

## **Perception de la culture du *Pachyrhizus erosus* par les agriculteurs à Bossouvi**

**C. M. Allagbe<sup>18</sup>, K. A. Djinadou<sup>18</sup>, A. C. J. Adeyemi<sup>18</sup> et A. Adjanohoun<sup>18</sup>**

### **Résumé**

*Pachyrhizus erosus*, dénommé Ahipa, originaire d'Amérique centrale et des Caraïbes, est une légumineuse à graines et à racines de la famille des fabacées. Il est cultivé à grande échelle dans plusieurs pays du monde. Depuis 1987 il est introduit au Bénin. Pour mieux comprendre la perception des producteurs au sujet cette nouvelle culture, une enquête a été réalisée à Bossouvi, un village de la commune de Toffo au Sud du Bénin. Les discussions de groupe et des enquêtes individuelles ont été réalisées. Les fréquences, les pourcentages, les histogrammes et camemberts ont permis d'analyser les informations recueillies. Les résultats obtenus indiquent que le 'Ahipa' n'était connu d'aucun producteur de la localité avant l'enquête, mais les producteurs sont disposés à adopter la culture au cas où elle bénéficie d'un accompagnement de la vulgarisation pour faire connaître ses atouts par un plus grand nombre de producteurs.

**Mots clés** : Ahipa, opinion, innovation, production, Bénin.

### **Bossouvi's farmers' perception of cropping *Pachyrhizus erosus***

### **Abstract**

*Pachyrhizus erosus*, called Ahipa, native to Central America and the Caribbean, is a legume seeds and roots of the family Fabaceae. It is widely grown in many countries of the world. Since 1987 it is introduced in Benin. To better understand the perception of producers on this new crop, a survey was conducted to Bossouvi, a village in the municipality of Toffo in southern Benin. Group discussions and individual interviews were conducted. Frequencies, percentages, histograms and pie charts were used to analyze the collected informations. The results indicate that the 'Ahipa' was known to any producer of the locality before the survey, but the producers are willing to adopt the crop if it has a support extension to publicize its assets by a greater number of producers.

**Keywords**: Ahipa, opinion, innovation, production, Benin.

### **INTRODUCTION**

*Pachyrhizus erosus* ou haricot igname est une vigne herbacée avec la grande variation dans le contour des feuillets, dentelés à palmâtes (Sørensen, 1996). Les espèces sont définies par la quantité de poils sur les pétales, le nombre de fleurs varie entre 4-11 par axe d'inflorescence latéral. De plus, des caractères morphologiques des gousses sont également employés pour distinguer les espèces. Le genre *Pachyrhizus* (L.) Urban, comme toutes les légumineuses, est une plante améliorante de la fertilité des sols. *Pachyrhizus* (L.) Urban produit des racines qui contiennent en moyenne 11% de protéines (Evans *et al.*, 1977) et tous les acides aminés nécessaires à une nutrition humaine adéquate, dans des proportions largement supérieures aux normes recommandées dans l'alimentation par la FAO (Zinsou *et al.*, 1987). Ainsi, il a été introduit au Bénin depuis 1987 dans le but de réduire la carence en protéines (Adéyemi, 2013).

Après plus de deux décennies d'introduction, il est important d'évaluer la perception de cette plante par les agriculteurs reconnus comme premiers adoptants. En effet, le rôle des adoptants précoces dans la diffusion de l'information sur les nouvelles technologies est reconnu dans la littérature sur le comportement des copieurs dans la diffusion des technologies (Bevan *et al.*, 1989; Pomp et Burger, 1995). En fait, il n'est souvent pas explicite si les agriculteurs adoptent après contact avec les agents de vulgarisation, ou s'ils ont copié les décisions d'adoption des autres. Ceci rend difficile l'évaluation

---

<sup>18</sup> Dr Ir. Cogou Marcellin ALLAGBE, CRA-Sud/INRAB, BP 03 Attogon, E-mail : [allamarcel@hotmail.com](mailto:allamarcel@hotmail.com), Tél. : (+229)95406238, République du Bénin

Dr Ir. Kouboura Alice DJINADOU, CRA-Sud/INRAB, BP 03 Attogon, E-mail : [djinadoulalice@yahoo.fr](mailto:djinadoulalice@yahoo.fr), Tél. : (+229)95062963, République du Bénin

