

## **La consommation du manioc au Congo**

*Cassava consumption in the Congo*

**J. MASSAMBA \***, **S. TRECHE \*\***

*\* Laboratoire d'Etudes et Recherches sur la Physiologie, l'Alimentation et la Nutrition, Université Marien NGOUABI, Brazzaville (Congo)*

*\*\* Laboratoire d'Etudes sur la Nutrition et l'Alimentation (UR44), Centre DGRST-ORSTOM, Brazzaville (Congo)*

### **– Résumé –**

Le Congo est, après le Zaïre, le pays où la consommation du manioc par habitant est la plus élevée au monde. Nous avons étudié les modalités de cette consommation afin de disposer des éléments permettant d'estimer son importance, sa structure et son évolution prévisible.

Les données présentées ont été recueillies au cours de différentes enquêtes par questionnaire réalisées de 1989 à 1992 en milieux rural et urbain sur échantillons représentatifs de différents groupes de population.

Ces enquêtes ont mis en évidence l'existence de trois principales formes de consommation : la chikwangué, pâte dense issue de la transformation par voie humide de racines rouies ; le fougou, pâte plus légère préparée à partir de farines de racines rouies séchées ; les racines simplement cuites après rouissage.

Les racines cuites ne sont consommées qu'en milieu rural. La chikwangué est trois fois plus consommée que le fougou ou les racines cuites en zones rurales, mais elle laisse au fougou la première place à Brazzaville. Les deux formes les plus élaborées, chikwangué et fougou, sont les aliments prépondérants du modèle de consommation alimentaire congolais et, d'après les intentions de consommation déclarées, elles semblent devoir le rester pendant longtemps encore. D'importantes variations au niveau des fréquences de consommation des trois principaux dérivés du manioc ont été constatées entre zones écologiques en milieu rural.

La consommation de produits dérivés du manioc s'accompagne dans environ 55 % des cas de celle de poisson, dans 40 % des cas de celle de feuilles et une fois sur cinq de celle de viande. Elle commence très tôt dans l'alimentation du jeune enfant.

Au cours des trente dernières années, on a assisté à une diminution progressive de l'importance des dérivés du manioc dans le modèle de consommation congolais. Toutefois, leur contribution à l'ingéré énergétique reste suffisamment importante pour que des recherches complémentaires à caractère nutritionnel soient menées pour préciser leur place actuelle et potentielle dans les régimes alimentaires.

- Abstract -

The Congo is, after Zaire, the country where cassava consumption per capita is the highest in the world. The methods of this consumption were studied in order to define the points which permit the estimation of its importance, structure and future evolution.

The data presented were collected during different surveys by questionnaires carried out between 1989 and 1992 in rural and urban areas on representative samples of different population groups.

These surveys have shown the existence of three main forms of consumption : *chikwangué*, a thick paste produced from wet processing of retted roots ; *fufu*, lighter paste prepared from flour of retted cassava ; roots simply boiled after retting.

Boiled roots are only eaten in rural areas. *Chikwangué* is three times more consumed than *fufu* or boiled roots in rural areas, but it has left the first place to *fufu* in Brazzaville. The two most processed products, *chikwangué* and *fufu* are preponderant foods in the Congolese model of food consumption and, following the declared intentions of consumption, they are likely to remain so for a long time. Important changes at the level of the consumption frequency for the three cassava products was noted between ecological zones in the rural area.

Cassava products were eaten in about 55 % of cases with fish, in 40 % with leaves and once in five times with meat. Consumption of cassava products started very early in the infant feeding.

During the last thirty years, there has been a progressive decline in the importance of cassava products in the Congolese consumption model. All the same, their contribution to the net energy intake is sufficient for complementary nutrition research be carried out in order to situate the actual and potential role in food diets of nutrition risk groups in the population.

## Introduction

Le Congo est, après le Zaïre, le pays dont la consommation de manioc par habitant est la plus élevée au monde (Trèche, 1995).

Dans ce contexte, l'étude des modalités de cette consommation est nécessaire pour prévoir l'évolution de la demande sociale de cet aliment de base et évaluer la contribution du manioc à la couverture des besoins nutritionnels pour différentes populations congolaises.

Les données de base de cette étude, dont certaines ont déjà fait l'objet de publications (Massamba et Trèche, 1993 ; 1994 ; Trèche *et al.*, 1993 ; Trèche et Massamba, 1991 ; 1992 ; Trèche et Muchnik, 1993) ont été obtenues au cours de plusieurs enquêtes :

- une enquête nationale réalisée en 1989 sur un échantillon de 1 200 ménages représentatif des populations rurales ;
- Deux enquêtes menées en 1990 et 1992 sur des échantillons de 900 personnes représentatifs de la population brazzavilloise adulte ;
- une enquête budget consommation réalisée en 1992 sur un échantillon de 300 ménages représentatif des ménages brazzavillois.

Nous présenterons d'abord la structure de la consommation du manioc au Congo, avant d'en discuter les facteurs de variation et d'examiner ses tendances évolutives.

## 1. Structure de la consommation du manioc

### 1.1. Les différentes formes de consommation

Les différentes formes de consommation du manioc rencontrées au Congo comprennent des produits bruts ou semi-bruts et des produits nécessitant une longue période d'élaboration.

#### 1.1.1. Les produits bruts et semi-bruts

##### 1.1.1.1. Les racines crues

Les racines des variétés douces de manioc peuvent, après épluchage, être consommées crues.

