

LOZANO J.C., SEQUEIRA L., 1974. Bacterial blight of cassava in Colombia: Etiology. *Phytopathology*, n°64, pp. 74-82.

MARAITE H., WEYNS J., YINKWAN O., IREMBRA P., PERREUX D., 1981. Physiological and pathogenic variations in *Xanthomonas campestris* pv. *manihotis*. In Proceedings of the 5th International Conference on Plant Pathogenic Bacteria, Cali, Colombie, pp. 358-368.

MICHEL C., 1996. Etude de l'adoption et de l'impact de trois nouvelles variétés de manioc dans la région Caraïbe. Mémoire de fin d'études, CNEARC, Montpellier, pp 1-19.

SCHOPKE S., TAYLOR N., CARCAMO R., KONAN K., MARMEX P., HENSHAW G., BEACHY R., FAUQUET C., 1996. Regeneration of

transgenic cassava plants (*Manihot esculenta* Crantz) from microbombarded embryogenic suspension cultures. *Nature Biotechnology*, n°14, pp. 731-735.

VERDIER V., DONGO P., BOHER B., 1993. Assessment of genetic diversity among strains of *Xanthomonas campestris* pv. *manihotis*. *Journal of General Microbiology*, n° 139, pp. 2591-2601.

VERDIER V., BOHER B., MARAITE H., GERGER J. P., 1994. Pathological and molecular characterization of *Xanthomonas campestris* strains causing diseases of cassava (*Manihot esculenta*). *Applied and Environmental Microbiology*, Vol 60, n°12, pp. 4478-4486.

## Résumé

Le manioc est une culture importante en Colombie puisqu'elle couvre environ 196 000 ha. L'un des facteurs limitants de la production est une maladie causée par une bactérie : *Xanthomonas axonopodis* pv. *manihotis* (Xam). La distribution géographique de la maladie et son incidence sont précisées dans les différentes zones écologiques de la Colombie. Les souches de cette bactérie collectées dans trois zones ont été caractérisées selon une

approche moléculaire, leur agressivité étant évaluée sur la plante. Vingt-six groupes de souches de Xam ont pu être définis et leur répartition dans les 3 zones écologiques analysée. Dans une zone de haute altitude, la variabilité de l'agent pathogène est très faible. L'impact de cette étude pour l'amélioration variétale vis-à-vis de la résistance à la bactériose est discuté. Les perspectives d'étude sur les gènes de résistance sont également abordés.

# Les racines de manioc dans l'alimentation congolaise

Joaquim Massamba\* et Serge Trèche\*\*

Fonds Documentaire ORSTOM

Cote : ~~BX~~ 14724 Ex : 1

## Introduction

La consommation de racines de manioc au Congo s'est élevée à 265 kg par jour en moyenne pendant la période 1992-1994 (FAO, 1997), correspondant à un apport journalier de 726 kcal par personne soit 33,2 % de la ration énergétique quotidienne. Le Congo est ainsi le deuxième pays consommateur de manioc dans le monde, après la R.D. du Congo (ex-Zaïre : 401 kg par personne et par an de racines, soit 1 100 kcal par personne et par jour, couvrant 54,1% de l'apport énergétique total). Pour mieux appréhender cette situation, des études approfondies ont été réalisées entre 1989 et 1992 sur les modalités d'utilisation du manioc au Congo.

Elles se sont intéressées à la fois à la transformation, à la consommation et à l'amélioration des produits dérivés des racines de manioc dans l'alimentation humaine. L'analyse des données recueillies doivent permettre de caractériser la consommation du manioc et son évolution afin de prévoir les actions de développement et de recherche nécessaires à la promotion de la filière.

\* Equipe Pluridisciplinaire de Recherche en Alimentation et Nutrition, BP 389, Brazzaville, Congo.

\*\* Laboratoire de Nutrition Tropicale, Centre ORSTOM, BP 5045, 34052 Montpellier, France.



## Les modifités de consommation

### Les différentes formes de consommation du manioc

Seules les variétés amères de manioc sont utilisées dans l'alimentation. Les différents modes de préparation des principales formes de consommation présentent plusieurs étapes communes (figure 1).

