



**HAL**  
open science

## Fréquence et formes de consommation du niébé en milieu urbain au Bénin et freins potentiels à cette consommation.

F.L Akissoe, M.y Hemery, Christèle Icard-Vernière, Y. Madode, A. Roger, D.J. Hounhouigan, Claire Mouquet-Rivier

### ► To cite this version:

F.L Akissoe, M.y Hemery, Christèle Icard-Vernière, Y. Madode, A. Roger, et al.. Fréquence et formes de consommation du niébé en milieu urbain au Bénin et freins potentiels à cette consommation.. Innovations Agronomiques, 2019, 74, pp.176-182. 10.15454/nqgjap . hal-02338180

**HAL Id: hal-02338180**

**<https://hal.science/hal-02338180v1>**

Submitted on 29 Oct 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

## Fréquence et formes de consommation du niébé en milieu urbain au Bénin et freins potentiels à cette consommation

Akissoe F.L.<sup>1,2</sup>, Hemery M.Y.<sup>1</sup>, Icard-Verniere C.<sup>1</sup>, Madode Y.<sup>2</sup>, Roger A.<sup>1</sup>, Hounhouigan D.J.<sup>2</sup>, Mouquet-Rivier C.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> UMR Nutripass, IRD, Univ. Montpellier, SupAgro, Montpellier France

<sup>2</sup> Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey-Calavi, Bénin

**Correspondance** : lorene.akissoe@ird.fr

### Résumé

Une enquête transversale a été réalisée auprès d'un échantillon de 641 adultes âgés entre 19-65 ans dans la ville de Cotonou au Bénin. Le questionnaire d'enquête visait à recueillir des informations sur le niveau socio-économique du ménage, la fréquence de consommation des légumineuses et des plats à base de niébé, les raisons de non-consommation et les quantités consommées pour chaque type de plat (estimation faite à l'aide d'un « catalogue photo » représentant des portions de différentes tailles). L'étude a montré que le niébé est une légumineuse très consommée par la population car seulement 2% des enquêtés se sont déclarés non-consommateurs. Neuf plats à base de niébé ont été recensés, avec des fréquences de consommation variables: 72% et 60% des consommateurs de niébé le consomment sous forme de ragoût (variante Abobo et Vêyi) et de beignets (Variante Ata et Ata-doco) respectivement. Cependant, les problèmes digestifs souvent rencontrés après la consommation des légumineuses freinent parfois la consommation du niébé.

**Mots-clés** : Cotonou, Légumineuses, Fréquence de consommation, Catalogue photo, Facteurs antinutritionnels

### **Abstract: Frequency and forms of consumption of cowpea in urban area and potential barriers to the consumption**

A cross-sectional survey have been conducted among a sample of 641 adults aged from 19 to 65 in Cotonou, an urban area in Benin. We collected information on the socio-economic status of the household, the frequency of consumption of legumes and cowpea-based dishes and on the reasons of non-consumption of those dishes. We also evaluated the quantities consumed for each dish using a food portion photograph books presenting different sizes of these cowpea foods. The study showed that cowpea is a very popular legume consumed by the population because only 2% of the population interviewed are not consumers. In Cotonou, nine cowpea-based dishes have been identified. Among them, the percentage of consumption during the last week before the survey varied highly and the most cowpea's dishes consumed are the stews (in local name: Vêyi and Abobo) and the donuts (in local name: Ata and Ata-doco) (72% and 60% of cowpea's consumers respectively). However, digestive problems encountered after the consumption of legumes appear to be the factor that decrease cowpea consumption.

**Keywords**: Cotonou, Legumes, Food frequency questionnaire, Food portion photograph books, Anti-nutritional factors

## Introduction

Le niébé est une légumineuse très consommée en Afrique de l'ouest. La quantité de niébé consommée dans les pays sub-sahariens était estimée à environ 42% par rapport à la quantité totale de légumineuses consommées sur la période de 2006 à 2008 (Akibode, 2011). Au Bénin, le niébé est très apprécié par la population locale qui le consomme sous différentes formes. Cependant, les contraintes liées à la préparation de ces plats (durées de cuisson longues, pénibilité de l'étape de décorticage des grains, courte durée de conservation des grains et des plats préparés) (Madodé et al., 2011), apparaissent comme des freins à sa consommation. De plus, les légumineuses contiennent des « sucres » indigestibles (alpha-galactosides) responsables de troubles digestifs et qui peuvent être la cause de leur moindre consommation.