##### 1.1.1.2. Les racines cuites

Les racines des variétés douces cuites à l'eau sont directement consommables. Les racines des variétés amères peuvent, après épluchage, être

coupées en morceaux qui sont cuits à l'eau avant d'être mis à tremper trois à quatre jours dans de l'eau courante pour en supprimer l'amertume.

Cependant, dans la majorité des cas, les racines des variétés amères subissent un rouissage, opération qui consiste à immerger dans l'eau, pendant trois à sept jours, des racines épluchées ou non (Massamba et Trèche, 1993 ; Trèche et Massamba, 1995). Les racines rouies, cuites à l'eau ou à la braise, constituent au Congo une forme de consommation importante des racines de manioc.

### **1.1.2. Les produits élaborés**

Les racines rouies servent de matière première pour l'élaboration de trois produits : la bouillie, la farine ou fougou et la chikwangué (Massamba et Trèche, 1989 ; 1994 ; Trèche *et al.*, 1993).

#### 1.1.2.1. Les bouillies de manioc

Le produit dérivé du manioc utilisé pour la préparation de la bouillie peut être :

- des racines rouies fraîches ou séchées en cossettes, triturées dans l'eau ;
- une pâte prélevée à un stade intermédiaire de la transformation des racines rouies en chikwangué (Gami, 1992) ;
- de la farine de manioc.

Quel que soit le produit utilisé, il est tout d'abord mis en solution dans de l'eau froide. La suspension obtenue est portée progressivement à ébullition, directement ou après avoir été versée dans de l'eau déjà bouillante.

#### 1.1.2.2. Le fougou

Les racines rouies, émottées ou découpées en cossettes, sont séchées au soleil. Les produits séchés subissent par la suite un pilonnage suivi d'un tamisage ou un broyage au moulin électrique qui les transforment en farine.

La préparation du fougou consiste à faire tomber en pluie la farine de manioc dans une marmite contenant de l'eau bouillante et à remuer très énergiquement le mélange jusqu'à la cuisson et à l'homogénéisation de la pâte. C'est cette pâte dense (35 g de matière sèche pour 100 g de produit) de texture élastique qui est appelée fougou.

#### 1.1.2.3. La chikwangué

La chikwangué est une pâte vendue emballée dans des feuilles de plantes spontanées. Elle est de texture élastique et encore plus dense que le fougou (38 g à 42 g de matière sèche pour 100 g de produit). C'est le produit final d'une longue et fastidieuse transformation par voie humide des racines rouies qui comprend

plusieurs opérations : défibrage, laminage, précuisson, malaxage, modelage et cuisson terminale (Trèche *et al.*, 1993 ; Trèche et Massamba, 1995).

Au Congo, on rencontre plusieurs formes de chikwangues qui se conservent au plus pendant une semaine. Le *ngudi-yaka* est une grosse chikwangue de 5 à 9 kg produite dans les zones rurales du sud du pays principalement occupées par les populations Kongo. Les ateliers urbains de Brazzaville produisent une forme réduite du *ngudi-yaka* appelée *fabriqué* qui pèse autour de 600 g. Le *moungouélé*, chikwangue dont le poids est voisin de 1 kg, est élaboré dans les régions rurales du Nord du pays où habitent les populations Tékés et Mbochis. Les mêmes populations produisent aussi une chikwangue à une seule cuisson appelée *moussombo* ou encore bâton de manioc du fait de sa forme très allongée. Les ateliers urbains de Brazzaville produisent un *moungouélé* de taille plus réduite (650 g) que celui préparé en milieu rural et, très accessoirement, du *moussombo* de taille très réduite (Ikama et Trèche, 1995).

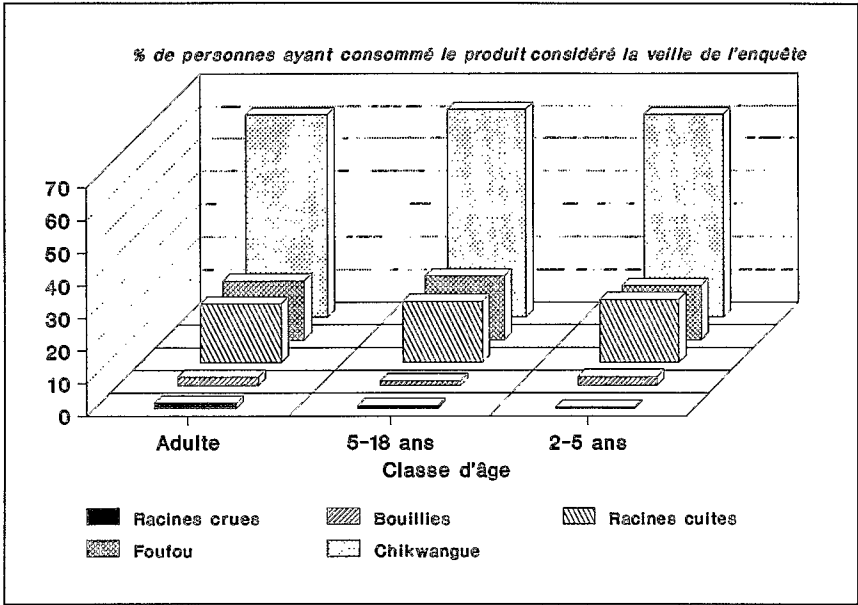
## **1.2. Fréquence de consommation des produits dérivés des racines de manioc**