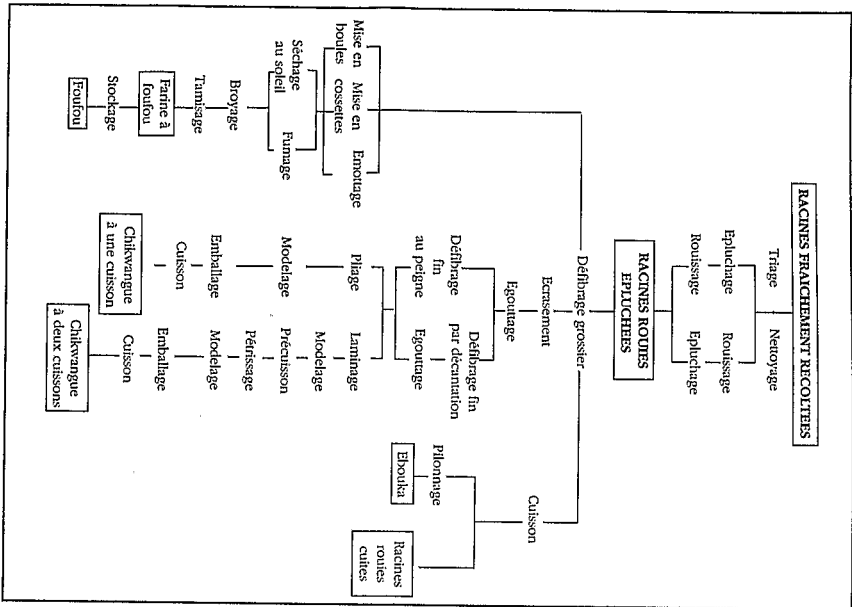


Figure 1 - Schéma de fabrication des principaux produits dérivés du manioc au Congo

La transformation des racines de manioc commence par le rouissage (immersion des racines, épluchées ou non, dans de l'eau pendant une durée de 3 à 7 jours) dont les principaux effets sont de ramollir les racines, d'en réduire les teneurs en composés cyanés et de produire différents métabolites qui confèrent aux produits finis leurs caractéristiques organoleptiques (Trêche *et al.*, 1992, 1993 ; Massamba et Trêche, 1996). Selon les différents procédés utilisés après le rouissage, trois principaux types de produits finis sont obtenus : la chikwangue, la farine de manioc ou foufou et les racines cuites (Massamba et Trêche, 1992 ; 1995). La chikwangue est une pâte de texture élastique et dense, livrée au consommateur emballée dans des feuilles de plantes locales.

A température ambiante, elle se conserve environ une semaine. Elle est issue d'une longue et fastidieuse série d'opérations : défilage, égouttage, laminage, pré-cuisson, malaxage, modelage, emballage et cuisson terminale. Selon la région d'origine des personnes qui la fabriquent, la chikwangue se présente sous des formes, qui diffèrent essentiellement par le nombre et le mode de cuisson, la taille et la nature des feuilles utilisées pour l'emballage (Trêche *et al.*, 1993 ; Trêche et Massamba, 1995,

### Important travail de préparation

1996). Cette diversité se retrouve en milieu urbain pour les produits élaborés dans les ateliers de fabrication artisanale (Trêche et Muchnik, 1993 ; Ikama et Trêche, 1995). La farine de manioc ou foufou, est issue d'un broyage au moulin mécanique, ou d'un pilage suivi d'un tamisage, des racines rouies de manioc séchées au soleil après avoir été émiettées ou découpées en cossettes (Trêche et Massamba, 1995, 1996). Sa cuisson consiste à faire tomber le produit en pluie dans une marmitte d'eau bouillante et à remuer très énergiquement le mélange jusqu'à homogénéisation et cuisson de la pâte obtenue. La pâte, de texture plus élastique mais moins dense que la chikwangue, est désignée par le terme de fofou comme la farine ou les cossettes dont elle dérive. Les cossettes ou la farine de manioc se conservent plus longtemps que la chikwangue. Les racines de manioc sont également transformées en racines cuites, produits moins élaborés que la chikwangue ou le fofou et qui sont obtenus en faisant cuire à l'eau ou à la braise des racines rouies fractionnées ou entières. Des bouillies de manioc sont aussi préparées à partir de produits semi-finis dérivés des racines de manioc (racines rouies humides ou cossettes triturées dans l'eau, pâte prélevée à différents stades intermédiaires de la transformation des racines rouies en chikwangue) ou de la farine de manioc (Massamba et Trêche, 1992). Quelle que soit la nature du produit utilisé, la préparation de la bouillie consiste à délayer celui-ci dans de l'eau froide et à porter à ébullition la suspension obtenue.