MSc. A. C. J. ADEYEMI, CRA-Sud/INRAB, BP 03 Attogon E-mail : [adeyemijonaschristian@yahoo.fr](mailto:adeyemijonaschristian@yahoo.fr), Tél. : (+229) 97332219, République du Bénin

Dr Ir. Adolphe ADJANOHOON, CRA-Sud/INRAB, BP 03 Attogon, E-mail : [adjanohouna@yahoo.fr](mailto:adjanohouna@yahoo.fr), Tél. : (+229)90029816, République du Bénin

du rôle d'imitation dans la diffusion des innovations. Un autre aspect négligé est que l'imitation peut impliquer des modifications de la technologie. Les agriculteurs qui imitent leurs voisins dans l'adoption d'une certaine technologie peuvent la modifier, adaptant l'innovation à leur situation. Une enquête socioéconomique auprès d'agriculteurs a permis d'évaluer la perception des producteurs vis-à-vis de cette nouvelle culture afin d'envisager une stratégie pour sa diffusion.

## **MILIEU D'ETUDE**

Une expérimentation participative a été réalisée avec les producteurs dans le village de Bossouvi dans la commune de Toffo, à environ 80 km au nord de Cotonou, capitale économique au Sud du Bénin. Dans cette région, la pratique de la jachère de courte durée y est courante pour remédier à la baisse de la fertilité (Adegbola *et al.*, 2009).

La zone d'étude présente un climat de type subéquatorial, caractérisé par la succession annuelle de quatre saisons par alternance : deux saisons sèches (une grande, allant de décembre à mi-mars et une petite allant de mi-juillet à août) et deux saisons des pluies (une grande saison, allant de mi-mars à mi-juillet et une petite saison allant de septembre à novembre). Le niveau moyen des précipitations est de 1.100 mm pour la grande saison et 800 mm pour la petite saison. Les températures moyennes mensuelles varient entre 27 et 31 °C (Adjovi, 2006) .

## **MATERIEL ET METHODES**

Une enquête socioéconomique a été réalisée dans le village de Bossouvi a été effectuée sur un échantillon de 41 producteurs dont 21 hommes et 20 femmes sélectionnés au hasard parmi les producteurs qui ont participé à une expérimentation sur la culture de Ahipa. Pour mieux comprendre l'opinion des producteurs sur la culture, un test de dégustation du Ahipa a été organisé à la récolte. Ensuite, la transformation des tubercules en farine dénommée 'gari' a été organisée. Les outils de collecte de données étaient l'entretien individuel et le focus group. Les informations concernant les perceptions des producteurs de *P. erosus* ont été collectées à l'aide de questionnaires. L'enquête individuelle a été faite pour éviter l'influence des personnes enquêtées les uns sur les autres dans leurs réponses. Après la collecte des données individuelles, une discussion a été menée à travers un entretien de group, pour comprendre les perceptions des producteurs sur la consommation et la transformation de *P. erosus*. Les fréquences, les pourcentages, les histogrammes et camemberts ont permis d'analyser les informations recueillies.

Reed *et al.* (1991), ont rapporté que les adoptants potentiels ont un besoin à satisfaire avec l'acquisition d'un bien ou d'un service ou avec l'adoption d'une innovation agricole. Sall *et al.* (2000) définissent la perception des innovations comme la manière dont les acteurs perçoivent les caractéristiques desdites innovations. Il s'agit du jugement subjectif qu'ils portent sur les caractéristiques économiques, sociales et techniques des innovations. L'analyse des perceptions des acteurs sur une innovation permet de savoir jusqu'à quel degré chaque caractéristique encourage ou décourage son adoption. Ce qui permet de mesurer le degré de satisfaction ou d'insatisfaction que le dispositif proposé par les services de recherche et de vulgarisation procure, puis de comprendre l'attitude ou le comportement adopté. C'est ce qu'ont démontré Llewellyn *et al.* (2004) dans leur étude sur les perceptions des producteurs avec l'utilisation de la gestion intégrée des adventices sur les céréales. De même, Djinadou (2011) a évalué la perception des producteurs de niébé sur l'extrait aqueux de neem en définissant la perception comme le jugement subjectif que le producteur et la productrice de niébé portent sur les caractéristiques de ce produit botanique, soit en se basant sur la comparaison avec les pesticides chimiques, ou en se référant à leurs besoins et à leur statut socio-économique spécifique.