Dans les pays en développement, l'urbanisation croissante mais aussi l'évolution des revenus et des préférences alimentaires sont les trois facteurs qui jouent un rôle dans le changement de comportement alimentaire de la population. De plus, la taille des ménages, le niveau d'instruction des décideurs des choix alimentaires du ménage et leur sexe ainsi que les dépenses du ménage apparaissent comme des facteurs ayant un impact sur la consommation des légumineuses en milieu urbain ou rural, avec une faible consommation de légumineuses dans les ménages urbains (Mfikwa et Kilima, 2014).

Par conséquent, les principaux facteurs qui peuvent avoir un impact sur la consommation de cette légumineuse sont les facteurs intrinsèques (facteurs antinutritionnels, difficulté de transformation) et des facteurs extrinsèques (transition alimentaire).

L'objectif de cette étude réalisée sur la consommation du niébé à Cotonou est de faire un état des lieux sur la fréquence et les formes de consommation du niébé en milieu urbain (Cotonou, Bénin) et d'identifier les freins et motivations à sa consommation. Cela devrait permettre de proposer des leviers d'innovation pour développer de nouveaux procédés répondant aux attentes des consommateurs.

## 1. Matériel et méthodes

### 1.1 Considérations éthiques

Cette étude a été réalisée après l'obtention de l'approbation du protocole par le Comité National d'Ethique pour la Recherche en Santé du Bénin (CNER). Tous les enquêtés ont donné leur consentement éclairé écrit avant le démarrage de chaque interview.

### 1.2 Modalités d'enquête

Cette étude est une enquête transversale par questionnaire qui a été menée auprès de 641 adultes âgés de 19 à 65 ans de Cotonou. Un échantillonnage probabiliste à deux degrés a été réalisé par tirage au sort de 3 quartiers pour chacun des 13 arrondissements de la ville, puis 8 hommes et 8 femmes par quartier ont été sélectionnés de manière aléatoire.

Le questionnaire d'enquête comprenait des questions sur les fréquences de consommation des légumineuses en général, du niébé et de neuf plats à base de niébé différant par leur mode de préparation par les hommes et femmes adultes, ainsi que sur les principaux freins à la consommation.

Les questions sur les quantités de plats consommées et les fréquences de consommation de chaque plat ont été posées sur une période rétrospective d'une semaine. Les quantités habituellement consommées de chaque type de plat ont été estimées à l'aide d'un « catalogue photo » présentant des portions de différentes tailles pour les principaux plats à base de niébé consommés à Cotonou. Les données ont été recueillies sur des tablettes tactiles, de manière à faciliter la saisie et le traitement des données.

### 1.3 Traitement des données

#### 1.3.1 Pondération des données

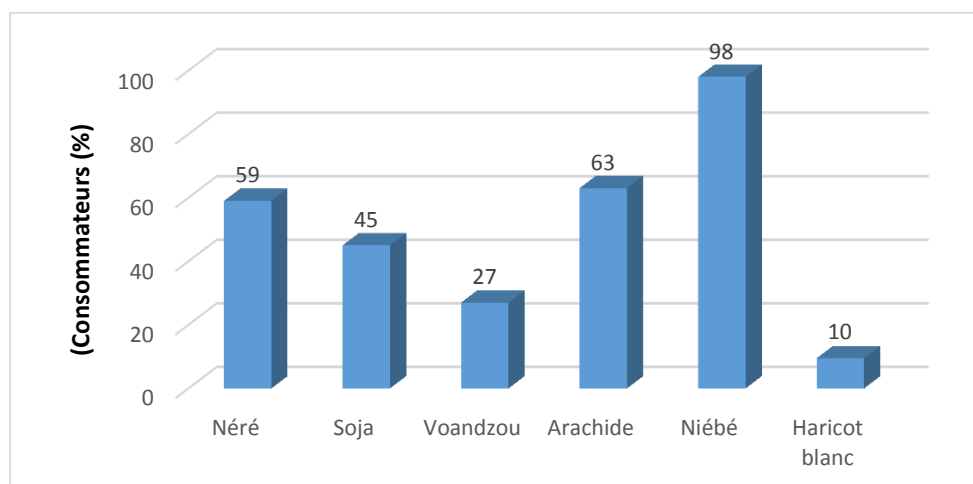
A Cotonou, le nombre et la taille des quartiers au sein de chaque arrondissement varient. Nous avons donc réalisé une pondération à l'aide d'Excel (version 2016) afin d'attribuer à chaque enquêté un poids qui correspond à sa représentativité au sein de sa grappe d'appartenance. Les probabilités de tirage de la grappe au sein de l'arrondissement et de tirage de l'enquêté dans la grappe ont été prises en compte dans le calcul de ce poids.