### La place du manioc dans les rations quotidiennes

En milieu rural, la chikwangue est de loin le dérivé du manioc le plus consommé à partir de l'âge de 2 ans puisque 63 % des personnes interrogées en avaient consommé la veille de l'enquête (figure 2).

La consommation de la chikwangue est suivie de très loin par celle du fofou et par celle des racines cuites dont les fréquences sont sensiblement voisines (environ 18 %) tandis que la consommation des bouillies et des racines crues reste très marginale. On note cependant de profondes disparités entre les différentes zones écologiques du pays (Trêche et Massamba, 1994, 1996). L'examen de la structure des repas fait apparaître que c'est au repas du soir que la prépondérance de la

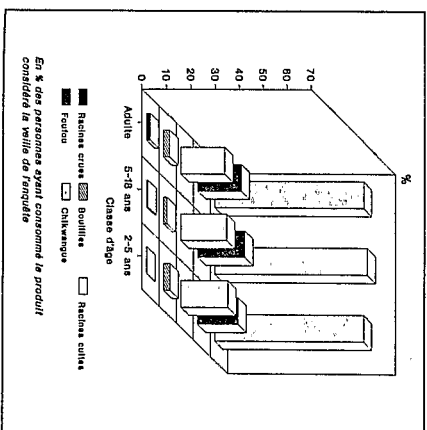


Figure 2 - Fréquence de consommation des produits dérivés du manioc en fonction de l'âge en milieu rural

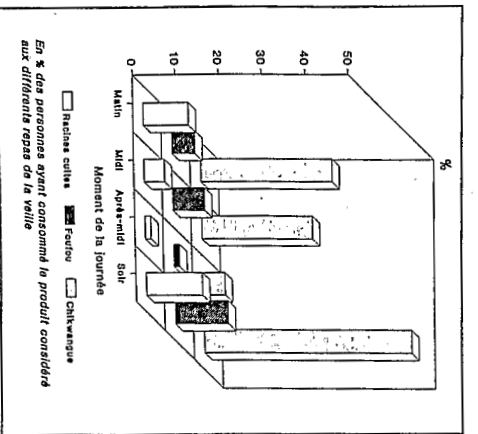


Figure 3 - Fréquence de consommation des produits dérivés du manioc à différents moments de la journée en milieu rural

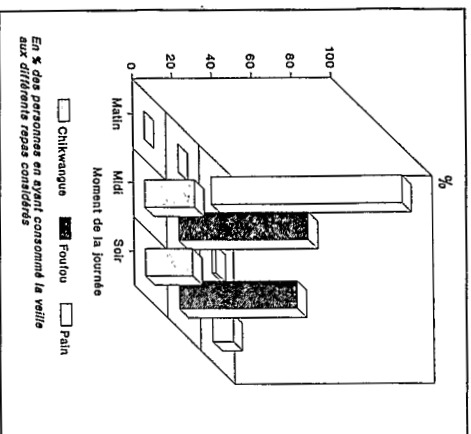


Figure 4 - Fréquence de consommation des principaux aliments de base à différents moments de la journée à Brazzaville

chikwangue sur le foufou et les racines cuites est la plus marquée (figure 3). Si les racines cuites sont beaucoup plus consommées que le foufou le matin, l'inverse est observé au repas de midi (Massamba et Trêche, 1995).