## **RESULTATS ET DISCUSSION**

### **Analyse descriptive de l'échantillon**

L'enquête socioéconomique a connu la participation de 41 producteurs dont 51,22% d'hommes et 48,78% de femmes. L'échantillon était composé de deux ethnies différentes : les Aïzo et les Fon. Il est composé de 58,54% d'analphabètes contre 41,46% de producteurs instruits (tableau 1). L'âge moyen des producteurs de l'échantillon a été de 30 ans. Le système de cultures dominant était la culture itinérante sur brulis et le labour à plat. La superficie totale des terres appartenant aux producteurs interviewés a été évaluée à 47,25 ha. Les 58,54% de cette superficie ont été acquis par héritage, 24,39% par achat et 17,07% par prêt. Chez 19,51% des producteurs, une partie des terres était cultivée et les 80,49% restant étaient laissés en jachère. Par contre, 51,22% des producteurs ont

cultivé la totalité de leur terre. Les principales cultures dans le village de Bossouvi ont été le maïs (*Zea mays*), le manioc (*Manihot esculenta*), le niébé (*Vigna unguiculata*), la patate douce (*Ipomoea batatas*), la tomate (*Lycopersicon esculentum*), le piment (*Capsicum frutescens*) et le taro (*Colocasia esculenta*). La culture itinérante sur brulis et le labour à plat étaient les pratiques culturales dominantes dans ce village. Les résultats obtenus ici sont similaires à ceux rapporté par Adjanohoun *et al.* (2011) suite à l'étude des pratiques culturales des différentes zones agroécologiques du Sud du Bénin, et avec les résultats publiés par Kodjo *et al.* (2013), qui ont caractérisé les exploitations du Zou et des Collines dans le cadre d'une étude diagnostique participative de la fertilité des sols. Concernant la fumure, seule la tomate et le piment bénéficient d'épandage d'engrais minéraux tels que le NPK et l'Urée. Selon les producteurs, les revenus issus des activités de production agricole ne permettent pas de satisfaire pleinement leurs besoins. Ces producteurs représentent les populations à revenu faible, dont l'alimentation est généralement pauvre en protéines animales. Ainsi, l'adoption de Ahipa est une solution pour ces derniers, elle permet une agriculture durable et favorise une amélioration des aliments à moindre frais.

**Tableau 1. Description de l'échantillon des producteurs ayant un champ de superficie moyenne de 1,7 hectares**

Paramètres		Effectifs	Proportions (%)
Sexe	Homme	21	51,22
	Femme	20	48,78
Ethnie	Fon	16	39,02
	Aïzo	25	60,98
Niveau d'alphabétisation	Alphabète	17	41,46
	Analphabète	24	58,54
Tranches d'âges	18- 30 ans	15	36,59
	30-50 ans	22	53,66
	50 ans et plus	4	9,75
Mode d'acquisition des terres	Prêt	7	17,07
	Achat	10	24,39
	Héritage	24	58,54
Superficie moyenne	-	-	-
Les principales cultures	le maïs	-	-
	le manioc	-	-
	la tomate	-	-
	le piment	-	-

### **Perceptions des producteurs sur la production de *Pachyrhizus erosus***

Pour la totalité des producteurs questionnés, le *Pachyrhizus erosus* introduit dans le village de Bossouvi était une innovation qu'ils découvraient pour la première fois. Rogers (1962) définit l'innovation comme une idée, une pratique ou un objet perçu comme nouveau dans la société. Les producteurs ayant pris connaissance de l'innovation ont tous reconnu que le développement végétatif de Ahipa permet de dire que cette plante a une forte potentialité d'améliorer la fertilité des sols pauvres. Selon 68% des producteurs les gousses de la culture ressemblaient aux gousses d'une autre culture dénommée "AKPAKOUIN" qui est consommée par les villageois. Pour d'autres (21,95%), la culture ressemblait au mucuna (*Mucuna pruriens utilis*). La quasi-totalité (95,12%) des producteurs interrogés ont indiqué que le tuteurage constituait un véritable problème pour l'adoption de la culture de *Pachyrhizus erosus* car la recherche des tuteurs nécessite beaucoup de main d'œuvre. De l'avis de tous les producteurs interviewés l'introduction de Ahipa dans le système de culture est intéressant pour la protection et l'amélioration des sols. Il est comestible comme le manioc. Cependant, ils estiment l'existence de quelques freins à l'adoption de la culture de *Pachyrhizus erosus*.

