42,9 %)	<0,00 1
PETIT POIS SECS	17 (0,2 %)	9 (0,2 %)	8 (0,2 %)	0,756	173 (2,6 %)	48 (1,7 %)	125 (3,4 %)	<0,00 1	419 (5,9 %)	304 (7,8 %)	115 (3,6 %)	<0,00 1
AU MOINS UNE LEGUMINEUSE	6988 (87,2 %)	3356 (85,2 %)	3632 (89,2 %)	<0,00 1	2573 (88,7 %)	2969 (81,1 %)	5542 (84,5 %)	<0,00 1	5974 (84,1 %)	3194 (82,0 %)	2780 (86,7 %)	<0,00 1

Tableau 4 : Dépenses des ménages pour l'approvisionnement en légumineuses (moyennes \pm écart-types)

	Bénin				Burkina Faso				Sénégal			
	Total	Urbain	Rural	p	Total	Urbain	Rural	p	Total	Urbain	Rural	p
Dépenses annuelles du ménage pour les légumineuses (milliers de FCFA*)	41,5 \pm 54,3	36,3 \pm 45,8	46,5 \pm 61,0	<0,001	69,1 \pm 78,8	58,3 \pm 62,3	77,6 \pm 88,8	<0,001	66,7 \pm 88,0	51,7 \pm 66,2	84,0 \pm 105,2	<0,001
Dépenses annuelles par personne pour les légumineuses (milliers de FCFA*)	8,6 \pm 10,1	7,9 \pm 9,6	9,2 \pm 10,6	<0,001	11,7 \pm 11,6	11,2 \pm 10,4	12,1 \pm 12,5	0,002	7,7 \pm 9,7	6,6 \pm 8,3	9,0 \pm 11,0	<0,001
Part des légumineuses dans les dépenses alimentaires (%)	4,5 \pm 4,8	3,7 \pm 4,3	5,4 \pm 5,1	<0,001	8,4 \pm 7,7	5,9 \pm 5,3	10,5 \pm 8,6	<0,001	3,4 \pm 4,6	2,2 \pm 2,5	4,8 \pm 5,9	<0,001
Part des légumineuses dans les dépenses annuelles du ménage (%)	2,6 \pm 2,9	2 \pm 2,5	3,1 \pm 3,2	<0,001	4,1 \pm 4,1	2,7 \pm 2,8	5,2 \pm 4,6	<0,001	1,8 \pm 2,6	1,2 \pm 1,6	2,6 \pm 3,3	<0,001
Part de l'arachide dans les dépenses dédiées aux légumineuses (%)	19,1 \pm 29,4	18,6 \pm 29,3	19,5 \pm 29,4	0,235	30,1 \pm 29,9	37,8 \pm 30,4	24,0 \pm 28,0	<0,001	59,9 \pm 35,5	56,8 \pm 35,3	63,3 \pm 35,3	<0,001
Part du niébé dans les dépenses dédiées aux légumineuses (%)	55,4 \pm 39,2	54,7 \pm 39,7	56 \pm 38,7	0,188	31,1 \pm 33,3	25,9 \pm 30,7	35,2 \pm 34,7	<0,001	19,4 \pm 28,4	17,4 \pm 26,4	21,8 \pm 30,3	<0,001
Part du néré dans les dépenses dédiées aux légumineuses (%)	25,5 \pm 33,6	26,0 \pm 34,7	24,5 \pm 32,6	0,013	37,9 \pm 33,0	35,8 \pm 30,3	39,5 \pm 34,9	<0,001	17,0 \pm 27,1	20,9 \pm 29,1	12,5 \pm 23,9	<0,001
Part du petit pois sec dans les dépenses dédiées aux légumineuses (%)	0,1 \pm 2,0	0,1 \pm 2,7	0,0 \pm 0,8	0,166	1,0 \pm 6,9	0,6 \pm 4,9	1,3 \pm 8,2	<0,001	3,7 \pm 15,6	4,9 \pm 17,3	2,4 \pm 13,4	<0,001