### **1.2.1. Chez les enfants à partir de 2 ans et les adultes**

#### 1.2.1.1. Milieu rural

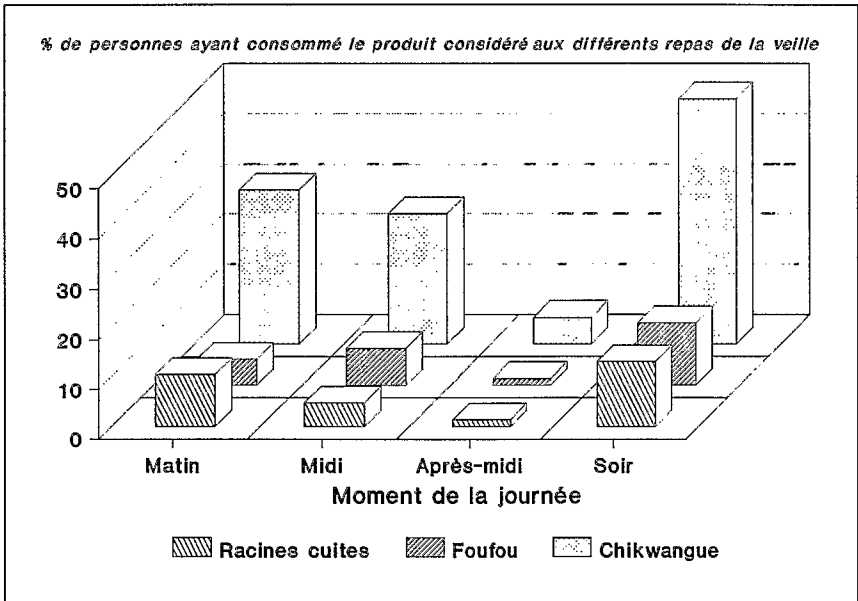
En milieu rural, à partir de l'âge de 2 ans, la chikwangue domine largement la consommation des produits dérivés du manioc puisque 63 % des personnes interrogées lors de l'enquête nationale en avaient consommée la veille. Les racines cuites et le fougou ont des fréquences de consommation beaucoup plus faibles (environ 15%) et sensiblement voisines. En revanche, les bouillies et les racines crues sont peu consommées (figure 1).

L'examen de la structure des repas (figure 2) montre que la prédominance de la chikwangue sur le fougou et sur les racines cuites est plus marquée au repas du soir. Le fougou et les racines cuites sont consommées à des fréquences sensiblement équivalentes le soir, mais on constate que si les racines cuites sont plus consommées que le fougou le matin, c'est l'inverse qui se produit au repas du midi.



**Figure 1**

*Fréquence de consommation des produits dérivés du manioc en fonction de l'âge en milieu rural*



**Figure 2**

*Fréquence de consommation des produits dérivés du manioc en fonction du repas en milieu rural*

1.2.1.2. A Brazzaville

Dans les ménages brazzavillois, l'étude de la consommation des principaux aliments de base aux différents repas de la journée (figure 3) montre qu'il y a substitution du pain au fufou et à la chikwangué au petit déjeuner et prédominance de la consommation du fufou sur celle de la chikwangué aussi bien au repas du midi qu'à celui du soir. La consommation de pain est quasiment inexistante au repas de midi, elle réapparaît cependant de façon non négligeable au repas du soir.

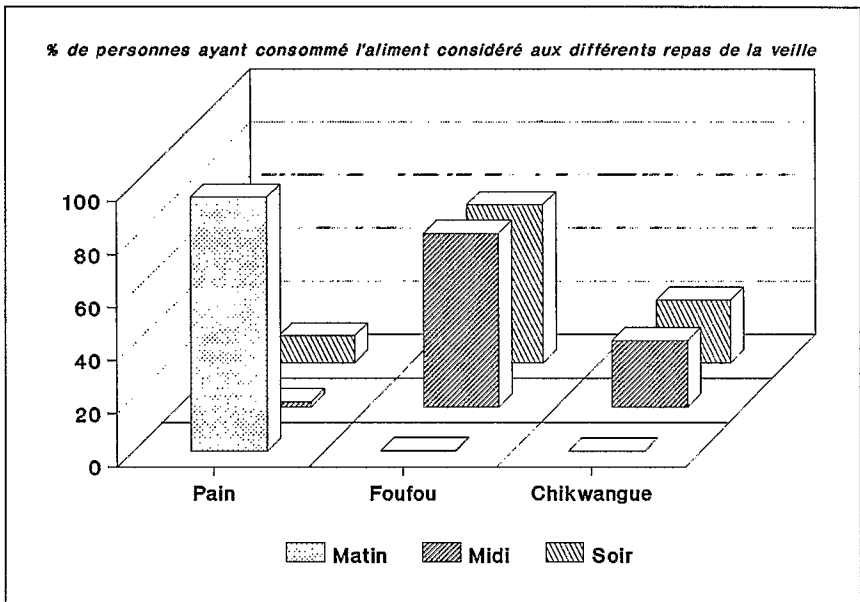


Figure 3

Fréquence de consommation des principaux aliments de base dans les ménages brazzavillois

La consommation de la chikwangué est un peu moins fréquente qu'en zones rurales puisque 54 % au lieu de 63 % des personnes interrogées en avaient consommé la veille. Les chikwangués d'origine rurale (*moungouélé* du nord et *ngudi-yaka*) sont davantage consommés que les chikwangués produites dans les ateliers urbains (*fabriqué* et *moungouélé* de Brazzaville). La consommation de *moussombo* reste négligeable (figure 4).

