

B R A Z Z A V I L L E , C O N G O



Perception et acceptation d'une innovation technologique dans la préparation de la *chikwangue*

Joachim Massamba est maître-assistant à la Faculté des sciences de l'Université Marien Ngouabi de Brazzaville, Congo.

Guy-Mesmin Adoua-Oyila est assistant au Programme alimentaire mondial de Brazzaville, Congo.

Serge Trèche est directeur de recherche à l'Unité R106 «Nutrition, alimentation, sociétés» de l'Institut de recherche pour le développement (IRD) de Montpellier, France.

La *chikwangue*, pâte dense (35 à 45 g de matière sèche pour 100 g de produit) et de texture élastique, est issue de la transformation par voie humide de racines de manioc. Les principales étapes de cette transformation consistent en une immersion des racines dans l'eau (rouissage), précédée ou immédiatement suivie par un épluchage, un défibrage effectué à l'aide d'un peigne ou par filtration/décantation, un laminage de la pâte, une première cuisson, un malaxage de la pâte précuite suivi d'un modelage et d'un emballage dans des feuilles de plantes spontanées, qui précèdent la cuisson terminale (Trèche et Massamba, 1995). La *chikwangue* est largement consommée au Congo, aussi bien dans les zones rurales qu'en milieu urbain (Massamba et Trèche, 1995; 1997; Trèche et Massamba, 1996). Principalement approvisionnées par le milieu rural, les villes congolaises ont vu apparaître en leur

sein leurs propres ateliers de fabrication de *chikwangues*.

Au début des années 90, dans le cadre d'un partenariat entre l'Institut de recherche-développement Agricongo, la Faculté des sciences de Brazzaville et le centre ORSTOM-DGRST du Congo, des innovations technologiques ont été mises au point en vue d'assurer aux *chikwangues* une qualité constante et de réduire la pénibilité de leur fabrication (Trèche *et al.*, 1993; Brochier *et al.*, 1994).

Simultanément des enquêtes ont été entreprises pour caractériser le contexte de production et de consommation des dérivés des racines de manioc à Brazzaville et définir les conditions d'acceptation des *chikwangues* améliorées, en vue de leur mise sur le marché. Les informations relatives à la production des *chikwangues* à Brazzaville sont principalement issues d'une enquête sur les modes de fonctionnement des ateliers de fabrication de *chikwangues* réalisée en 1991 à Brazzaville (Ikama et Trèche, 1995). Celles

relatives à l'importance de la consommation des *chikwanges* proviennent d'une enquête budget-consommation réalisée en 1992 auprès de 300 ménages brazzavillois (Ofouémé-Berton et Trèche, 1995). Enfin, celles relatives à la perception et l'acceptation de la *chikwange* améliorée proviennent de deux enquêtes similaires réalisées, à deux années d'intervalle, en 1990 et 1992, auprès d'échantillons de 900 personnes représentatifs de la population brazzavilloise adulte (Adoua-Oyila *et al.*, 1995).

À partir d'une synthèse des résultats de ces différentes enquêtes dont les méthodologies et les résultats ont déjà été détaillés dans des rapports spécifiques aux différents aspects abordés, cet article a pour objectif de mettre en évidence certains facteurs pouvant influencer sur l'acceptabilité d'innovations technologiques touchant aux aliments de base dans les pays en développement.

Fabrication urbaine de la *chikwange* traditionnelle

Typologie des *chikwanges* rencontrées sur les marchés de Brazzaville

Plusieurs types de *chikwanges* se distinguant les unes des autres par leur aspect et leur origine sont présents sur les marchés de Brazzaville (Trèche et Muchnik, 1993). Parmi les *chikwanges* d'origine rurale, on distingue le *ngudi-yaka*, grosse *chikwange*

de 5 à 9 kg produite dans le sud du pays, le *moungouélé* originaire du centre et du nord du pays et le *moussombo*, *chikwange* à une seule cuisson, de forme allongée et également originaire du nord du pays.

Les ateliers de Brazzaville élaborent des *chikwanges* de plus petite taille que celles d'origine rurale (Ikama et Trèche, 1995): le *fabriqué*, qui pèse environ 600 g et correspond à une forme réduite du *ngudi-yaka*, et le *moungouélé* urbain pesant environ 750 g et accessoirement le *moussombo* urbain.