* 1 euro = 655,96 fcfa

Tableau 5 : **Mode d'acquisition des légumineuses consommées au cours de l'année** : pourcentage des consommateurs enquêtés

Produits	Mode d'acquisition	Bénin				Burkina Faso				Sénégal			
		Total	Urbain	Rural	p	Total	Urbain	Rural	p	Total	Urbain	Rural	p
Petits pois secs	Achat	94,1	100,0	87,5	0,274	35,4	69,4	22,5	<0,001	95,0	94,8	95,8	0,670
	Autoproduction	0	0	0		51,7	12,2	66,7		0	0	0	
	Don	5,9	0,0	12,5		12,9	18,4	10,9		5,0	5,2	4,2	
Niébé	Achat	72,4	80,4	65,3	<0,001	37,2	61,9	20,5	<0,001	73,6	87,4	58,3	<0,001
	Autoproduction	16,7	9,5	23,2		52,2	24,2	71,0		17,4	3,5	32,7	
	Don	10,8	10,1	11,5		10,7	13,9	8,5		9,1	9,0	9,1	
Arachides fraîches en coques	Achat	50,9	63,5	42,2	<0,001	33,4	60,8	13,0	<0,001	53,5	75,9	25,1	<0,001
	Autoproduction	31,2	21,5	37,9		45,4	14,2	68,5		32,7	9,5	62,1	
	Don	17,9	15,0	19,8		21,2	24,9	18,5		13,8	14,6	12,8	
Arachides séchées en coques	Achat	31,3	47,1	23,2	0,002	25,3	51,8	14,5	<0,001	22,2	42,2	13,3	<0,001
	Autoproduction	47,6	38,6	52,2		55,8	24,9	68,4		62,7	33,1	75,9	
	Don	21,2	14,3	24,6		19,0	23,3	17,2		15,0	24,7	10,7	
Arachides décortiquées ou pilées	Achat	54,1	62,1	49,6	0,057	60,0	84,9	37,7	<0,001	68,7	87,1	49,5	<0,001
	Autoproduction	30,7	25,7	33,5		30,8	4,5	54,3		25,7	7,0	45,3	
	Don	15,2	12,1	16,9		9,2	10,6	8,1		5,5	5,9	5,2	
Arachide grillée	Achat	83,9	87,5	80,6	<0,001	46,2	76,5	25,0	<0,001	67,5	81,7	50,0	<0,001
	Autoproduction	5,6	3,5	7,5		39,6	11,1	59,5		21,9	7,0	40,4	
	Don	10,5	9,0	11,9		14,2	12,3	15,5		10,5	11,3	9,6	
Pâte d'arachide	Achat	73,5	81,9	64,0	<0,001	83,4	90,8	70,5	<0,001	77,8	91,5	60,3	<0,001
	Autoproduction	11,3	7,0	16,2		13,0	5,2	26,7		17,4	3,3	35,5	
	Don	15,2	11,1	19,8		3,6	4,0	2,8		4,8	5,2	4,3	
Soumbala de néré	Achat	74,6	82,3	67,5	<0,001	76,3	85,2	69,5	<0,001	96,3	96,2	96,5	<0,001
	Autoproduction	16,2	8,9	22,9		15,0	4,8	22,9		0,5	0,1	1,1	
	Don	9,2	8,8	9,6		8,6	10,0	7,5		3,2	3,7	2,4	



Tableau 6 : Effets du lieu de résidence, de l'activité du CM et de la part de consommation alimentaire sur la part des légumineuses dans les dépenses alimentaires annuelles des ménages