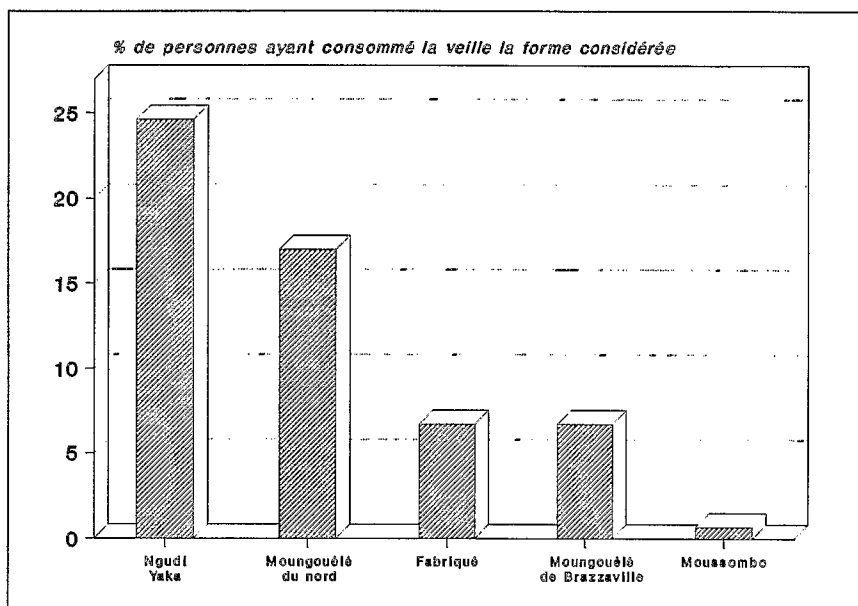


Figure 4

Fréquence de consommation des différentes formes de chikwangue à Brazzaville

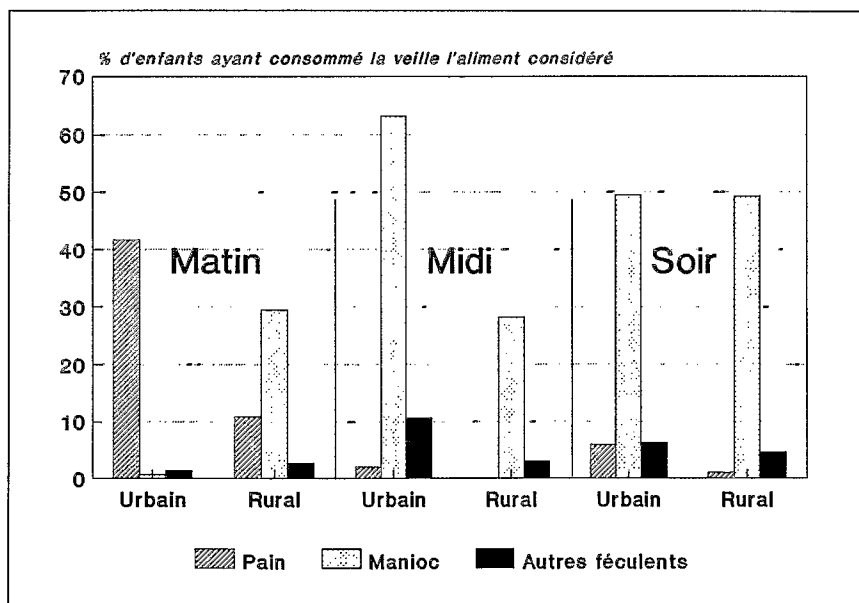


Figure 5

Fréquence de consommation des différents types de féculents par l'enfant de 6 à 24 mois



### 1.2.2. Chez les enfants de moins de 2 ans

L'étude de la consommation des féculents par l'enfant de 6 à 24 mois (figure 5) fait apparaître une analogie avec le modèle de consommation des féculents par les adultes dans lequel, à l'exception du matin, les dérivés du manioc dominent les repas du midi et du soir. En milieu rural, la consommation du manioc est quasiment généralisée sauf au repas du matin où le pain est consommé par près de 10 % des enfants.

Aussi bien en milieu rural qu'en milieu urbain, on observe une faible fréquence de consommation des autres féculents. Elle atteint toutefois les 10 % au repas de midi à Brazzaville, en raison de la disponibilité du riz.

La précocité de l'introduction des dérivés du manioc dans l'alimentation des jeunes enfants est à souligner.

### 1.3. Nature des aliments consommés en accompagnement des produits dérivés du manioc

En milieu rural, la consommation de chikwangue et de fufou s'accompagne de celle de poisson dans plus de 55 % des cas et de celle de légumes-feuilles dans près de 40 % des cas (figure 6) ; parmi ces derniers les feuilles de manioc pilées ou *saka-saka* occupent une place importante. La consommation de viande et de