Dans les ménages brazzavillois, les fréquences de consommation observées montrent que le pain de froment a quasiment fait disparaître les produits dérivés du manioc au petit déjeuner et que le foufou domine la chikwangue aussi bien au repas du midi qu'à celui du soir (figure 4). La fréquence journalière de consommation de la chikwangue à Brazzaville reste cependant relativement élevée (54 %) (Massamba et Trêche, 1994, 1995 ; Massamba *et al.*, 1996).

L'analyse du budget alimentaire des ménages montre qu'en 1992 les produits dérivés du manioc correspondaient à 65 % des dépenses consacrées aux produits amyliacés, soit 2,3 fois celles relatives à l'achat de pain.

Les dépenses liées à l'achat de foufou étaient deux fois plus importantes que celles consacrées à l'achat de chikwangue.

Compte tenu des différences de prix entre foufou et chikwangue, on peut estimer que la chikwangue ne contribuait que pour un quart à l'énergie totale fournie par les produits dérivés du manioc. On constate, par ailleurs, que les quantités consommées de chikwangue d'origine rurale sont environ 4 fois plus importantes que celles de chikwangue produites dans les unités urbaines de fabrication (Ofouémé-Berton et Trêche, 1995 ; Massamba *et al.*, 1996).

### Les aliments complémentaires au manioc dans les régimes alimentaires

Le foufou et la chikwangue sont accompagnés, en milieu rural, de poisson dans 55 % des cas et de légumes-feuilles parmi lesquelles les feuilles de manioc ou *saka-saka* occupent une

place importante (Massamba et Trêche, 1995). La consommation de viande et de légumineuses est moins fréquente dans les rations alimentaires à base de chikwangue (respectivement, 15 % et 6 % des cas) et de foufou (24 et 9 % des cas). Celle de racines cuites est plus souvent accompagnée de légumineuses (31 % des cas) que celle de la chikwangue et du foufou, mais elle est plus rarement accompagnée de feuilles (30 %), de viande (8 %) et de poisson (21 %).

### Évolution de la consommation

L'évolution récente de la consommation du manioc se traduit par des mutations dans les styles alimentaires (Massamba *et al.*, 1996). Ces mutations s'inscrivent dans un contexte d'urbanisation qui induit des changements notables dans les modes de vie. Ainsi du fait des changements qualitatifs et quantitatifs intervenus dans la demande alimentaire urbaine, on a assisté au cours des trois décennies qui ont suivi l'indépendance, à un recul de la consommation du manioc qui est passée de 1 177 kcal par personne et par jour en moyenne pendant les années 60 à moins de 750 kcal par personne et par jour depuis 1990 (Massamba et Trêche, 1995 ; FAO, 1997). Ce recul, également observé pour les ignames, les patates douces et le plantain qui ne correspondent plus qu'à 2,2 % des dépenses consacrées à l'achat des amyliacés dans les ménages brazzavillois (Ofouémé-Berton et Trêche, 1995), s'est opéré au profit des aliments importés et principalement du pain ; il paraît nettement plus marqué en milieu urbain où la disponibilité de ces aliments importés est plus élevée et où leur image et leur valeur symbolique dans un contexte de quête de modernité ont plus d'attrait.

Ce changement quantitatif dans la consommation du manioc s'est par ailleurs traduit au plan qualitatif, en milieu urbain, par la disparition des formes peu élaborées telles que les racines cuites et par l'émergence du foufou, forme de consommation qui prend de plus en plus le dessus sur la chikwangue. Les déterminants de cette évolution semblent être principalement le prix (pour une même dépense, le foufou fournit environ deux fois plus d'énergie que la chikwangue), la commodité d'usage, la disponibilité (la plupart des ménages achètent des sacs de cossètes qu'ils font mouliner au fur et à mesure de leurs besoins) (Massamba et Trêche, 1994 ; Massamba *et al.*, 1996).

L'évolution récente s'est aussi traduite par l'apparition d'une petite chikwangue fabriquée dans les ateliers urbains et plus

récemment encore par la vente au niveau de l'alimentation de la rue de la chikwangu rurale déblâée en morceaux. Ces deux dernières innovations répondent à des besoins spécifiques de certains types de consommateurs urbains (célibataires, personnes prenant leurs repas hors de leur domicile) que les grosses chikwangu d'origine rurale n'arrivent pas toujours à satisfaire et rapprochent ainsi les producteurs des besoins réels des consommateurs.