#### 1.3.2 Analyses statistiques

Les données ont été analysées avec le logiciel R. Nous avons utilisé le package « Survey » afin de notifier au logiciel que toutes les opérations réalisées prendront en compte une variable de pondération. Des tests de Chi-2 ont été effectués afin de déterminer les facteurs ayant un impact sur la consommation du niébé en général et des plats transformés. Pour identifier les facteurs influençant sur la quantité de niébé consommée par plat, nous avons utilisé des modèles linéaires adaptés aux données pondérées.

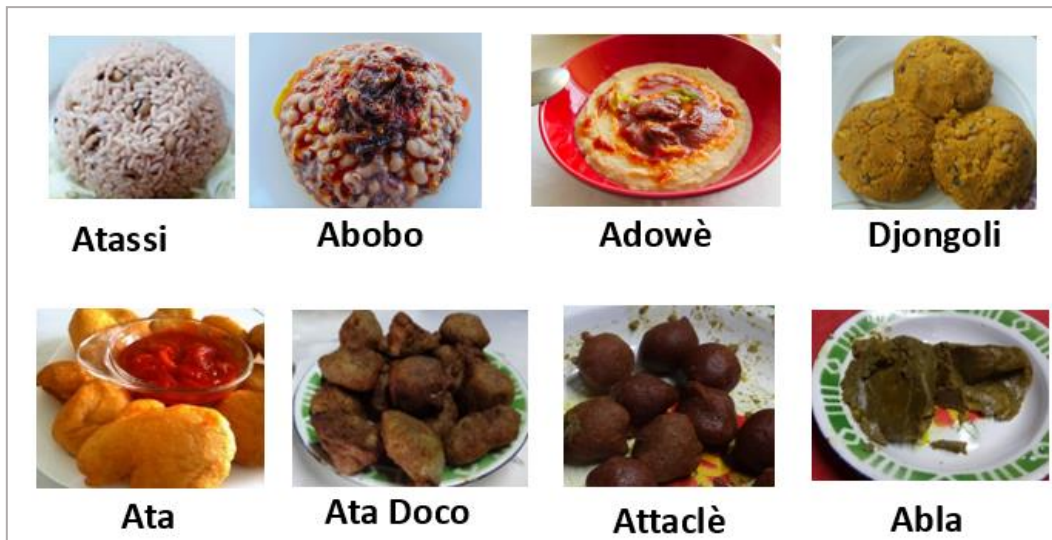
## 2. Résultats et Discussion

Parmi la population enquêtée, nous avons identifié que six espèces principales de légumineuses différentes étaient généralement consommées. Il s'agit du soja, de l'arachide, du voandzou, ou pois de terre, du haricot blanc, du néré et du niébé. Parmi ces six légumineuses, le niébé est celle qui est consommée par le plus grand nombre d'enquêtés (Figure 1), car seulement 2% de la population enquêtée ont déclaré ne jamais en consommer. Tandis que le niébé est consommé par presque tous, la consommation de certaines légumineuses peut être influencée par le niveau socio-économique et la classe d'âge. Par exemple, le haricot blanc (plus cher) est très peu consommé par les ménages défavorisés et les plus jeunes.



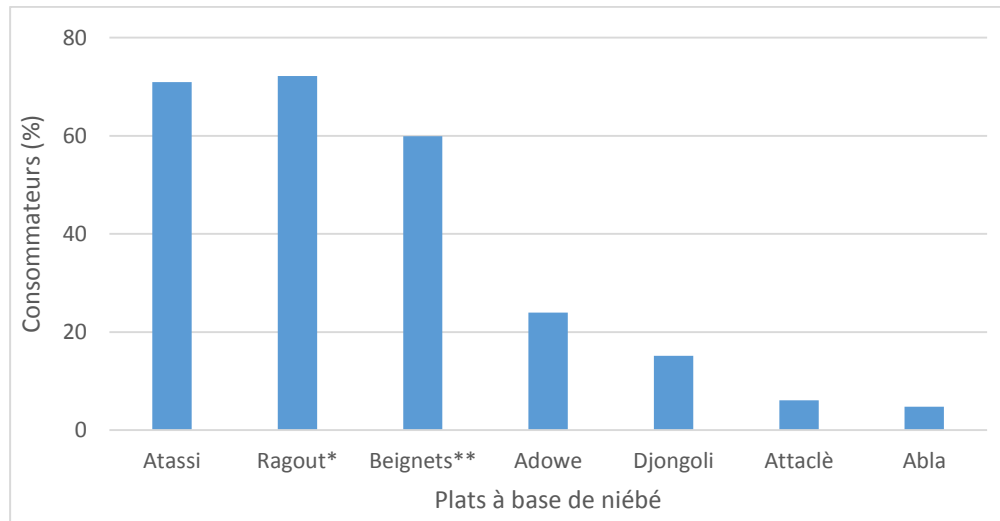
**Figure 1** : Pourcentage de la population enquêtée consommant des légumineuses à Cotonou