Caractéristiques et fonctionnement des ateliers urbains de fabrication de *chikwanges*

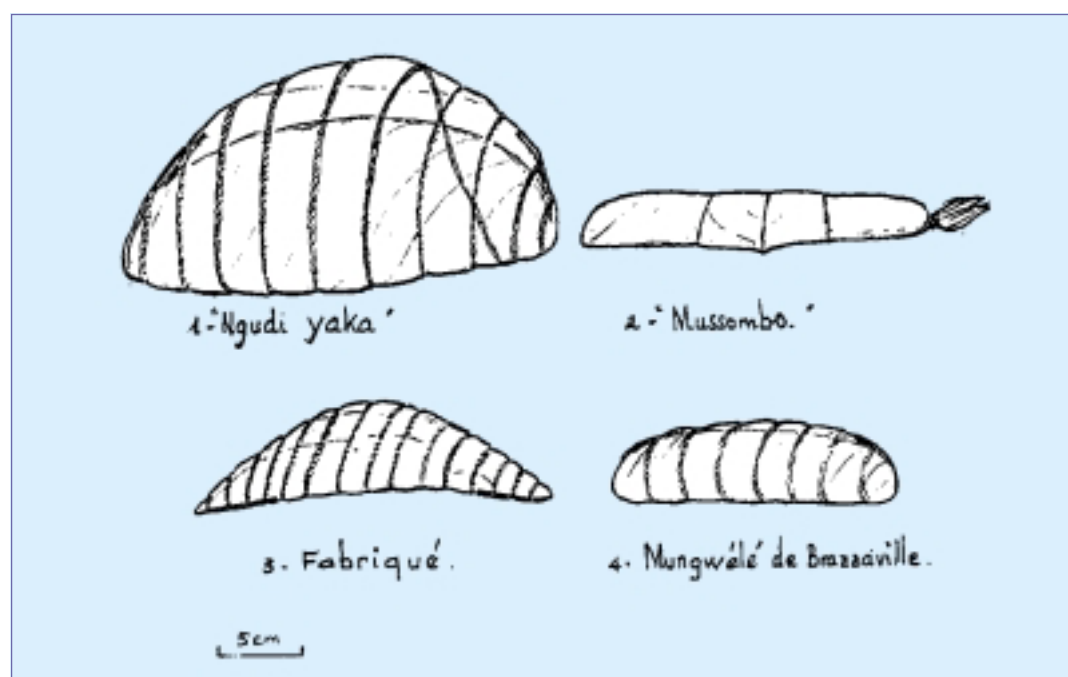
Le recensement, réalisé en 1991 à l'occasion de l'enquête sur les modes de fonctionnement des ateliers de fabrication de *chikwange* effectuée à Brazzaville (Ikama et Trèche, 1995), a permis d'estimer à 2 900, le nombre d'ateliers de fabrication de *chikwanges* à Brazzaville. Les ateliers étaient inégalement répartis dans les quartiers de la ville et, en particulier, quasiment inexistants en son centre. Ces unités de production sont en général des entreprises féminines et individuelles, avec une opératrice unique qui décide de son activité en fonction de ses moyens et de son environnement socioéconomique. Elles sont intégrées dans l'économie familiale tant par le lieu de production, qui est confondu avec

le lieu de résidence de la productrice, que par le partage du temps de la responsable entre les activités productives et les activités familiales. Ce sont des entreprises de «façonnage» de la pâte rouie, matière première que les productrices achètent généralement dans des sacs dans les gares ou au port fluvial de Yoro.

Le *moungouélé* et le *fabriqué* sont de loin les deux produits les plus couramment élaborés. Le prix des *chikwanges* urbaines est fixé à 100 FCFA l'unité à Brazzaville, quelle que soit la période de l'année. Pour amortir les fluctuations saisonnières du prix des matières premières, les fabricantes préfèrent jouer sur le poids des *chikwanges* plutôt que d'en modifier le prix. En 1991, la production urbaine était estimée à environ 1,2 million de *chikwanges* par mois avec une part réservée à l'autoconsommation évaluée à 24 pour cent (Trèche *et al.*, 1993). Pour la plupart des femmes s'adonnant à cette activité, la transformation de la pâte rouie de manioc en *chikwanges* constitue leur principale source de revenus.

Perception de la nécessité de l'innovation par les fabricantes de *chikwanges*

Plus des deux tiers des fabricantes de *chikwanges* de Brazzaville dénoncent la pénibilité de l'ensemble des procédés de transformation nécessaires à leur préparation.