Enfin, dès lors que le consommateur de manioc, devenu citadin, n'est plus producteur mais acheteur de son aliment de base, il tend à rechercher parmi les produits qui lui sont proposés, soit ceux dont les caractéristiques sont les plus proches de celles qui lui sont familières, soit ceux qui arrivent à combiner au mieux les valeurs traditionnelles et les contraintes nouvelles. L'essai d'introduction, réalisé entre 1989 et 1992 à Brazzaville, d'une chikwangu produite par une ligne de fabrication mécanisée et commercialisée dans un emballage plastique a permis de mettre en évidence la diversité des comportements des consommateurs urbains et leur relative ouverture aux produits nouveaux à condition que leur prix corresponde à leur attente (Trèche *et al.*, 1993, 1995).

Si la grande majorité des consommateurs reconnaissait à la nouvelle chikwangu des qualités organoleptiques au moins égales à celles de la chikwangu traditionnelle lors d'une dégustation à l'aveugle, ces mêmes consommateurs se répartissaient en deux groupes lorsqu'on les interrogeait sur leurs intentions de consommation après leur avoir montré le produit : la majorité était séduite par l'aspect moderne et hygiénique du produit et se déclarait prête à le consommer régulièrement (79,6 %) ou occasionnellement (14,7 %) à condition que son prix soit comparable à celui de la chikwangu traditionnelle (ce qui n'était malheureusement pas le cas) ; une minorité (5,7 %) refusait de délaisser la chikwangu traditionnelle pour ce nouveau produit.

### L'évolution probable à court terme

Il est très peu probable qu'on assiste, dans les années qui viennent, à une augmentation de la consommation du manioc au Congo sous ses formes traditionnelles ; à l'heure actuelle, la tendance qui a pendant longtemps été à la baisse (FAO, 1982) est plutôt à la stagnation. Cette tendance devrait se maintenir tant que le volume des importations d'aliments de base continuera à se stabiliser en raison de la crise économique qui ne permet plus au pays de faire face au coût de ces

importations (Trèche et Massamba, 1991 ; Massamba *et al.*, 1996).

Ceci semble confirmé par les préférences exprimées et les intentions de consommation des brazzavillois vis-à-vis des aliments dérivés du manioc. Plus des 2/3 des personnes enquêtées déclarent préférer la chikwangu au pain ou aux autres aliments de base locaux ou importés couramment rencontrés sur les marchés (plantain, riz, ignames, pomme de terre).

Toutefois, la proportion de personnes déclarant préférer des aliments de base importés à la chikwangu est sensiblement plus importante en ville (respectivement 20 et 25 % pour le riz et le pain) qu'en milieu rural (12 % et 3 %) (Adoua-Oyila *et al.*, 1995 ; Massamba et Trèche, 1995).

En zones rurales, les personnes interrogées sont plus nombreuses à vouloir augmenter (17 %) qu'à vouloir diminuer (7 à 9 %) la part de la chikwangu dans leur ration alimentaire quotidienne. En milieu urbain, les résultats sont plus contrastés : ainsi, en 1990, à Brazzaville, les personnes interrogées étaient plus nombreuses à vouloir diminuer dans leur ration quotidienne la part de la chikwangu (32 %) qu'à vouloir l'augmenter (17 %), ce qui semblait traduire une volonté de diversification des produits de base.

Mais une enquête identique réalisée en 1992 a montré que les consommateurs n'étaient plus que 9 % à vouloir diminuer la part de la chikwangu dans leur ration quotidienne contre 11 % à vouloir l'augmenter (Trèche *et al.*, 1993).

La conjoncture financière difficile que le Congo a vécue à cette époque et qui s'est traduite par le début des retards cumulés de salaires pourrait expliquer cette modification sensible des intentions de consommation du manioc par les brazzavillois entre 1990 et 1992. Il est donc permis de formuler l'hypothèse selon laquelle la tendance est à la diversification des aliments de base au profit des aliments importés en ville lorsque la conjoncture économique est favorable. En revanche, dès que la conjoncture devient défavorable, les consommateurs urbains semblent se replier sur les aliments de base locaux.