Le niébé est transformé sous des formes très variées (Figure 2) : *Atassi* (mélange de riz et de niébé), *Abobo* et *Véyi* (ragoûts consommés avec une sauce tomate), *Adowè* (purée), *Djongoli* (mélange de graines de niébé et farine de maïs avec de l'huile), *Ata* et *Ata-doco* ainsi que *Attaclè* (trois variantes de beignets de niébé) et *Abla* (mélange de farines de maïs et de niébé et d'huile rouge).



**Figure 2** : Formes de transformation du niébé à Cotonou

Les plats à base de niébé consommés par le plus grand nombre sont les ragouts (72% des enquêtés déclarent en avoir consommé au cours de la semaine précédant l'enquête), le *Atassi* (71%) et les beignets (60%) (Figure 3). Cette forte tendance de consommation de ces trois plats a été également rapportée dans une étude réalisée au Bénin par Madodé et al., 2011. En moyenne, 60% des consommateurs de niébé ont consommé 3 à 5 formes de transformation de niébé différentes au cours de la semaine précédant l'enquête. La proportion de consommateurs des autres plats variant entre 5 et 24%.



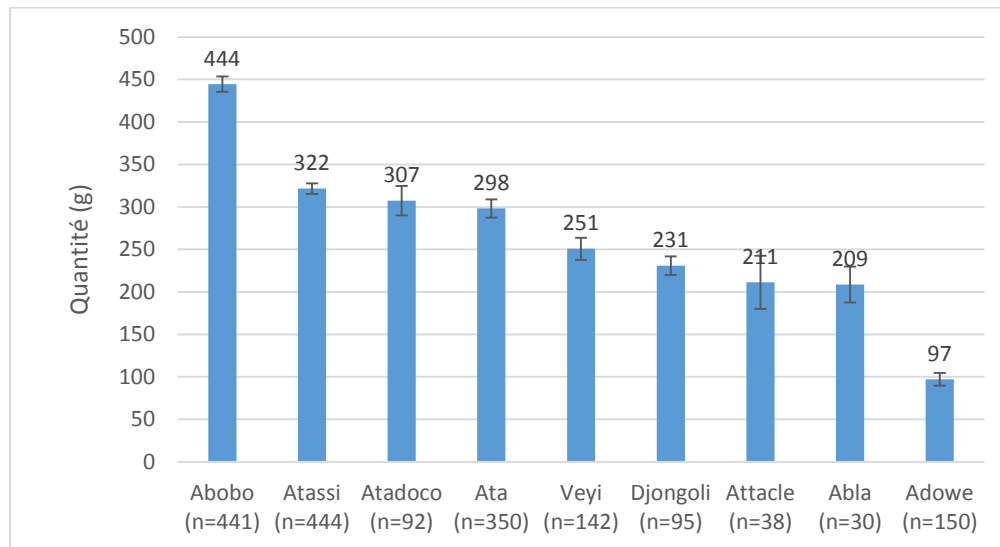
**Figure 3** : Consommation des plats de niébé au cours de la semaine précédant l'enquête.