Pays	BENIN					BURKINA FASO					SENEGAL				
Paramètres	β	Err. Std.	95 % Wald IC		p	β	Err. Std.	95 % Wald CI		p	β	Err. Std.	95 % Wald CI		p
			Inf	Sup				Inf	Sup				Inf	Sup	
Constante	3,837	0,336	3,178	4,496	<0,001	5,399	0,408	4,598	6,199	<0,001	5,229	0,486	4,276	6,182	<0,001
Lieu de résidence = Rural (<u>vs</u> Urbain)	0,638	0,112	0,418	0,857	<0,001	1,859	0,167	1,532	2,187	<0,001	1,620	0,151	1,323	1,916	<0,001
Genre du CM = Féminin (<u>vs</u> Masculin)	0,364	0,137	0,096	0,632	0,008	0,796	0,199	0,406	1,186	<0,001	-0,487	0,168	-0,816	-0,158	0,004
Activité du CM = Agriculture (<u>vs</u> Autre activité)	1,973	0,122	1,734	2,212	<0,001	2,955	0,167	2,627	3,283	<0,001	2,402	0,166	2,076	2,727	<0,001
Age du CM	0,010	0,004	0,003	0,018	0,007	0,010	0,005	-0,001	0,020	0,063	-0,018	0,006	-0,029	-0,007	0,001
Niveau d'éducation du CM	-0,090	0,030	-0,149	-0,032	0,003	-0,0565	0,043	-0,0650	0,481	<0,001	-0,107	0,040	-0,185	-0,029	0,007
Taille de ménage	-0,041	0,019	-0,078	-0,004	0,031	0,244	0,018	0,208	0,279	<0,001	-0,043	0,012	-0,067	-0,019	<0,001
Part Consommation alimentaire / Dépenses annuelles	0,001	0,004	-0,006	0,009	0,717	-0,0127	0,006	-0,0138	0,116	<0,001	-0,018	0,006	-0,029	-0,008	0,001
Dépenses annuelles par membre du ménage	-1,2 E-6	1,2 E-7	-1,4 E-6	-9,6 E-7	<0,001	4,6 E-4	6,0 E-6	4,4 E-4	4,7 E-4	<0,001	-8,9 E-7	1,4 E-7	-1,2 E-6	-6,2 E-7	<0,001

Le tableau présente les résultats des modèles linéaires généralisés

CM : chef de ménage ; β : coefficient associé à chaque variable ; Err. Std. : Erreur Standard ; 95 % Wald IC : intervalle de confiance de Wald à 95 % ; p : Significativité / Valeur de probabilité.



4. Discussion

La présente étude avait pour but d'analyser les niveaux de consommation des légumineuses par les ménages dans trois pays d'Afrique de l'Ouest (le Bénin, le Burkina Faso et le Sénégal), et d'identifier des facteurs associés. Les résultats de l'étude ont montré que la grande majorité (plus de 84 %) des ménages de ces pays ont consommé au moins un aliment à base de légumineuses au cours des 7 jours précédant la collecte des données. En comparaison, Hama-Ba et collaborateurs (2017) ont rapporté qu'au Burkina Faso plus de 70 % des ménages consomment les aliments à base de légumineuses quasi-quotidiennement, tandis que Akissoé et al. (2022) ont estimé qu'au sud du Bénin 92 % et 65 % des ménages consomment du niébé et de l'arachide au moins une fois par semaine.

En milieu rural comme en milieu urbain, nos analyses montrent que le principal mode d'acquisition des légumineuses au Bénin et au Sénégal est l'achat, bien que les pourcentages de consommation de la production propre soient plus élevés en milieu rural. En effet, les petits exploitants agricoles d'Afrique subsaharienne vendent (voire bradent) souvent une part importante de leurs récoltes assez tôt dans la saison. Cette commercialisation répond à une nécessité de disposer de ressources financières pour s'approvisionner en d'autres biens de première nécessité ou en denrées non cultivées (Sogodogo et al., 2014; Bricas et al., 2016; Assouto et al., 2020; Cardell and Michelson, 2023). Les agriculteurs rencontrent également des contraintes liées à l'inexistence de mode de stockage et conservation adéquats des graines de légumineuses, pour limiter les pertes post-récolte (liées aux attaques d'insectes, etc.), ce qui peut les amener à vendre leur stock (Guèye et al., 2011; Bidzakin et al., 2022). Ainsi, même si une part de leur production est réservée à l'alimentation, il arrive que les ménages d'agriculteurs se tournent par la suite vers le marché pour acheter des denrées qu'ils avaient eux-mêmes produites.