Etant donné que l'urbanisation se traduit par l'extension du modèle urbain de consommation aux zones rurales, il est probable qu'à chaque fois que les conditions de vie seront améliorées dans ces zones, on assistera à un recul des aliments de base locaux, rapprochant ainsi la consommation du manioc en milieu rural de celle actuellement observée en ville.

pour un prix
équivalent

lorsque la conjoncture
le permet

## Les contraintes et les atouts de la consommation du manioc

une connaissance importante

Les produits dérivés des racines de manioc sont soumis à des fortes pressions extérieures à travers la concurrence des aliments importés tels que les dérivés du blé (pain et divers produits de la pâtisserie) qui bénéficient d'infrastructures de stockage, de fabrication et de distribution modernes et qui sont le plus souvent subventionnées contrairement aux aliments de base locaux.

Le prix des dérivés du manioc est en outre maintenu élevé sur les marchés urbains en raison des difficultés d'approvisionnement (mauvais état des pistes, coût du transport ferroviaire, insécurité grandissante) tant en produits finis (Cossettes, chikwangue rurale) qu'en produits intermédiaires utilisés dans les ateliers urbains de transformation.

Par ailleurs, les procédés technologiques appliqués aux aliments importés leur confèrent généralement un prestige et une commodité d'usage que ne possèdent pas les dérivés du manioc et auxquels une fraction grandissante de la population, notamment urbaine, est de plus en plus sensible. La pénibilité des technologies traditionnelles (Bourangon-dit-Ontali *et al.*, 1995 ; Trêche et Massamba, 1995) et la difficulté d'élaborer à des prix attractifs des produits nouveaux adaptés aux besoins réels des populations sont un frein à l'essor de la consommation du manioc au Congo. Dès que le petit déjeuner de type occidental s'est imposé en milieu urbain, le pain et les autres dérivés du blé ont facilement remplacé le manioc le matin, étant donné qu'aucun des dérivés actuels du manioc n'est commode pour ce type de repas. Les efforts réalisés en vue de lancer la consommation d'une chikwangue produite en ligne mécanisée ont été ruinés par le fait que ce produit n'a pas pu être mis sur le marché à un prix inférieur à 1,25 fois le prix de la chikwangue traditionnelle (Trêche *et al.*, 1993, 1995).

Toutefois, le manioc dispose d'un certain nombre d'atouts (Trêche et Massamba, 1991) qui lui ont permis de supplanter les autres aliments locaux pour devenir le principal aliment de base du pays et de résister jusqu'à maintenant à la concurrence des aliments importés. La plante est parfaitement adaptée à l'écologie locale, ses racines se conservent longtemps dans le sol permettant ainsi d'effectuer les récoltes en fonction des besoins, la valeur énergétique de ses produits est incontestable. Enfin, les populations maîtrisent parfaitement les technologies traditionnelles permettant d'élaborer des produits auxquels beaucoup de congolais restent très attachés.

## Conclusion

Compte tenu de ses avantages agronomiques et de la possibilité de diffuser sa consommation après récolte en lui appliquant différents procédés technologiques, le manioc a supplanté depuis plus d'un siècle tous les autres aliments de base produits localement au Congo. Actuellement, le maintien de son importance dans l'alimentation des congolais est la seule alternative à une augmentation de la part des aliments de base importés (dérivés du blé, riz).

Des actions de recherche destinées à appuyer divers projets de développement allant dans le sens de la promotion de la filière et de la satisfaction des consommateurs doivent être poursuivies. Ces projets de développement devraient s'orienter dans le sens d'une meilleure organisation de la filière pour permettre au manioc de sortir de l'économie domestique et de s'engager plus résolument dans l'économie marchande. Un effort devrait être réalisé pour assurer un approvisionnement plus régulier à partir des zones rurales, mettre sur le marché un éventail plus large de produits et rendre plus constante leur qualité commerciale.