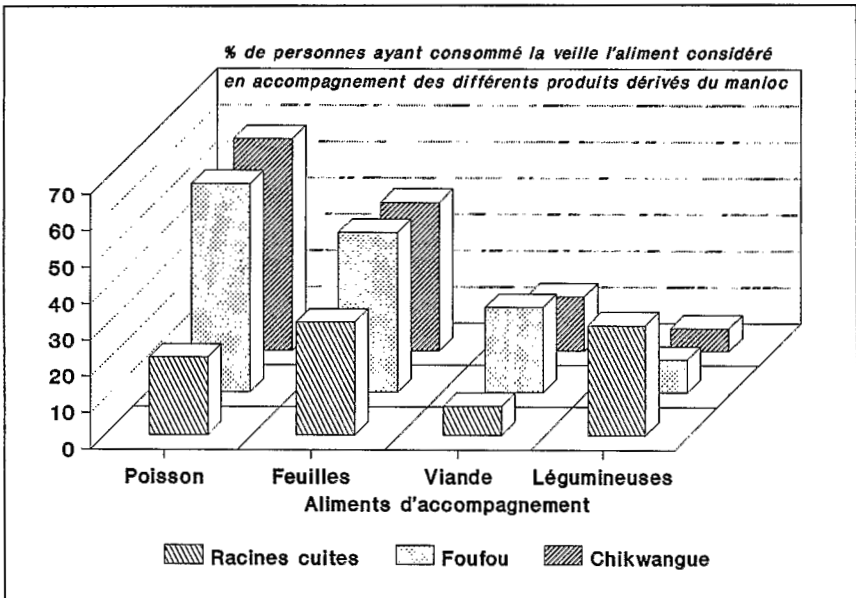


Figure 6

Fréquence de consommation de différents types d'aliments utilisés en accompagnement des produits dérivés du manioc en milieu rural

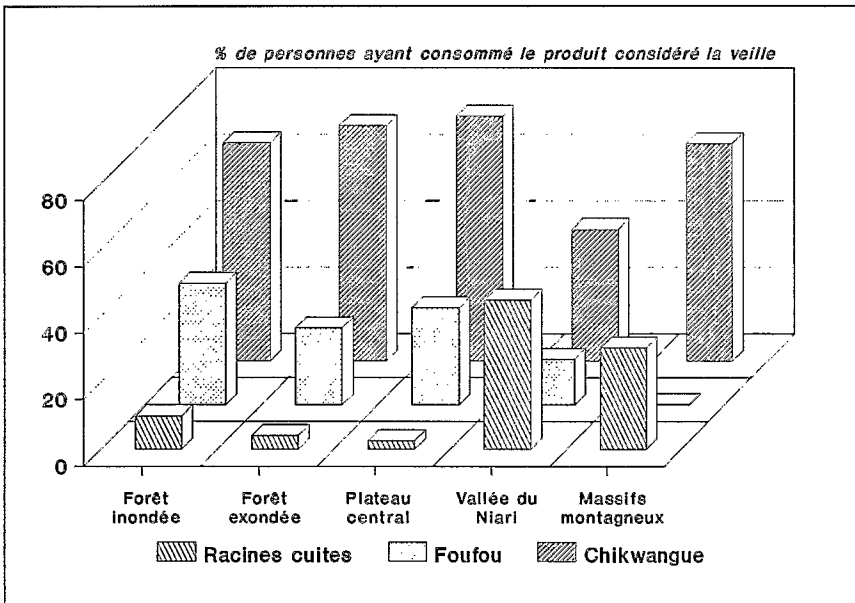
légumineuses en accompagnement de chikwangue et de foufou, respectivement 12 % et 6 % des cas, est moins fréquente.

La consommation des racines cuites bénéficie d'un accompagnement en légumineuses sensiblement plus fréquent que celle de la chikwangue et du foufou ; en revanche, elle s'accompagne moins souvent de produits animaux (poissons et viandes) et de légumes-feuilles.

## 2. Influence des zones écologiques sur les fréquences de consommation des produits dérivés du manioc

L'étude des fréquences de consommation des principaux dérivés du manioc en fonction des zones écologiques (figure 7) permet d'établir que la chikwangue est l'aliment de base pour plus de 60 % des personnes sur le plateau central, dans les zones de forêt exondée et inondée et sur les massifs montagneux alors qu'elle ne l'est que pour 40 % des habitants de la vallée du Niari.

On note par ailleurs que le foufou consommé dans 37 % des cas dans la zone de forêt inondée n'est consommé que par 1 % des personnes dans les massifs montagneux.



**Figure 7**  
Variation des fréquences de consommation des principaux dérivés du manioc en fonction des zones écologiques

Enfin les racines cuites après rouissage, sont consommées respectivement par 45 % et 30 % des habitants de la Vallée du Niari et des massifs montagneux alors qu'elles ne sont consommées que dans moins de 10 % des cas dans les autres zones.

Trois facteurs principaux permettent d'expliquer les différences de modalités de consommation du manioc observées entre zones écologiques (Massamba et Trèche 1991 ; Trèche *et al.*, 1993) : des possibilités agricoles inégales, un peuplement par des ethnies dont les habitudes de consommation sont différentes et un enclavement plus ou moins marqué qui conditionne les possibilités d'échange et le niveau de l'influence du milieu urbain.

### 3. Evolution prévisible de la consommation du manioc

#### 3.1. Préférences exprimées par les consommateurs de manioc

A Brazzaville comme en zones rurales, la grande majorité des personnes enquêtées déclarent préférer la chikwangue aux autres aliments de base locaux ou importés (figure 8). Toutefois, l'influence de l'urbanisation sur les préférences