Que ce soit au Bénin, au Burkina Faso ou au Sénégal, le pourcentage des consommateurs de légumineuses est plus élevé chez les ménages ruraux que chez les ménages urbains, et les dépenses liées à l'acquisition de légumineuses sont plus élevées en milieu rural qu'en milieu urbain, ce qui avait également été relevé par plusieurs auteurs au Bénin (Akissoé et al., 2022 ; Thuillier-Cerdan & Bricas, 2009). Ceci est expliqué par la plus grande disponibilité des légumineuses dans les localités proches des zones de production (Leterme and Muñoz, 2002; Akissoé et al., 2023). L'urbanisation et la transition nutritionnelle affectent également les habitudes alimentaires ; elles se traduisent, entre autres, dans certains pays en développement par le fait que les consommateurs se détournent des aliments traditionnels et des aliments dont la cuisson est longue comme les légumineuses (Reardon et al., 2014 ; Cockx et al., 2019 ; Bren d'Amour et al., 2020). D'autres facteurs comme le niveau d'éducation et l'âge des chefs de ménages, ainsi que le bien-être économique des ménages ont été identifiés comme étant associés à la consommation des légumineuses au sein des ménages. Ceci concorde avec les observations d'Akissoé et al. (2023) au sud du Bénin, où le niveau d'éducation des personnes influence la consommation de niébé en zone urbaine (avec un niveau de consommation plus faible chez les personnes plus instruites), tandis que le niveau socio-économique des ménages ruraux influence leur consommation de niébé (les ménages aisés en consommant moins). Il est souvent rapporté que la perception sociale associe la consommation de légumineuses à une faiblesse des revenus. Ainsi, les ménages plus aisés ou plus éduqués pourraient préférer dépenser plutôt dans l'achat d'autres groupes d'aliments tels que les sources de protéines animales et les produits transformés. Ce phénomène est un aspect de la transition alimentaire et nutritionnelle actuellement en cours (Maire and Delpeuch, 2004; Popkin et al., 2012; CSAO/OCDE, 2021), l'alimentation des personnes des classes moyenne et aisée tend vers une augmentation de la consommation de protéines animales, de produits sucrés et gras et d'aliments à base de blé, au détriment des plats traditionnels qui présentent pourtant des caractéristiques nutritionnelles plus intéressantes.

On peut noter que les jeux de données utilisés dans le cadre de la présente étude présentaient quelques limites, la principale étant que toutes les légumineuses consommées dans les pays considérés n'ont pas



été prises en compte dans ces bases de données. Ainsi, le soja a été omis, alors qu'il s'agit d'une espèce dont l'importance s'est accrue ces dernières décennies en Afrique de l'Ouest, aussi bien en milieu rural qu'urbain (Sinclair et al., 2014; Khojely et al., 2018). Akissoé et collaborateurs en 2022 ont rapporté qu'au sud du Bénin, 75 % et 45 % des ménages consomment du soja au moins une fois par semaine en milieux rural et urbain, respectivement (Akissoé et al., 2022). Il en est de même au Burkina Faso, où le soja fait partie des principales légumineuses consommées dans les ménages (Hama-Ba et al., 2017). D'autres légumineuses traditionnellement consommées, comme le pois bambara, le pois d'Angole, la lentille de terre ou le zamnè, ne figurent pas non plus dans ces bases de données. De plus, les données ne permettent pas d'évaluer l'effet de la saisonnalité sur la consommation des espèces étudiées. On peut donc dire que les résultats présentés ici ne sont pas exhaustifs, mais offrent tout de même une bonne idée du niveau de consommation des légumineuses ciblées. Ces données utilisées ont été collectées en 2018 et 2019, soit avant le début de la pandémie de covid19 dans les pays pris en compte. Selon la FAO, cette pandémie en Afrique a eu entre autre pour effets : une production impactée par l'accès limité aux intrants, des chaînes d'approvisionnement perturbées par un accès limité aux marchés, une réduction substantielle des revenus des opérateurs du secteur informel, et une hausse généralisée des prix des denrées alimentaires (FAO, 2020). Dans le cas du Bénin par exemple, il a été observé une réduction de la capacité de production des ménages, ainsi qu'une baisse substantielle du revenu mensuel associée à un changement dans les régimes alimentaires (Goudegnon et al., 2021). Tout ceci laisse à penser que les résultats pour la période 2018-2019 pourraient ne pas refléter la situation actuelle de la consommation des populations, qui a été également à d'autres crises (comme la guerre entre la Russie et l'Ukraine), qui impactent grandement les disponibilités alimentaires mondiales (FAO, 2022). Il convient toutefois de souligner que, la production spécifique de légumineuses n'a globalement pas changé au Bénin (Toukourou & Dehouegnon, 2021). Et pour ce qui est du volet alimentaire, les légumineuses font partis des aliments dont la consommation a été le moins affectée par la Covid sur le plan national au Bénin contrairement aux produits laitiers, poissons et viandes, fruits et légumes (Tougan et al., 2020).