Les interventions à définir dans ce sens devront tenir compte des contraintes agro-écologiques, sociologiques et culturelles rencontrées au niveau des zones de production dans lesquelles s'effectuent obligatoirement les principales premières étapes des transformations (Trêche et Massamba, 1996). Par ailleurs, le rôle et la place actuels ou potentiels du manioc dans le système alimentaire des Congolais doivent continuer de faire l'objet de l'attention des scientifiques de façon à anticiper l'évolution des préférences et des besoins des consommateurs.

## Bibliographie

- ABOYA-OVILA G.M., MASSAMBA J., TRÊCHE S., 1995. Comportement et préférences des consommateurs de chikwangue à Brazzaville. In Agbor Egbe T., Brauman A., Griffon D., Trêche S., éd. : Transformation alimentaire du manioc. Paris, Orstom, collection colloques et séminaires. pp 231-241.
- BOR-RANGON-DIT-ONTALI C., MASSAMBA J., TRÊCHE S., 1995. Temps de travail et dépense énergétique nécessaires à la transformation du manioc en chikwangue au Congo. In Agbor Egbe T., Brauman A., Griffon D., Trêche S., éd. : Transformation alimentaire du manioc. Paris, Orstom, collection colloques et séminaires. pp 151-159.
- FAO, 1982. Etude de la problématique de l'autosuffisance alimentaire au Congo. Rapport DD/DP/PRC/ 81/009. FAO, Rome, Italie, 265 p.
- FAO, 1997. FAOSTAT Statistics database (Site Web : <http://apps.fao.org>), Rome, Italie.
- KAMA R., TRÊCHE S., 1995. Inventaire et modes de fonctionnement des ateliers urbains de fabrication de chikwangue à Brazzaville. In Agbor Egbe T., Brauman A., Griffon D., Trêche S., éd. : Transformation alimentaire du

- S., éd. : Transformation alimentaire du manioc, Orstom Editions, Paris, pp 177-188.
- MASSAMBA J., ADOUA-OYILA G.M., Trèche S., 1996. Urbanisation et mutations alimentaires : étude du comportement et identification des exigences des consommateurs de chikwangue à Brazzaville. *In* Nago M.C., Hounhouigan, J.D., de Koning F., Gross R., éd. : La situation alimentaire et nutritionnelle dans les zones urbaines en Afrique, Actes d'un séminaire-atelier tenu du 14-18 Juin 1993, Cotonou, Bénin, pp 107-131.
- MASSAMBA J., Trèche S., 1992. Transformations traditionnelles, formes de consommation et formes de commercialisation du manioc en milieu rural congolais. *In* Akoroda M.O., Arem O.B., éd. : Promotion of root crop-based industries : an incentive for research and development, Proceedings of 4th triennial Symposium of the International Society for Tropical Root Crops - Africa Branch, 5-8/12/89, Kinshasa, Zaïre, pp 203-209.
- MASSAMBA J., Trèche S., 1994. Influence de l'urbanisation sur la consommation de la chikwangue au Congo. *In* Ofori F. and Hahn S.K., éd. : Tropical roots in a developing economy, Proceedings of the ninth symposium of international society for tropical root crops, 20-26 October 1991, Accra, Ghana, pp 297-303.
- MASSAMBA J., Trèche S., 1995. La consommation du manioc au Congo. *In* Agbor Egbe T., Brauman A., Griffon D., Trèche S., éd. : Transformation alimentaire du manioc, Orstom Editions, Paris, pp 37-54.
- MASSAMBA J., Trèche S., 1996. Facteurs influençant les modalités de rouissage du manioc au Congo. *In* Froment A., De Garine I., Binam Bikoi C., Loung J.-F., directeurs : Bien Manger et Bien Vivre. Anthropologie Alimentaire et Développement en Afrique Interropicale : du Biologique au Social. L'Harmattan-ORSTOM, Paris, pp 255-270.
- OROUÉMÉ-BARTON Y., Trèche S., 1995. Place des dérivés des racines de manioc dans l'alimentation des brazzavillois. *In* Agbor Egbe T., Brauman A., Griffon D., Trèche S., éd. : Transformation alimentaire du manioc, Orstom Editions, Paris, pp 243-253.
- Trèche S., AVOUAMPO E., ADOUA-OYILA G.M., 1995. Notoriété et acceptabilité de la chikwangue Agricongo® à Brazzaville. *In* Agbor Egbe T., Brauman A., Griffon D., Trèche S., éd. : Transformation alimentaire du manioc, Orstom Editions, Paris, pp 217-230.
- Trèche S., BRAUMAN A., LEGROS O. ET AL., 1992. Amélioration de la qualité des aliments fermentés à base de manioc : opération Congo. Rapport de fin d'études d'une recherche financée par la DGXII de la CEE dans le cadre du programme STD2 « Science et technique au service du développement », contrat N°S2A-0226, 54 p.
- Trèche 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, 99 p.
- Trèche S., MASSAMBA J., 1991. Demain, le manioc sera-t-il encore l'aliment de base des congolais ? Alimentation, Nutrition et Agriculture, 1 : pp 19-26.
- Trèche 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 roots and tuber crops Vol. III (Africa), Proceedings of the workshop on processing, marketing and utilization of root and tuber crops in Africa, 26 October- 2 November 1991, IITA, Ibadan, Nigeria : pp 405-413.
- Trèche 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, Orstom Editions, Paris, pp 133-150.
- Trèche S., MASSAMBA J., 1996. Modalités de transformation et de consommation du manioc dans les différentes zones écologiques du Congo. *In* Hladik C.M., Hladik A., Pagezy H., Linars O.F., Koppert G.J.A., Froment A., éd. : L'alimentation en forêt tropicale : interactions bioculturelles et perspectives de développement, Vol. II, Actes du colloque international sur l'alimentation en forêt tropicale, 10-13 septembre 1991, Paris : pp 717-730.
- Trèche S., MUCHNIK J., 1993. Changement technique et alimentation urbaine : identification et diagnostic des systèmes de transformation de manioc en chikwangue à Brazzaville. *In* Muchnik, J., éd. : Alimentation, techniques et innovations dans les régions tropicales, Paris, L'Harmattan, pp 339-369.