Les différents types de *chikwange* traditionnelle commercialisés à Brazzaville

Elles considèrent le malaxage à chaud de la pâte précuite et, à un moindre degré, le défibrage comme les opérations les plus pénibles. Par ailleurs, les fabricantes de *chikwangué* sont conscientes du caractère peu lucratif de leur activité (Ikama et Trèche, 1995).

La seule innovation importante qu'elles reconnaissent avoir réalisée au cours de ces 30 dernières années a consisté au remplacement du défibrage au peigne par le défibrage par filtration/décantation, aujourd'hui généralisé en zones urbaines. Par la suite, les passoires en rotin originellement utilisées pour le défibrage ont été remplacées par des passoires métalliques, correspondant le plus souvent à des casseroles de récupération volontairement criblées de trous, qui ont été préférées aux passoires en rotin en raison de la faible durée d'utilisation et du prix d'achat relativement élevé de ces dernières.

Les fabricantes n'ont, dans la plupart des cas, pas d'idée précise sur les améliorations qu'elles souhaiteraient apporter à l'organisation de leur travail. Mais, lorsqu'on leur en suggère, elles sont près de 15 pour cent à souhaiter des améliorations visant à diminuer la durée du travail et 75 pour cent à souhaiter en réduire la pénibilité. Cependant, près de 10 pour cent des fabricantes ne souhaitent pas introduire d'innovations technologiques de peur que le changement technique au niveau des procédés ne s'accompagne, inévitablement, d'une altération de la qualité des produits (Ikama et Trèche, 1995).

Consommation urbaine de la *chikwangué* traditionnelle

Comportement et préférences alimentaires des consommateurs urbains

La fréquence de consommation de la *chikwangué* varie avec le quartier de résidence et le groupe ethnique des personnes interrogées: elle est davantage consommée, d'une part, dans les quartiers sud et centraux que dans les quartiers nord de Brazzaville et, d'autre part, par les groupes ethniques originaires du sud du pays que par ceux originaires du nord et du centre (Adoua-Oyila *et al.*, 1995).

Par ailleurs, elle est préférée au *foufou* (pâte préparée à partir de la farine de manioc, beaucoup moins dense que la *chikwangué*, et de texture plus élastique) par près des deux tiers des consommateurs. Cette préférence est davantage marquée pour les hommes que pour les femmes, dans les groupes ethniques du sud du pays que dans les autres, et chez les personnes ayant été élevées en ville par rapport à celles ayant essentiellement vécu en milieu rural. Le pain a tendance à concurrencer davantage la *chikwangué* dans les quartiers centraux de la ville, chez les jeunes, chez les personnes ayant toujours vécu dans les villes et chez celles de niveaux d'instruction et économique plus élevés (Massamba *et al.*, 1996).

Les autres aliments de base (plantain, igname, riz, pomme de terre) sont davantage préférés à la *chikwangué* dans les quartiers centraux et nord de la ville, par les femmes, par les personnes ayant été élevées en ville et par celles de niveau d'instruction le plus élevé. Le sexe, l'âge et l'origine des personnes interrogées sont significativement liés à l'importance qu'elles attachent au moment de l'achat, à l'origine et aux modes de préparation des *chikwangués*: les femmes, les per-

sonnes âgées et celles ayant longtemps vécu en zones rurales se montrent plus curieuses sur l'origine des produits (Adoua-Oyila *et al.*, 1995).

Il existe des préférences très marquées pour tel ou tel type de *chikwangué* en fonction du quartier de résidence, du groupe ethnique et du sexe (tableau 1): le *ngudi-yaka* et le *fabriqué* sont préférés dans les quartiers sud, principalement habités par les Kongos et les autres ethnies originaires du sud du pays, alors que les *moungouélés* connaissent plus de succès chez les groupes M'bochis et Tékés, qui résident le plus souvent dans les quartiers centraux et/ou du nord de Brazzaville. Les femmes sont plus nombreuses que les hommes à préférer les *chikwangués* préparés dans les ateliers urbains (*moungouélé* de Brazzaville et *fabriqué*).

Il semblerait, par ailleurs, que plus le niveau économique des personnes est élevé plus elles ont tendance à préférer les *chikwangués* préparés en ville. Enfin, on constate que les femmes, les personnes appartenant aux groupes ethniques du sud et celles à niveau économique supposé le plus bas achètent plus souvent que les autres leurs *chikwangués* sur les marchés formels (Adoua-Oyila *et al.*, 1995).