Diverses suggestions peuvent être faites afin de promouvoir la consommation des légumineuses dans les pays ciblés. Pour toucher les personnes plus jeunes et plus éduquées qui pourraient avoir tendance à se détourner de la consommation des légumineuses, des actions d'éducation nutritionnelle pourraient être mise en œuvre, afin d'améliorer la compréhension de l'importance des légumineuses pour la santé. En effet, de nombreux ménages ont une connaissance limitée de l'importance et de la valeur nutritionnelle des aliments et groupes d'aliments. Des formations, ou autres approches innovantes telles que les vidéos éducatives de type participatif peuvent aussi être envisagées du fait de leur attractivité (Bodjrenou et al., 2020; Mkhize et al., 2022). En milieu rural, aider à la mise en place de systèmes de stockage et de conservation des graines adaptés pourrait contribuer à réduire la dépendance vis-à-vis du marché et favoriser la consommation de la production propre des ménages (Bidzakin et al., 2022). De manière générale, la mise sur le marché de nouvelles variétés nécessitant une durée de cuisson réduite, et minimisant l'inconfort digestif parfois associé à la consommation de légumineuses, pourrait également favoriser la consommation de ces aliments (FAO, 2016).

5. Conclusion

Le niébé, l'arachide et le néré sont consommés par la majorité des ménages au Bénin, au Burkina Faso et au Sénégal. Cette importance des légumineuses dans l'alimentation et les dépenses des ménages est associée à plusieurs facteurs socioéconomiques et démographiques tels que le milieu de résidence (urbain ou rural), l'âge et le niveau d'instruction du chef de ménage, ainsi que le niveau de revenu du ménage. Des activités de promotion pourraient être envisagées pour valoriser la consommation des légumineuses en milieu urbain et auprès des groupes de population qui en consomment le moins. Par ailleurs, une étude plus exhaustive pourrait être envisagée, prenant en compte l'ensemble de la diversité des légumineuses consommées dans ces trois pays ainsi que leurs fréquences de consommation en fonction des périodes de l'année.



Ethique

La présente étude a consisté en une analyse de données secondaires. Il n'y a donc pas eu d'activités de collecte de données ni d'expérimentations nécessitant l'obtention d'une approbation éthique.

Déclaration sur la disponibilité des données et des modèles

Les données qui étayent les résultats évoqués dans cet article sont librement accessibles en ligne sur le site Microdata Library de la Banque Mondiale (Bénin : <https://doi.org/10.48529/rn3k-z374> ; Burkina-Faso : <https://doi.org/10.48529/wv88-j486> ; Sénégal : <https://doi.org/10.48529/hhhx-j012>).

Déclaration relative à l'Intelligence artificielle générative et aux technologies assistées par l'Intelligence artificielle dans le processus de rédaction.

Les auteurs n'ont pas utilisé de technologies assistées par intelligence artificielle dans le processus de rédaction.

ORCID des auteurs

Sam Bodjrenou : 0000-0002-5619-3409

Modoukpe Gbahoungbola : 0000-0001-6373-6694

Youna Hemery : 0000-0003-0408-2552

Waliou Amoussa Hounkpatin : 0000-0002-2902-8248

Claire Mouquet-Rivier : 0000-0002-3775-4610

Contributions des auteurs

SB a réalisé le traitement et l'analyse des données, rédigé la première version de l'article et pris en compte les commentaires et observations des co-auteurs pour son amélioration. YH a coordonné l'étude, corrigé l'article et fait des observations pour son amélioration. MG, WAH et CMR ont corrigé l'article et fait des observations pour son amélioration. Tous les auteurs et autrices ont lu et approuvé le manuscrit final.