\* Consommateur de ragouts (Abobo et/ou Vêyi) ; \*\* Consommateur de beignets (Ata et/ou Ata doco)

Plusieurs raisons pourraient expliquer la faible proportion de consommateurs des autres plats. Par exemple, Attacè et Abla sont des plats qui sont plus retrouvés en milieu rural et dans notre étude respectivement 52% et 53% des non-consommateurs de ces plats ont évoqué comme raison « la difficulté à trouver ces plats ». Pour presque tous les plats de niébé, la raison de non-consommation qui ressort le plus souvent est le manque d'attrait de ces plats sur le plan organoleptique. Il semble que d'autres aliments qu'ils jugent plus attrayants sur le plan gustatif soient disponibles pour ces non-

consommateurs. La quantité moyenne de chaque plat consommé varie largement (Figure 4): le ragout de type Abobo est consommé en quantité élevée (400 g de plat tel que consommé) et le Adowè en quantité moindre (97 g de plat tel que consommé). Cette différence peut être expliquée par des différences de prix et de mode de consommation.

Pour ceux qui avaient consommé du niébè au moins une fois au cours de la semaine précédant l'enquête (n=578), la quantité moyenne de niébè consommée tous plats confondus à Cotonou, atteint 0,73 kg de graines brutes par personne et par semaine.



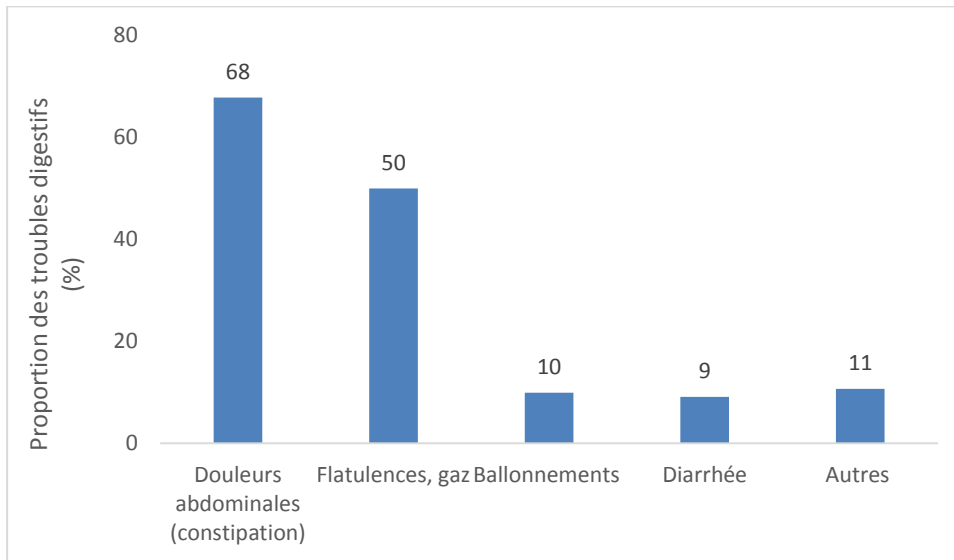
**Figure 4** : Quantités moyennes de plats à base de niébè consommées par les enquêtés au cours de la dernière semaine (Moyenne  $\pm$  Erreur standard)

En prenant en compte une teneur en protéines moyenne des graines de niébè de 24 g pour 100 g, cette quantité de niébè apporterait environ 160 g de protéines (apport estimé sans l'effet des procédés) par semaine, soit 23 g par jour. Cet apport conséquent en protéines dont la composition est complémentaire de celles des céréales pourrait contribuer à plus de 41% de l'apport journalier recommandé chez les adultes (estimé à 54 g par jour pour un adulte de 65 kg, FAO/OMS, 2007). De plus, 0,73 kg de graines de niébè apportent également environ 126 g de fibres alimentaires par semaine, soit près de 18 g par jour, contribuant ainsi aux deux tiers des apports recommandés établis à 30 g par jour (ANSES, 2016). Ceci est précieux dans un contexte urbain en transition alimentaire tel que celui de Cotonou (Sodjinou *et al.*, 2009). Cependant, les procédés de transformation peuvent entraîner des pertes de fibres et de nutriments, et la caractérisation biochimique de la composition de chaque type de plat sera réalisée afin de préciser leurs apports nutritionnels.

Le lieu de restauration principal dépend du type de plats de niébè consommé. Les plats tels que les beignets, la purée et le *Abla*, dont les préparations sont contraignantes, sont généralement achetés à des restauratrices de rue et consommés à l'extérieur. Tandis que les plats tels que les ragouts, le *Atassi* et le *Djongoli* sont consommés plus souvent à domicile.