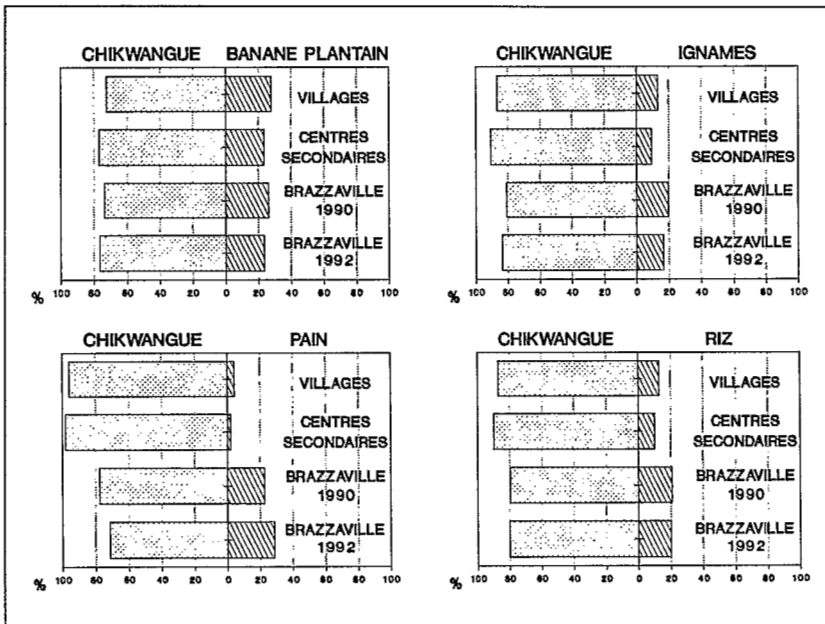


Figure 8  
Préférences exprimées entre différents aliments de base  
(en % de personnes ayant déclaré préférer l'un des deux aliments)

exprimées se manifeste par l'existence d'une proportion plus importante de personnes déclarant préférer d'autres aliments que la chikwangue en ville qu'en zones rurales. Quel que soit leur milieu de vie, environ un quart des congolais déclarent préférer la banane plantain, deuxième production agricole du pays. Les brazzavillois sont sensiblement plus nombreux que les ruraux à préférer le ignames, autre production locale. Le riz, qui est principalement importé, est préféré par environ deux fois plus de brazzavillois que de ruraux. Enfin, le pain qui reste encore très difficilement accessible en zones rurales en raison de l'absence de circuits de commercialisation, est préféré par un nombre beaucoup plus important de citadins (22 % en 1990 ; 28 % en 1992) que de ruraux (3,5 %).

Concernant les préférences exprimées entre les différentes formes de consommation du manioc (figure 9), on constate que si la chikwangue reste, quel que soit le milieu considéré, la forme de consommation la plus appréciée, les brazzavillois sont plus nombreux que les ruraux à préférer, d'une part, le fofou à la chikwangue et, d'autre part, la chikwangue aux racines cuites. La plus ou moins grande aptitude à la commercialisation des trois formes de consommation et les différences d'accessibilité en fonction des milieux expliquent en partie ces écarts.

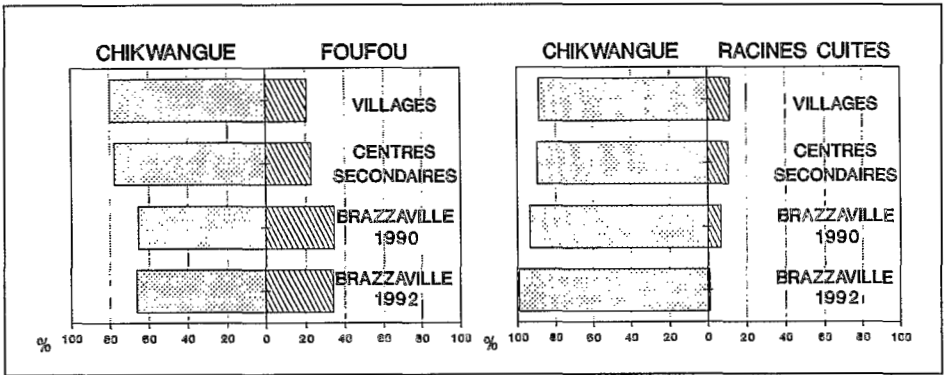


Figure 9  
 Préférences exprimées entre les différentes formes de consommation  
 (% de personnes ayant déclaré préférer l'une des deux formes de consommation)

### 3.2. Intentions de consommation

Lorsqu'on demande aux personnes enquêtées si elles souhaitent augmenter, maintenir ou diminuer dans leur ration, la part de la chikwangue par rapport aux autres aliments de base (figure 10), des proportions peu différentes de citadins et de ruraux (entre 10 % et 17 %) déclarent vouloir l'augmenter.

Par ailleurs, on constate que le pourcentage de brazzavillois désirant la diminuer, relativement élevé en 1990 (32%), est redevenu en 1992 voisin de celui

observé en zones rurales. Un désir plus fort de diversification de l'alimentation chez les citadins explique probablement ce souhait des citadins en 1990 de diminuer la part de la chikwangué dans leur alimentation ; la conjoncture économique difficile vécue en 1992 du fait des retards de salaire pourrait expliquer la variation observée entre 1990 et 1992.