Déclaration d'intérêt

Les auteurs déclarent ne pas travailler, conseiller, posséder de parts, recevoir pas de fonds d'une organisation qui pourrait tirer profit de cet article, et ne déclarent aucune autre affiliation que celles citées en début d'article.

Remerciements

Les auteurs remercient le projet LegAE pour le financement du post-doctorat de SB.

Déclaration de soutien financier

La présente étude a bénéficié du soutien financier FSPI N°2022-88 du Fonds de Solidarité pour les Projets Innovants du Ministère français de l'Europe et des Affaires Etrangères, dans le cadre du projet LeGAE (Légumineuses pour la transition Agro-Ecologique et la sécurité alimentaire en Afrique).

Références bibliographiques

Agyekum, P.B., Dombrowski, J., Lutterodt, H.E., Ofosu, I.W., 2023. Consumption patterns and usage of selected underutilized legumes in a Ghanaian community. *Legume Sci.* 5, e202. <https://doi.org/10.1002/leg3.202>

Akissoé, L., Hemery, Y.M., Madodé, Y.E., Icard-Vernière, C., Rochette, I., Picq, C., Hounhouigan, D.J., Mouquet-Rivier, C., 2023. Current Consumption of Traditional Cowpea-Based Dishes in South Benin Contributes to at Least 30% of the Recommended Intake of Dietary Fibre, Folate, and Magnesium. *Nutrients* 15, 1314. <https://doi.org/10.3390/nu15061314>

Akissoé, L., Icard-Vernière, C., Madodé, Y.E., Hemery, Y.M., Kpossilande, C.E., Mouquet-Rivier, C., Hounhouigan, D.J., 2022. Consumption of cowpea-based dishes in Benin: Main motives and barriers, and spatial and temporal changes. *Legume Sci.* 4, e146. <https://doi.org/10.1002/leg3.146>