TABLEAU 1

Influence de certaines caractéristiques socioculturelles des personnes interrogées sur leurs préférences entre les différents types de *chikwangués**

	Moungouélé de Brazzaville	Fabriqué	Moungouélé du nord	Ngudi-yaka
Ensemble de la population	16,2	13,8	27,9	42,0
Quartiers de résidence:				
- quartiers sud	4,3	24,4	7,7	63,5
- quartiers intermédiaires	22,0	8,2	32,6	37,2
- quartiers nord	30,9	2,2	64,7	2,2
Origine ethnique:				
- groupe Kongos	4,7	19,7	11,1	64,5
- groupe Tékés	31,8	4,7	58,9	4,7
- groupe M'bochis	37,6	4,2	52,1	6,1
Sexe:				
- masculin	14,0	11,4	29,4	45,2
- féminin	18,4	16,1	26,6	39,0

* En pourcentage des personnes ayant déclaré préférer tel ou tel type de *chikwangué* en fonction de leur quartier de résidence, de leur sexe et de leur groupe ethnique d'appartenance.

Source: D'après Trèche *et al.*, 1993.

Les dérivés du manioc dans la consommation des ménages à Brazzaville

La fréquence de consommation de la *chikwangu*, exprimée en pourcentage, des personnes interrogées en ayant consommé au moins une fois la veille de l'enquête, était – tous types de *chikwanges* confondus – de 54 pour cent en 1990 et de 53,6 pour cent en 1992. En considérant les fréquences journalières de consommation des différents types de *chikwangu*, on constate que les *chikwanges* d'origine rurale sont les plus fréquemment consommées (24 pour cent pour le *ngudi-yaka* et 17 pour cent pour le *moungouélé* du nord), loin devant les *chikwanges* préparées en ville (8 pour cent pour le *fabriqué* et 7 pour cent pour le *moungouélé* de Brazzaville) (Massamba et Trèche, 1995).

En ce qui concerne l'origine des *chikwanges* consommées, on constate que près des trois quarts d'entre elles proviennent des zones rurales et que le *moungouélé* de Brazzaville et le *fabriqué* ne représentent donc qu'environ un quart des *chikwanges* consommées dans les ménages brazzavillois. Parmi les *chikwanges* d'origine rurale, les grosses *chikwanges* du sud (*ngudi-yaka*) sont sensiblement plus importantes que les *moungouelés* du nord. Par ailleurs, l'enquête budget-consommation réalisée en 1992 (Ofouémé-Berton et Trèche, 1995) a révélé que les dépenses relatives à l'achat de produits dérivés du manioc représentaient les deux tiers des dépenses consacrées à l'acquisition d'aliments amylacés et 21 pour cent des dépenses alimentaires totales, que l'achat de *chikwanges* correspondait au tiers des dépenses consacrées à l'achat de produits dérivés du manioc et que les sommes dépensées pour l'achat de *chikwanges* d'origine rurale étaient environ quatre fois plus importantes que celles relatives à l'achat de *chikwanges* produites à Brazzaville. En outre, cette enquête a permis d'estimer la part de l'énergie alimentaire consommée dans les ménages brazzavillois à partir des aliments amylacés. Celle-ci provient en moyenne pour 59 pour cent du *foufou*, pour 20 pour cent des différents types de *chikwangu*, pour 14 pour cent du pain, pour 5 pour cent du riz et pour



1 pour cent des autres aliments amylacés locaux ou importés.

Acceptation de la *chikwangu* améliorée d'Agricongo

Caractéristiques de la *chikwangu* améliorée d'Agricongo à Brazzaville

La production de *chikwanges* par Agricongo a commencé en 1988 avec la mise au point d'une ligne de production de *chikwangu* dans la station de Kombé, située à 17 km au sud de Brazzaville (Trèche *et al.*, 1993; Brochier *et al.*, 1994). Cette ligne se compose principalement d'un défibreux, d'un pétrisseur et d'un cuiseur-malaxeur mécaniques. Contrairement aux *chikwanges* traditionnelles emballées dans des feuilles de plantes

spontanées, le produit obtenu est emballé dans une gaine plastique. Son poids est voisin de celui du *moungouélé* dont il a, par ailleurs, adopté la forme.