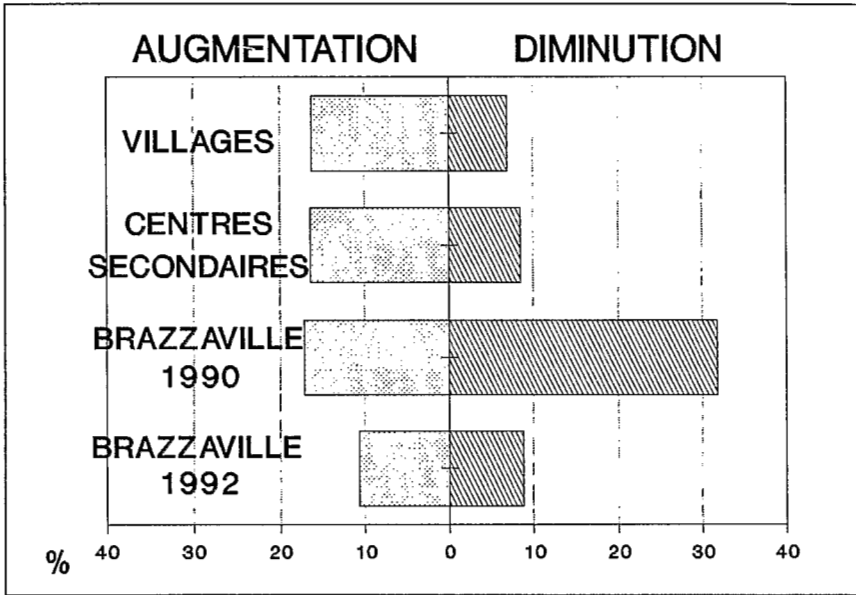


Figure 10

*Evolution souhaitée pour la consommation de la chikwangué en fonction du lieu de résidence (en % de personnes ayant déclaré vouloir augmenter ou diminuer la part de la chikwangué dans leur alimentation)*

### 3.3. Evolution de la consommation du manioc

Lorsque on étudie l'évolution de la contribution des produits dérivés des racines de manioc à l'ingéré énergétique des populations au cours des trente dernières années, on constate que cette contribution a diminué de moitié entre 1961 et 1992. Cette diminution s'est faite en plusieurs phases (figure 11) :

- une période de forte diminution de 1961 à 1969 au cours de laquelle l'ingéré énergétique journalier moyen à partir de produits dérivés du manioc est passé de 1 331 à 1 023 kcal par personne ;
- une période de relative stagnation entre 1970 et 1982 avec des ingérés journaliers variant entre 1 003 et 1 059 kcal par personne ;
- une période de diminution très nette depuis 1983 mais surtout au cours des deux dernières années pour lesquelles nous disposons de statistiques : l'ingéré

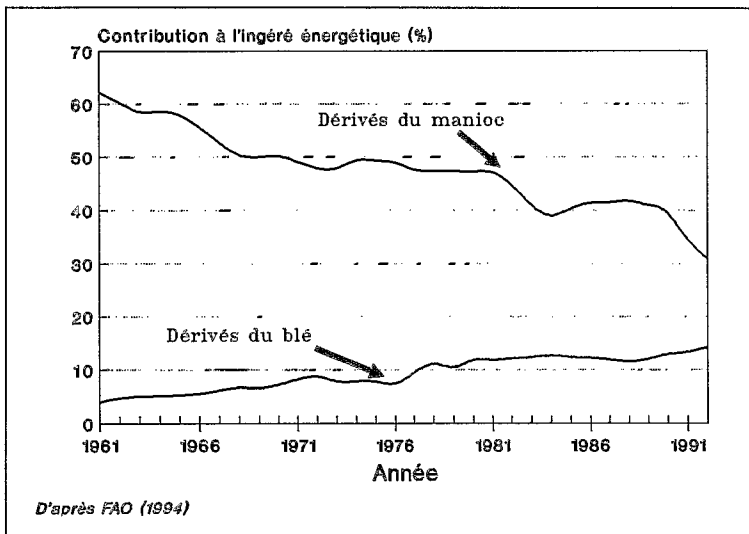


Figure 11

Evolution de la contribution des dérivés du manioc à l'ingéré énergétique des congolais au cours des 30 dernières années

énergétique à partir des racines de manioc est inférieur à 750 kcal par personne depuis 1990.

Ainsi, sur le plan quantitatif, on a assisté, au cours des 3 décennies qui ont suivi l'indépendance, à un recul de la consommation du manioc au Congo. Ce recul, qui n'est pas aussi sévère que celui qui avait été prévu au début des années 1980 (FAO, 1982), s'est fait au profit des aliments importés notamment du pain et il n'a pas épargné les autres aliments locaux de base (ignames, plantain et patates douces).

Sur le plan qualitatif, d'importantes mutations sont intervenues dans la structure de consommation du manioc (Massamba *et al.*, 1993). Elles se traduisent notamment sous l'influence de l'urbanisation, par une inversion de la place du fofou et de celle de la chikwangue et par la disparition quasi complète de formes brutes et même semi-brutes de consommation du manioc.

Les déterminants de ces évolutions sont à rechercher dans les facteurs socio-économiques, le changement de mode de vie et les facteurs socio-culturels accompagnant l'urbanisation au Congo. Dans ce contexte, la disponibilité, la commodité d'usage, l'accessibilité économique des différents aliments de base sont des critères qui prennent le dessus sur les autres. Les produits dérivés du manioc doivent donc répondre à l'attente des consommateurs pour rester prépondérants (Trèche et Massamba, 1991).

## Conclusion

La chikwangue, le fofou et les racines cuites sont respectivement les dérivés du manioc les plus fréquemment consommés au Congo. La consommation de chikwangue, qui reste l'aliment préféré de tous les congolais, prédomine en milieu rural mais se trouve dépassée par celle du fofou à Brazzaville. La consommation des racines cuites n'est observée qu'en milieu rural.

Bien que l'hégémonie du manioc dans les régimes alimentaires ne soit pas encore remise en cause, on assiste à son recul notamment dans les zones urbaines où le pain se substitue aux dérivés du manioc au repas du matin et a tendance à occuper une place de plus en plus importante au repas du soir. Il semble que l'influence de l'urbanisation sur le comportement des populations vis-à-vis de leur aliment de base se manifeste principalement de deux manières différentes : d'une part, des facteurs économiques et technologiques qui contraignent les citadins à acheter, et non plus à élaborer eux-mêmes, les produits dérivés du manioc ; d'autre part, des facteurs socio-culturels qui les poussent vers des aliments d'usage plus commodes ou bénéficiant d'une image plus conforme aux modes de vie des pays développés.