### Freins à l'adoption de la culture

Concernant l'intention d'adopter la culture de *Pachyrhizus erosus*, trois (03) grandes catégories se dégagent parmi les producteurs interviewés. La première catégorie était constituée des producteurs qui étaient prêts à cultiver *P. erosus* à titre expérimental. La deuxième regroupait ceux qui ne voulaient pas prendre de risque et enfin la troisième catégorie était celle des producteurs qui ne s'étaient pas prononcés sur la question (figure 1).

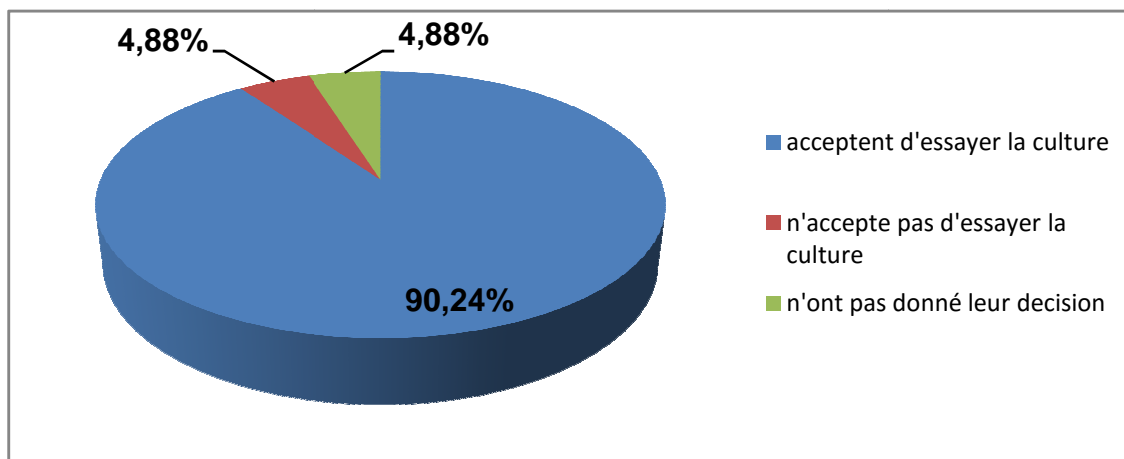


Figure 1. Opinion des producteurs interviewés au sujet de l'adoption du *Pachyrhizus erosus*

Les producteurs questionnés (90,24%) ont manifesté un engouement à expérimenter la culture de *P. erosus* (figure 1). Selon ces producteurs, la toxicité des graines de Ahipa ne les empêchait pas d'expérimenter la culture et de bénéficier de ses atouts. Ils pensaient pouvoir prendre certaines précautions pour accueillir cette nouvelle culture. Par contre, 4,88% des producteurs agricoles ne s'intéressaient pas à la culture du *Pachyrhizus erosus*. En effet, ils n'étaient pas convaincus de l'importance de cette nouvelle culture. Ces producteurs réticents ou indifférents ne voulaient plus vivre les mauvaises expériences vécues avec l'introduction du *Mucuna pruriens var utilis*. Pour cela, ils veulent que d'autres producteurs essaient la culture de *Pachyrhizus erosus*, témoignent de sa rentabilité et de l'existence de débouché pour les produits dérivés avant qu'ils ne s'engagent dans sa production. Cette tendance corrobore Rogers (2003) qui affirme que le processus d'adoption se déroule dans le temps, pour chaque individu au contact de l'innovation, l'étape d'adoption est plus vite atteinte par certains que par d'autres. Selon cet auteur, il existe cinq types d'adoptants : -i- les innovateurs qui sont les premiers à adopter une idée nouvelle dans la communauté, -ii- les adoptants précoces, qui saisissent rapidement l'innovation, l'essaient et l'adoptent si la phase d'essai est concluante; -iii- la majorité précoce est composée de ceux qui n'adoptent une innovation qu'après avoir été convaincu de sa valeur, -iv- la majorité tardive composée de ceux qui n'adoptent une idée nouvelle que si elle a été acceptée par la communauté; et -v- le groupe des adoptants tardifs composé de ceux qui ne l'adoptent en dernière position qu'après toutes les autres catégories, ils se caractérisent par leur conservatisme. Tous les producteurs interviewés ont déclaré que la phase d'essai était concluante, d'où le nombre important d'adoptants précoces.