## Résumé

A partir de travaux réalisés entre 1989 et 1992 sur l'utilisation du manioc en milieu rural et à Brazzaville, les auteurs caractérisent la consommation actuelle du manioc au Congo et son évolution récente et dégagent les goulots de bouchon et les atouts de la filière. Trois grands groupes de produits issus de la transformation des racines sont représentés, pour l'essentiel, les principales formes de produits consommés dans le pays à savoir : la chikwangue, le fofou et les racines cuites.

L'étude des modalités de consommation met en évidence d'importantes différences entre le milieu rural et le milieu urbain, une inversion de la prépondérance de la chikwangue sur le fofou en passant du milieu rural vers le milieu urbain et un net recul de l'utilisation du manioc pendant les trois dernières années qui ont suivi l'indépendance. Ce recul semble se stabiliser depuis peu. La filière doit s'adapter aux besoins sans cesse croissants et changeants des populations urbaines.

# Recherche Développement

## Dossiers : Systèmes agroalimentaires à base de racines, tubercules et plantains n° 2

5 *La mécanisation de la culture du manioc.*

R. Pirot

16 *Répartition géographique de la bactériose vasculaire du manioc en Colombie et variabilité de l'agent pathogène.*

V. Verdier, S. Restrepo

27 *Les racines de manioc dans l'alimentation congolaise.*

J. Massamba, S. Trèche

38 *Adoption et impact de la transformation du manioc en amidon aigre.*

V. Gottret, G. Henry, D. Dufour

60 *Système de gestion de deux agro-entreprises rurales de production d'amidon aigre de manioc et de panela en Colombie.*

L. Ochoa, J.P. Bedoya, D. Dufour

73 *La consommation de banane plantain au Cameroun.*

L. Temple, A. Bikoï, J. Chataigner

86 *L'expansion des marchés ouest-africains des produits végétaux frais.*

D. M. Harre

100 *Le développement de la filière cossettes d'igname en Afrique de l'Ouest.*

N. Bricas et al.

115 *L'igname en Afrique : des solutions transférables pour le développement.*

R. Dumont, P. Vernier

## Rubriques

121

*En savoir plus*

124

*Summaries — Resúmenes*

N° 44 - 1997