- Assouto, A.B., Houensou, D.A., Semedo, G., 2020. Price risk and farmers' decisions: A case study from Benin. *Sci. Afr.* 8, e00311-. <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2020.e00311>
- Bidzakin, J.K., Yeboah, O., Sugri, I., Graves, A., Awunyo-Vitor, D., 2022. Economics of Bulk Storage Techniques: Maize and Cowpea Storage in Ghana. *Adv. Agric.* 2022, 1–19. <https://doi.org/10.1155/2022/8953918>
- Bodjrenou, F.S.U., Hounkpatin, W., Mitchodigni, I., Salako, V., Kakai, R., Dadele, Y., Bouzitou, G.N., Schneider, L., Mutanen, M., Savy, M., Kennedy, G., Hounhouigan, J., Termote, C., 2020. Comparing video and poster based education for improving 6-17 months children feeding practices : a cluster randomized trial in rural Benin. *Prog. Nutr.*
- Boye, J., Zare, F., Pletch, A., 2010. Pulse proteins: Processing, characterization, functional properties and applications in food and feed. *Food Res. Int., Molecular, Functional and Processing Characteristics of Whole Pulses and Pulse Fractions and their Emerging Food and Nutraceutical Applications* 43, 414–431. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2009.09.003>
- Bren d'Amour, C., Pandey, B., Reba, M., Ahmad, S., Creutzig, F., Seto, K.C., 2020. Urbanization, processed foods, and eating out in India. *Glob. Food Secur.* 25, 100361. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2020.100361>
- Bricas, N., Tchamda, C., Mouton, F., 2016. L'Afrique à la conquête de son marché alimentaire intérieur. Enseignements de dix ans d'enquêtes auprès des ménages d'Afrique de l'Ouest, au Cameroun et du Tchad. Agence Française de Développement.
- Cardell, L., Michelson, H., 2023. Price risk and small farmer maize storage in Africa: New insights into a long-standing puzzle. *Am. J. Agric. Econ.* 105, 737–759. <https://doi.org/10.1111/ajae.12343>
- Cockx, L., Liesbeth, C., De Weerd, J., Gomez, Y., Gomez y Paloma, S., 2019. Urbanization as a driver of changing food demand in Africa Evidence from rural-urban migration in Tanzania. <https://doi.org/10.2760/515064>
- CSAO/OCDE, 2021. Transformations des systèmes alimentaires au **Sahel et en Afrique de l'Ouest** : implications pour les populations et les politiques. Maps & Facts, avril 2021, 4. URL https://www.oecd.org/fr/csao/cartes/Food-systems-Sahel-West-Africa-2021_FR.pdf (accessed 10.15.24).
- Delisle, H., Ntandou-Bouzitou, G., Agueh, V., Sodjinou, R., Fayomi, B., 2012. Urbanisation, nutrition transition and cardiometabolic risk: the Benin study. *Br. J. Nutr.* 107, 1534–1544. <https://doi.org/10.1017/S0007114511004661>
- FAO, 2022. Impact du conflit russo-ukrainien sur la sécurité alimentaire mondiale et questions connexes **relevant du mandat de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)**.
- FAO, 2020. COVID-19 et ses impacts sur les systèmes agroalimentaires, la sécurité alimentaire et la nutrition : Implications et priorités pour la région Afrique.
- FAO, 2016. Forum global sur la sécurité alimentaire et la nutrition - Forum FSN - Synthèse de la discussion.
- Goudegnon, E.O.A., Gbedomon, R.C., Houessou, D.A., Gandji, K., Kpanou, V., Thoto, S.F., 2021. **COVID-19 et sécurité alimentaire et nutritionnelle au Bénin: Étude exploratoire de l'impact de la pandémie** de la COVID-19 sur le régime et le comportement alimentaire des ménages dans les villes de Porto-Novo, Abomey-Calavi, Bohicon et Comè. ACED ONG.
- Guèye, M.T., Seck, D., Wathelet, J.P., Lagnay, G., 2011. Lutte contre les ravageurs des stocks de céréales et de légumineuses au Sénégal et en Afrique occidentale: synthèse bibliographique. *Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement*, 15(1), 183-194.