### Perceptions des consommateurs des racines de *P. erosus*

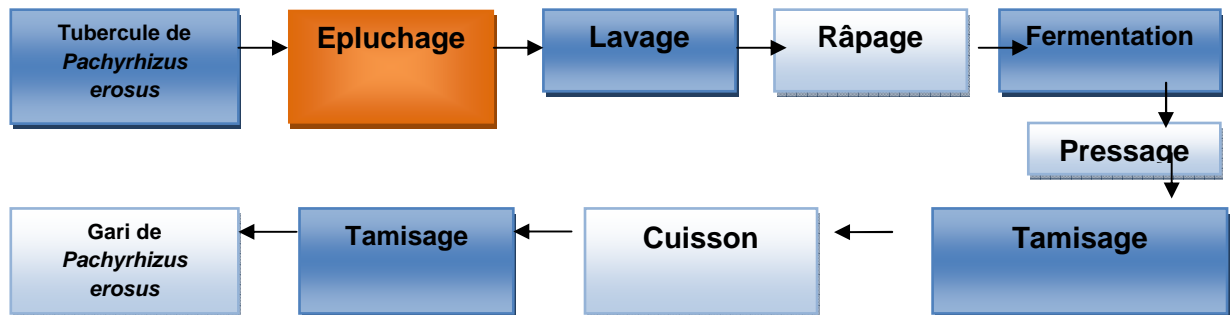
Des tests de dégustation de Ahipa fraîchement récolté ont permis de collecter les perceptions des producteurs sur les qualités gustatives de cette culture. Les producteurs ont estimé que *P. erosus* était bon à la consommation. Ils ont constaté que le *P. erosus* avait un goût sucré et contenait assez d'eau. Les racines de *P. erosus* ont une teneur de 11% de protéines et dépasse de loin le manioc, ce qui est une aubaine pour les populations pauvres (Marta Evans, 1977). Ainsi, il est souhaitable de faire la promotion des racines pour améliorer sa consommation dans le village. Cette consommation constitue une solution possible pour corriger les insuffisances et carences nutritionnelles au niveau de certains paysans.

### Perceptions des producteurs sur la transformation de *P. erosus*

Après la dégustation, les producteurs ont émis l'hypothèse que les racines peuvent être utilisées pour faire de l'alcool local (sodabi en langue locale fongbé parlée au Sud-Bénin) généralement produit par fermentation de la sève de palmier. La transformation de Ahipa en une farine dénommée 'Gari',

habituellement réalisée avec du manioc. Ainsi, la méthodologie de transformation du manioc a été utilisée pour transformer le *Pachyrhizus erosus* en gari. Le processus a été décrit selon la figure 2. A l'issue de la transformation, les observations suivantes ont été faites par les femmes :

- l'épluchage du *Pachyrhizus erosus* était très difficile comparativement à celui du manioc ;
- la quantité d'eau contenue dans les racines du *Pachyrhizus erosus* était supérieure à celle contenue dans le manioc, rendant pénible le processus de transformation ;
- le taux de gari de *Pachyrhizus erosus* était faible comparativement à celui du manioc.



**Figure 2. Diagramme technologique de la transformation du Pachyrhizus erosus en gari**

Au vu de ces perceptions des producteurs sur la transformation de Ahipa, il est nécessaire de mener des études de rentabilité de même que des études de post-récoltes pour réduire la pénibilité du processus de transformation (Padonou et al., 2013).