Selon 41% (n= 261) de la population enquêtée, l'inconfort digestif pourrait être le principal frein à la consommation du niébè. Et parmi les consommateurs de niébè, 40% (n=252) ont évoqué avoir des troubles digestifs après consommation des plats de niébè. Les problèmes digestifs les plus cités étant les douleurs abdominales (68%) et les problèmes de flatulence (50%) (Figure 5). Plusieurs études ont montré que certains procédés de transformation peuvent contribuer à la réduction des composés entraînant ces troubles digestifs. Par exemple lors de la préparation du ragoût de niébè, il a été démontré à l'échelle expérimentale que le procédé de trempage-cuisson à des conditions de

température et temps optimisés peuvent permettre la réduction des alpha-galactosides jusqu'à 85% (Coffigniez *et al.*, 2018). La germination est également un procédé qui favorise la dégradation de ces composés indigestibles (Sampath *et al.*, 2008).



**Figure 5** : Problèmes digestifs rencontrés par les consommateurs

Bien que notre étude mette en évidence une consommation très importante de niébé à Cotonou, plusieurs études montrent que la consommation des légumineuses pourrait être plus élevée dans les zones rurales que dans les zones urbaines en raison de la faible disponibilité des autres sources de protéines (notamment animales) (Schneider, 2002 ; Leterme et Carmenza Muñoz, 2002). A la question « Selon vous, consommez-vous plus, moins ou autant de niébé que les populations rurales ? », 87% des enquêtés ont répondu que la consommation du niébé en milieu urbain était plus faible qu'en milieu rural, ce qui demande à être confirmé.

## Conclusion

Cette étude montre que le niébé est très largement consommé à Cotonou, par la majorité de la population, fréquemment, et en quantités importantes, sous des formes variées. A des fins de comparaison, une enquête similaire sera réalisée en milieu rural, dans des zones de production, et de non-production. Les formes de consommation correspondent à des procédés de transformation plus ou moins sévères, pouvant impacter différemment leur valeur nutritionnelle. Une étude de la valeur nutritionnelle de ces plats est en cours pour évaluer cet impact.

## Références bibliographiques

Akibode C.S., 2011. Trends in the production, trade, and consumption of food-legume crops in sub-saharan africa. Available at : <https://ageconsearch.umn.edu/bitstream/114247/2/Final%20draft%20submitted%20to%20the%20AFR%20E.pdf>, Michigan State University.

ANSES, 2016. Actualisation des repères du PNNS : élaboration des références nutritionnelles. Rapport d'expertise collective. Available at : <https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT2012SA0103Ra-1.pdf>.

Coffigniez F., Briffaz A., Mestres C., Alter P., Noel D., Bohuon P., 2018. Multi-response modeling of reaction-diffusion to explain alpha-galactoside behavior during the soaking-cooking process in cowpea. Food Chemistry, 242, 279–287.

FAO et OMS Eds., 2007. Protein and amino acid requirements in human nutrition. Report of a joint FAO/WHO/UNU expert consultation (WHO Technical Report Series 935). Available at: [https://www.who.int/nutrition/publications/nutrientrequirements/WHO\\_TRS\\_935/en/](https://www.who.int/nutrition/publications/nutrientrequirements/WHO_TRS_935/en/), Geneva: WHO.

Leterme P., Carmenza Muñoz L., 2002. Factors influencing pulse consumption in Latin America. *British Journal of Nutrition*, 88, 251.

Madodé Y.E., Houssou P.A., Linnemann A.R., Hounhouigan D.J., Nout M.J.R., Van Boekel M.A.J.S., 2011. Preparation, Consumption, and Nutritional Composition of West African Cowpea Dishes. *Ecology of Food and Nutrition*, 50, 115–136.

Mfikwa A.E., Kilima F.T.M., 2014. Factors Influencing the Consumption of Pulses in Rural and Tanzania *Journal of Agricultural Sciences*, 13, 59–74.

Sampath S., Madhava Rao T., Kondal Reddy K., Arun K., Reddy P.V.M., 2008. Effect of germination on oligosaccharides in cereals and pulses. *Journal of Food Science and Technology*, 45, 196–198.

Schneider A.V.C., 2002. Overview of the market and consumption of pulses in Europe. *British Journal of Nutrition*, 88, 243.

Sodjinou R., Agueh V., Fayomi B., Delisle H., 2009. Dietary patterns of urban adults in Benin: relationship with overall diet quality and socio-demographic characteristics. *European Journal of Clinical Nutrition*, 63, 222–228.

Cet article est publié sous la licence Creative Commons (CC BY-NC-ND 3.0).



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

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* », la date de sa publication, et son URL ou DOI).