Après optimisation des prototypes, cette ligne semi-mécanisée de fabrication de *chikwanges* a été transférée, en 1990, dans un groupement de jeunes agriculteurs, localisé à 45 km au nord de Brazzaville. Des opérations publicitaires furent réalisées pour faire connaître le produit par le public. Le caractère moderne des *chikwanges* Agricongo ne les destinant pas à être soumises à la concurrence directe des produits traditionnels, leur commercialisation a été préférentiellement confiée à des petites boutiques d'alimentation générale n'ayant pas l'habitude de vendre des produits dérivés du manioc.

Évolution de la notoriété et de la perception de la *chikwangu* Agricongo à Brazzaville entre 1990 et 1992

Entre 1990 et 1992, le pourcentage de personnes représentatives de la population brazzavilloise déclarant avoir déjà goûté la *chikwangu* Agricongo est passé de 7,2 pour cent à 9,6 pour cent. Ce faible gain de notoriété s'explique par le fait que la promotion du produit est restée localisée à un nombre restreint de quartiers de la ville, compte tenu des faibles niveaux de production (Trèche *et al.*, 1993). En revanche, la perception du produit s'est sensiblement améliorée entre 1990 et 1992 puisque, en 1992, 93 pour cent des personnes interrogées contre 75% en 1990, ont accepté d'en goûter, et 77 pour cent au lieu de 28 pour cent ont déclaré la préférer aux *chikwanges* traditionnelles. Cette amélioration de la perception du produit traduit vraisemblablement une amélioration de sa qualité, bien que les appréciations portées sur ses qualités hygiéniques, son aptitude à la conservation, son emballage et sa forme n'aient guère changé entre 1990 et 1992 (tableau 2).

En 1992, plus de 80 pour cent des personnes interrogées ayant accepté de goûter

TABLEAU 2		
Évolution de la notoriété et de la perception de la <i>chikwangu</i> Agricongo entre 1990 et 1992 à Brazzaville		
	1990	1992
Pourcentage de personnes ayant déjà goûté la <i>chikwangu</i> Agricongo	7,2	9,6
Pourcentage de personnes ayant accepté d'en goûter pendant l'enquête	74,7	93,2
Pourcentage de personnes ayant préféré:		
- la <i>chikwangu</i> Agricongo	28,4	77,4
- les <i>chikwanges</i> traditionnelles	25,6	8,0
Pourcentage de personnes estimant que la <i>chikwangu</i> Agricongo:		
- est plus hygiénique	91,3	85,2
- se conserve plus longtemps	79,0	93,2
- a une longueur correcte	80,5	61,6
- a un diamètre correct	70,4	74,3
Pourcentage de personnes qui préféreraient que la <i>chikwangu</i> Agricongo soit emballée dans un plastique non transparent	10,4	15,0
Source: D'après Trèche <i>et al.</i> , 1995.		

la *chikwangu* Agricongo ont déclaré la préférer aux *chikwanges* traditionnelles pour chacune des caractéristiques suivantes: couleur, aspect de l'emballage, élasticité, collant, odeur, teneur en fibres, acidité, et goût. De plus environ quatre personnes sur cinq pensent que la *chikwangu* Agricongo se conserve plus longtemps que la *chikwangu* traditionnelle. Interrogées sur la nature du principal avantage de la *chikwangu* Agricongo, les personnes ayant

accepté d'en goûter ont principalement cité sa qualité hygiénique (78 pour cent). Elles ne sont que, respectivement, 12 pour cent et 8 pour cent, à mentionner son caractère nouveau et ses qualités organoleptiques, et moins de 1 pour cent à faire allusion à son prix et à la possibilité de s'en procurer en boutique. En revanche, la difficulté de s'en procurer a été citée par 83 pour cent des personnes comme étant son plus grand inconvénient.



TABLEAU 3

Relation entre différentes caractéristiques socioéconomiques des personnes interrogées en 1992 et leur attitude vis-à-vis de la *chikwangu* Agricongo