- Hama-Ba, F., Siedogo, M., Ouedraogo, M., Dao, A., Dicko, H., Diawara, B., 2017. Modalités de consommation et valeur nutritionnelle des légumineuses alimentaires au Burkina Faso. *Afr. J. FOOD Agric. Nutr. Dev.* 17, 12871–12888. <https://doi.org/10.18697/ajfand.80.17315>
- Hodehou, D.A.T., Agbahoungba, S., Agoyi, E.E., Sodedji, F.A.K., Kpoviessi, A.D., Montcho, D., Adandonon, A., Vissoh, P., Assogbadjo, A.E., 1970. Cowpea production practices, constraints, and end-users preferred varieties and traits in Southern Benin. *Afr. Crop Sci. J.* 30, 455–472. <https://doi.org/10.4314/acsj.v30i4.5>
- Kabre, J. d'Arc W., Hama-Ba, F., Nebie, S., Nikiema, E.W., Savadogo, A., 2022. Etats des lieux de l'évolution de la production et des utilisations du mung bean (*Vigna radiata*) au Burkina Faso. *Sci. Nat. Appliquées* 41, 117–131.**
- Kebede, E., 2021. Contribution, Utilization, and Improvement of Legumes-Driven Biological Nitrogen Fixation in Agricultural Systems. *Front. Sustain. Food Syst.* 5, 767998. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2021.767998>
- Khojely, D.M., Ibrahim, S.E., Sapey, E., Han, T., 2018. History, current status, and prospects of soybean production and research in sub-Saharan Africa. *Crop J.* 6, 226–235. <https://doi.org/10.1016/j.cj.2018.03.006>
- Leterme, P., Carmenza Muñoz, L., 2002. Factors influencing pulse consumption in Latin America. *Br. J. Nutr.* 88, 251–254. <https://doi.org/10.1079/BJN/2002714>**
- Mabrouk, Y., Belhadj, O., 2012. Enhancing the biological nitrogen fixation of leguminous crops grown under stressed environments. *Afr. J. Biotechnol.* 11, 10809–10815. <https://doi.org/10.5897/AJB10.2170>
- Maire, B., Delpeuch, F., 2004. **La transition nutritionnelle, l'alimentation et les villes dans les pays en développement.** *Cahiers Agricultures*, 13, 23-30.
- Mkhize, X., Oldewage-Theron, W., Napier, C., Duffy, K., Mthembu, B.E., 2022. Introducing grain legumes for crop diversification and sustainable food production systems amongst urban small-holder farmers: a food and nutrition security project in KwaZulu-Natal, South Africa. *Agroecol. Sustain. Food Syst.* 46, 791–814. <https://doi.org/10.1080/21683565.2022.2070814>
- Mouquet-Rivier, C., Amiot, M., 2019. Les légumineuses dans nos assiettes : que nous dit la science ? *Nutriments et composés bioactifs.*
- Omari, R., 2017. Nutrition knowledge and food consumption practices and barriers in rural Ghana: The case of foods for preventing vitamin A and iron deficiencies. *Afr. J. Food Agric. Nutr. Dev.* 17, 11639–11656. <https://doi.org/10.18697/ajfand.77.15815>
- PAM, CEDEAO, 2021. Suivi sur les impacts de la COVID-19 en **Afrique de l'Ouest.**
- Popkin, B.M., Adair, L.S., Ng, S.W., 2012. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. *Nutr. Rev.* 70, 3–21. <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2011.00456.x>
- Rawal, V., Navarro, D., Bansal, P., Bansal, V., Pais, J., Sarma, M., 2019. The Global Economy of Pulses.
- Reardon, T., D, T., Lso, L.-T., T, A., J, F., B, M., R, V., M, D., C, S., R, D., C, V., A, L., A, R., Bm, P., 2021. The Processed food revolution in African food systems and the Double Burden of Malnutrition. *Glob. Food Secur.* 28. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2020.100466>
- Rémond, D., Walrand, S., 2017. Les graines de légumineuses: caractéristiques nutritionnelles et effets sur la santé.
- Sinclair, T.R., Marrou, H., Soltani, A., Vadez, V., Chandolu, K.C., 2014. Soybean production potential in Africa. *Glob. Food Secur.* 3, 31–40. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2013.12.001>



Snapp, S., Rahmanian, M., Batello, C., Calles, T., 2018. Légumes secs et exploitations durables en Afrique subsaharienne.

Sogodogo, D., Dembele, O., Konate, S., Koumare, S., 2014. **Contribution du warrantage à l'accès des petits producteurs au marché des intrants et des produits agricoles dans les communes rurales de Kléla, Fama et Zebala dans la région de Sikasso au Mali.** Agron. Afr. 26, 167–180.

Thuillier-Cerdan, C., Bricas, N., 1998. La consommation et la distribution alimentaire à Cotonou (Bénin). Cirad et FAO, Coll. Aliments dans les villes.

Tougan, P.U., Yayi-Ladekan, E., Imorou-Toko, I., Guidime, D.C., Thewis, A., 2019. Dietary behaviors, food accessibility, and handling practices during SARS-CoV-2 pandemic in Benin. North Afr. J. Food Nutr. Res. 4, S8–S18. <https://doi.org/10.51745/naifnr.4.10.S8-S18>

Toukourou, Y., Dehouegnon, J., 2021. Impacts of COVID-19 on agricultural activities and food security: the case of the Republic of Benin. **Ann. L'Université Parakou** - Sér. Sci. Nat. Agron. 11, 39–46. <https://doi.org/10.56109/aup-sna.v11i2.70>



Cet article est publié sous la licence Creative Commons (CC BY-NC-ND 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Pour la citation et la reproduction de cet article, mentionner obligatoirement le **titre de l'article**, le **nom de tous les auteurs**, la mention de sa publication dans la revue *Innovations Agronomiques* et son DOI, la date de publication.