Les produits dérivés du manioc ne sont pas toujours accompagnés d'aliments complémentaires susceptibles d'assurer l'équilibre protéique de la ration, comme l'ont déjà constaté Cresta *et al.* (1985). La prépondérance du manioc dans l'alimentation congolaise justifie donc la réalisation de recherches visant à diversifier les formes de consommation de cette denrée, et à améliorer les apports nutritionnels dans les régimes de certains groupes de population à risque en vue d'assurer un meilleur équilibre de ces régimes.

## Remerciements

Les recherches ayant permis la rédaction de cet article ont été financées pour partie par la DG XII de la CEE dans le programme STD2 « sciences et technique au service du développement » (contrat n° TS2A-0226).

## Références

CRESTA (M.), MASSAMBA (J.), NGATSE (J.M.), MPESSUKIDI (L.B.), 1985 - Recherches biologiques, nutritionnelles et sanitaires sur les populations de la République populaire du Congo et problèmes liés au développement rural. III. L'économie paysanne et l'alimentation dans les villages de Oka-bamboo (Ewo) et de Inkala-Matiba (Kindamba). *Rivista di Antropologia*, LXIII : 33-60.

FAO, 1982 - *Etude de la problématique de l'autosuffisance alimentaire au Congo*. Rapport DD/DP/PRC/81/009. FAO, Rome, 265 p.

FAO/Division de la Statistique, 1994 - *AGROSTAT-PC, Bilans alimentaires*, Série informatique, FAO, Rome, Italie.

GAMI (N.), 1992 - *Transformations du système alimentaire des Batéké Kukuya du Congo liés à leur migration du milieu rural au milieu urbain*. Thèse de doctorat en sciences, université de droit, d'économie et des sciences d'Aix-Marseille.

IKAMA (R.), TRECHE (S.), 1995 - « Inventaire et modes de fonctionnement des ateliers de fabrication de chikwangue à Brazzaville ». In Agbor Egbe (T.), Brauman (A.), Griffon (D.), Trèche (S.), éd. : *Transformation alimentaire du manioc*, Editions ORSTOM.

MASSAMBA (J.), ADOUA-OYILA (G.M.), TRECHE (S.), 1993 - « Urbanisation et mutations alimentaires : étude du comportement et identification des exigences des consommateurs de manioc à Brazzaville ». Communication présentée au Séminaire sur *la situation alimentaire et nutritionnelle dans les zones urbaines en Afrique*, 14-18 juin 1993, Cotonou, Bénin.

MASSAMBA (J.), TRECHE (S.), 1989 - Transformations traditionnelles, formes de consommation et formes de commercialisation du manioc en milieu rural congolais ». Communication présentée au *4th triennial symposium of the International society for tropical root crops-Africa Branch*, 4-9 décembre 1989, Kinshasa, Zaïre.

MASSAMBA (J.), TRECHE (S.), 1993 - « Facteurs influençant les modalités de rouissage du manioc au Congo ». Communication présentée au colloque *Anthropologie alimentaire et développement en Afrique intertropicale : du biologique au social*, 27-30 avril 1993, Yaoundé, Cameroun.

MASSAMBA (J.), TRECHE (S.), 1994 - « Influence de l'urbanisation sur la consommation de la chikwangue au Congo ». In Ofori (F.) and Hahn (S.K.), éd. : *Tropical Root Crops in a developing economy*, proceedings of the ninth symposium of the International society for tropical root crops, Accra, Ghana, 20-26 octobre 1991 : 297-303.

TRECHE (S.), 1995 - « Importance du manioc en alimentation humaine dans différentes régions du monde ». In Agbor Egbe (T.), Brauman (A.), Griffon (D.), Trèche (S.), éd. : *Transformation alimentaire du manioc*, Editions ORSTOM.



TRECHE (S.), LEGROS (O.), AVOUAMPO (E.), MUCHNIK (J.), MASSAMBA (J.), 1993 - *Fabrication de Chikwangue au Congo*. Rapport de fin d'études d'une recherche soutenue financièrement par le ministère de la Coopération et du Développement dans le cadre de la procédure de financement « Réseau TPA », 98 p.

TRECHE (S.), MASSAMBA (J.), 1991 - Demain, le manioc sera-t-il encore l'aliment de base des congolais ? *Alimentation, Nutrition et Agriculture*, 1, n° 1 : 19-26.

TRECHE (S.), MASSAMBA (J.), 1994 - « Report on the study and improvement of cassava utilization in Congo ». In Scott (G.), Ferguson (P.I.), Herrera (J.E.), éd : *Product development for root and tubers crops, Vol III (Africa)*, Proceedings of the Workshop on Processing, Marketing, and Utilization of Root and Tuber Crops in Africa, IITA, Ibadan, Nigéria, 26 octobre-2 novembre 1991 : 405-413.

TRECHE (S.), MASSAMBA (J.), 1995. « Les modes de transformation traditionnels du manioc au Congo ». In Agbor Egbe (T.), Brauman (A.), Griffon (D.), Trèche (S.), éd. : *Transformation alimentaire du manioc*, Editions ORSTOM.

TRECHE (S.), MUCHNIK (J.), 1993. « Changement technique et alimentation urbaine : identification et diagnostic des systèmes techniques de transformation du manioc en chikwangue à Brazzaville ». In *Alimentation, Techniques et Innovations dans les régions tropicales*, coordonné par José Muchnik, Paris, l'Harmattan : 339-369.