	Consommation antérieure ⁽¹⁾	Souhait de consommation ⁽²⁾		
		Régulière	Occasionnelle	Refus
Ensemble de la population	9,6	79,6	14,7	5,7
Quartiers de résidence:				
- quartiers sud	14,4	64,4	28,9	6,6
- quartiers intermédiaires	8,0	77,5	14,3	8,1
- quartiers nord	3,7	84,1	4,0	11,9
Origine ethnique:				
- groupe sud	11,2	72,2	21,9	5,9
- groupe Tékés	5,7	68,0	18,0	14,0
- groupe nord	8,7	81,6	8,6	9,7
- étrangers	6,2	73,3	20,0	6,0
Sexe:				
- masculin	13,5	77,1	17,4	5,5
- féminin	5,6	69,7	19,1	11,2
Age:				
- < de 25 ans	10,5	86,2	10,6	3,2
- de 25 à 35 ans	14,5	75,9	18,0	6,2
- de 35 à 45 ans	5,5	62,7	27,7	9,5
- > de 45 ans	2,5	59,5	13,9	26,6
Niveau d'instruction:				
- non scolarisé	0	48,5	21,2	30,3
- primaire	4,4	58,7	27,9	13,5
- premier cycle	8,8	74,1	19,4	6,5
- second cycle + supérieur	14,9	82,7	13,2	4,1
Position familiale: la personne vit				
- seule	19,6	74,1	18,5	7,4
- chez ses parents	13,3	80,6	14,8	4,6
- avec conjoint et enfants	6,9	69,3	20,4	10,2
Taille du groupe alimentaire:				
- < 5 personnes	12,1	80,5	14,5	5,0
- de 5 à 8 personnes	8,7	74,3	17,2	8,5
- > 8 personnes	8,6	67,4	22,2	10,4

¹ Pourcentage des personnes interrogées ayant déjà goûté de la *chikwangu* Agricongo avant l'enquête.

² Pourcentage des personnes interrogées ayant déclaré qu'ils en achèteraient régulièrement, occasionnellement ou jamais s'il y avait un point de vente près de chez eux.

Source: D'après Trèche *et al.*, 1995.

cialisation s'est presque exclusivement étendu aux quartiers intermédiaires. Il est probable qu'un grand nombre de personnes aient eu l'occasion de goûter le produit lors des premiers essais réalisés sur le marché "Total", situé dans un des quartiers sud ou que de nombreuses *chikwanges* améliorées aient été commercialisées directement depuis la station Agricongo de Kombé située au sud de la ville. La proportion de personnes souhaitant consommer régulièrement le produit est d'autant plus élevée que ces personnes habitent loin de leur zone de commercialisation.

Les hommes sont plus nombreux que les femmes non seulement à avoir déjà goûté la *chikwangu* Agricongo, mais aussi à souhaiter en consommer régulièrement. Ce sont les personnes de la tranche d'âge 25-35 ans qui sont les plus nombreuses à avoir déjà goûté le produit, tandis que les moins de 25 ans sont celles qui souhaitent le plus en consommer régulièrement. Notons que les personnes de plus de 45 ans sont quatre fois moins nombreuses que l'ensemble de la population à avoir déjà consommé le produit, et que plus d'un quart d'entre elles refusent d'en consommer à l'avenir.

La proportion des personnes ayant déjà goûté la *chikwangu* Agricongo, ou souhaitant le faire régulièrement, est d'autant plus élevée que leur niveau d'instruction est élevé. Elle est également de manière significative plus forte chez les personnes vivant seules ou relevant de groupes alimentaires de moins de cinq personnes. Par ailleurs, interrogées sur le prix auquel elles accepteraient d'acheter au moins deux fois par semaine la *chikwangu* Agricongo, les personnes ayant accepté d'en goûter, et qui ont l'habitude d'acheter à 100 FCFA les *chikwanges* traditionnelles, ont répondu oui à 91 pour cent si elle était vendue au même prix, mais seulement à 11 pour cent si elle était vendue 125 FCFA (17 pour cent seulement des personnes interrogées connaissait le vrai prix de vente qui était de 125 FCFA). Il semble donc que le prix de vente soit un facteur déterminant de l'acceptation du produit par les consommateurs.

Lorsqu'elles ont à parler des caractéristiques organoleptiques de la *chikwangu* Agricongo présentant le plus d'avantages ou d'inconvénients par rapport aux *chikwanges* traditionnelles, les personnes interrogées citent dans l'ordre: le goût et la consistance dans la bouche (37 pour cent), la couleur (34 pour cent), la consistance dans la main (20 pour cent), l'odeur (7 pour cent) en ce qui concerne les avantages; le goût et la consistance dans la bouche (50 pour cent), l'odeur (22 pour cent), la consistance dans la main (16 pour cent) et la digestibilité (9 pour cent) en ce qui concerne les inconvénients. Certaines caractéristiques organoleptiques, notamment le goût, font donc l'objet de jugements très contrastés.