## CONCLUSION

La culture de Ahipa est appréciée par les producteurs du village de Bossouvi. Son adoption par les agriculteurs doit être un atout pour la lutte contre la dégradation des terres et la malnutrition. Néanmoins, la diffusion de cette culture est confrontée à un certain nombre de goulots. La faible connaissance de la culture par les populations, la nécessité de tuteurage lors de la production et la difficulté à l'épluchage des racines pour la transformation sont les problèmes majeurs pour l'adoption de la culture dans les systèmes de production et de transformation par les producteurs. Des études prospectives sont nécessaires pour accompagner la vulgarisation de *Pachyrhizus erosus* dans le milieu d'étude.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Adegbola, Y.P., I.N.S. Djenontin, C.H. Sossou, C.L Hinnou., G. Thiele, G.A Mensah, 2011 : Etude diagnostique participative pour le Projet «Ahipa» au Bénin. Dépôt légal N°5218 du 05 Juillet 2011, 3ème trimestre 2011, Bibliothèque nationale (BN) du Bénin, ISBN : 978-99919-395-9-9, 170 p.
- Adjanohoun, A., L. Baba-Moussa, R. Glèlè Kakaï, M. Allagbé, B. Yêhouénu, H. Gotoéchan-Hodonou, R. Sikirou, Ph. Sessou, C.K.D. Sohounlhoue, 2011. Caractérisation des rhizobactéries potentiellement promotrices de la croissance végétative du maïs dans différents agrosystèmes du Sud-Bénin. Int. J. Biol. Chem. Sci. **5** (2): 433-444; ISSN 1991-8631.
- Adjovi, N. R. A., 2006 : Monographie de la commune de Toffo. DPP/MAEP, Bénin, 43 p
- Alkire, S., Foster, J., 2010: « Designing the Inequality-Adjusted Human Development Index (HDI). » Human Development Research Paper 2010/28. PNUD-BRDH, New York. [http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2010/papers/HDRP\\_2010\\_28.pdf](http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2010/papers/HDRP_2010_28.pdf)
- Djinadou, K. A., 2011 : Genre et innovations agricoles : cas des extraits aqueux de neem pour la protection phytosanitaire du niébé au sud-ouest du Bénin. Thèse de Doctorat, FSA/UAC (Bénin). 300 p.
- Feder, G. R., R. E. Just, D. Zilbermann, 1985: Adoption of agricultural innovation in development countries: A survey. *Economic development and cultural change* Vol. 33, pp 255-298.
- Kodjo, S., A. Adjanohoun, T.P. Akondé, K. Aïhou, G. Kpagbin, H. Gotoéchan, A.M. Igué, 2013. Diagnostic participative de la fertilité des sols des exploitations du Zou et des Collines au Bénin. Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin (BRAB), Numéro spécial Fertilité du maïs-Janvier 2013. 39-53. ISSN sur papier (on hard copy) : 1025-2355 et ISSN en ligne (on line) : 1840-7099. <http://www.slire.net>.
- Llewellyn, R. S., R. K. Lindner, D. J. Pannell, S. B. Powles, 2004: Grain grower perceptions and use of integrated weed management. *Australian Journal of Experimental Agriculture* 44 : pp. 993 – 1001.

- Marta Evans, I., D. Boulter, A. R. J. Eaglesham, P. Dart, 1977: Protein content and protein quality of tuberous roots of some legumes determined by chemical method. *Qual Plant PI Eds Hum Nutr* 1977; N°7, pp.: 275-285
- Padonou, S. W., A. K. Hounyevou, J.-L. Ahounou, A. P. Houssou, P. Fandohan, K. Aïhou, A. Adjanohoun, K. Hell, P. Y. Adegbola, G. A. Mensah, D. O. Koudande, 2013. Yam bean (*Pachyrhizus erosus*) tuber processing in Benin: production and evaluation of the quality of yam bean-gari and yam bean-fortified gari. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 7 (1):247-259.
- Reed, G. V., M. R. Binks, C. T. Ennew, 1991: Matching the Characteristics of a Service to the Preferences of Customers. *Managerial and Decision Economics*, Vol. 12, N° 3, pp. 231-240.
- Rogers, E. M., 1962: "Diffusion of Innovations". The Free Press. New York.
- Rogers, E. M., 1983: "Diffusion of Innovations". 3rd Edition. The Free Press. London. 453 p.
- Saha, L., L. H. Alan, S. Robert, 1994: Adoption of emerging technologies under output uncertainty. *American Journal of Agricultural Economics* 76. pp. 836-846.
- Sorensen, M., 1996: Yam bean (*Pachyrhizus* DC.). Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops. Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research, Gatersleben/International Plant Genetic Resources Institute, Rome. 143 p.
- Van Den Ban, A.W., H. S. Hawkins, J. H. A. M. Brouwers, C. A. M. Boon, 1994 : «La Vulgarisation Rurale en Afrique». Karthala, Paris. 373 p.
- Zinsou, C., 1988 : Le dolique tubéreux (*Pachyrhizus erosus* Urban): Un nouveau légume pour les Antilles. *Bull. Agron. Antill. & Guyana* 8:42-48.