Facteurs influençant l'acceptation de la *chikwangu* Agricongo

Plusieurs caractéristiques du niveau socioéconomique des personnes interrogées sont significativement liées (tableau 3) au fait qu'elles avaient ou non déjà goûté la *chikwangu* Agricongo au moment de l'enquête, et à leurs intentions de consommation (Trèche *et al.*, 1995).

Les personnes habitant les quartiers sud, qui appartiennent en majorité au groupe ethnique Kongos et qui sont des consommateurs préférant le *ngudi-yaka*, sont plus nombreuses que celles des quartiers intermédiaires et des quartiers nord à avoir goûté la *chikwangu* Agricongo. Ce résultat est surprenant dans la mesure où, au cours des trois dernières années, le réseau de commer-

Conclusion

Avant que l'expérience de production de la *chikwangue* améliorée n'ait dû être arrêtée suite aux graves troubles sociopolitiques survenus au Congo à partir de 1993, un certain nombre d'enseignements relatifs à la perception et à l'acceptation des innovations technologiques ayant permis la mise sur le marché d'un produit amélioré ont pu être tirés.

Il ressort que l'innovation a été plus facilement acceptée par les hommes, les jeunes et les personnes instruites que par les femmes, les personnes âgées et les personnes de faible niveau d'instruction. Cela peut s'expliquer par un attachement plus ou moins marqué aux valeurs traditionnelles et par une sensibilité plus ou moins importante de ces différents groupes de population à des qualités relativement abstraites comme la sécurité sanitaire de l'aliment et son aptitude à la conservation. Par ailleurs, la bonne perception de la *chikwangue* améliorée par les personnes vivant seules ou au sein de groupes alimentaires de petite taille semble être liée à sa grande commodité d'usage. Le fait que certaines caractéristi-

ques organoleptiques puissent être mises en avant par les consommateurs, autant comme argument positif que négatif pour justifier le jugement qu'ils portent sur la nouvelle *chikwangue*, montre que la perception et l'acceptation de ce type de produit sont davantage la résultante de préjugés favorables ou défavorables que d'un jugement objectif porté sur les caractéristiques des produits.

Comme cela est généralement observé dans les essais d'introduction d'innovations de même type (Montaigne, 1993), le prix auquel la *chikwangue* améliorée peut être proposée aux consommateurs apparaît comme un facteur déterminant de son acceptation dans la mesure où les principaux acteurs impliqués dans la réussite de l'innovation, les producteurs et les consommateurs, ont à ce niveau des intérêts contradictoires.

Il semble donc que la réussite de la diffusion d'une innovation technologique portant sur les aliments de base implique non seulement que celle-ci soit intégrée dans les modèles de représentation des groupes sociaux auxquels elle est destinée (Muchnik

et Ferré, 1993), mais aussi, qu'un compromis soit possible entre la rentabilité économique de l'activité productive et le prix que les consommateurs acceptent de payer.

Remerciements

Les recherches qui ont produit les données examinées dans cet article ont été financées par la DG XII de la CEE dans le cadre du programme STD2 «Science et technique au service de Développement» (contrat n° TS2A-0226) et par le Ministère français de la coopération et du développement dans le cadre de la procédure de financement «Réseau TPA» (Financement n° 010 900 du 19.11.90). Par ailleurs, le Département Soutien et formation des communautés scientifiques du Sud (DSF) de l'IRD et «AIRE développement» ont contribué à la rédaction de cet article en finançant les séjours scientifiques de J. Massamba au Laboratoire de nutrition de l'Unité R106 de l'IRD à Montpellier.



Bibliographie

Adoua-Oyila, G.M., Massamba, J. et Trèche, S. 1995.

Comportement et préférences des consommateurs de *chikwangue* à Brazzaville. Dans T. Agbor Egbe, A. Brauman, D. Griffon et S. Trèche, eds. *Transformation alimentaire du manioc*. Orstom, Paris. p. 231-241.

Brochier, J., Boukambou, G., Legros, O. et Trèche S. 1994.

Periurban farming systems and food processing in the Congo. Dans G. Scott, P.I. Ferguson et J.E. Herrera, eds. *Product development for root and tubers crops, Vol. III (Africa)*. Ibadan (Nigéria)/IITA et Lima (Pérou)/CIP. p. 465-469.

Ikama, R. et Trèche, S. 1995. Inventaire et modes de

fonctionnement des ateliers urbains de fabrication de *chikwangue* à Brazzaville. Dans T. Agbor Egbe, A. Brauman, D. Griffon et S. Trèche, eds. *Transformation alimentaire du manioc*. Orstom, Paris. p. 177-188.

Massamba, J., Adoua-Oyila, G.M. et Trèche, S. 1996.

Urbanisation et mutations alimentaires: étude du comportement et identification des exigences des consommateurs de *chikwangue* à Brazzaville. Dans M.C. Nago, J.D. Hounhouigan, F. de Konig et R. Gross, eds. *La situation alimentaire et nutritionnelle dans les zones urbaines en Afrique*. Acte d'un séminaire-atelier tenu du 14 au 18 Juin 1993, Cotonou, Bénin. p. 107-131.

Massamba, J. et Trèche, S. 1995. La consommation du

manioc au Congo. Dans T. Agbor Egbe, A. Brauman, D. Griffon et S. Trèche, eds. *Transformation alimentaire du manioc*. Orstom, Paris. p. 37-54.

Massamba, J. et Trèche, S. 1997. Les racines de manioc

dans l'alimentation congolaise. *Cahiers de la recherche-développement*, 44: 27-37.

Montaigne, E. 1993. L'étude des innovations technologiques:

réflexions méthodologiques. Dans J. Muchnik, éd. *Alimentation, techniques et innovations dans les régions tropicales*, L'Harmattan, Paris. p. 473-496.

Muchnik, J. et Ferré T. 1993. Technologie organique, idées et

méthodes. Dans J. Muchnik, éd. *Alimentation, techniques et innovations dans les régions tropicales*, L'Harmattan, Paris. p. 235-262.

Ofouémé-Berton, Y. et Trèche, S. 1995. Place des dérivés

des racines de manioc dans l'alimentation des Brazzavillois. Dans T. Agbor Egbe, A. Brauman, D. Griffon et S. Trèche, eds. *Transformation alimentaire du manioc*. Orstom, Paris. p. 243-253.

Trèche, S., Avouampo, E. et Adoua-Oyila, G.M. 1995.

Notoriété et acceptabilité de la *chikwangue* Agricongo à Brazzaville. Dans T. Agbor Egbe, A. Brauman, D. Griffon et S. Trèche, eds. *Transformation alimentaire du manioc*. Orstom, Paris. p. 217-230.

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 dans le cadre de la procédure de financement «Réseau TPA». 98 pages.

Trèche, S. et Massamba, J. 1995. Les modes de transforma-

tion traditionnels du manioc au Congo. Dans T. Agbor Egbe, A. Brauman, D. Griffon et S. Trèche, eds. *Transformation alimentaire du manioc*. Orstom, Paris. p. 133-150.

Trèche, S. et Massamba, J. 1996. Modalités de transforma-

tion et de consommation du manioc dans les différentes zones écologiques du Congo. Dans C.M. Hladik, A. Hladik, H. Pagezy, O.F. Linares, J.A. Koppert et A. Froment, eds. *L'alimentation en forêt tropicale: interactions bioculturelles et perspectives de développement*. Volume II: *Bases culturelles des choix alimentaires et stratégies de développement*. UNESCO, Paris. p. 717-730.

Trèche, S. et Muchnik, J. 1993. Changement technique et

alimentation urbaine: identification et diagnostic des systèmes de transformation du manioc en *chikwangue* à Brazzaville. Dans J. Muchnik, éd. *Alimentation, techniques et innovations dans les régions tropicales*. L'Harmattan, Paris. p. 339-369.

Perception and acceptance of technological innovation in the preparation of *chikwangu* in Brazzaville, the Congo

In the early 1990s, the Agricongo Institute of Research and Development in Brazzaville introduced technological innovation into the manufacture of *chikwangu* (a thick rubbery paste made from soaked cassava roots and wrapped in the leaves) to improve consistency of quality and ease the laboriousness of production. The Institute also carried out a survey to assess the consumption environment for traditional *chikwangu* and the level of acceptance of improved *chikwangu* resulting from the semi-mechanized process it had developed. Information gathered shows that, in 1991, there were 2 900 workshops in Brazzaville producing 1.2 million *chikwanges* (weighing 600-750 g) per month, representing one-quarter of urban consumption. People with a higher standard of living were more likely than those with a lower standard of living to prefer the urban-produced *chikwangu*. In contrast, rural *chikwangu* tended to be favoured by women, the elderly and people who had spent a long time in rural areas. In 1992, 10 percent of 900 adult interviewees living in Brazzaville had already tasted the improved *chikwangu*, 93 percent agreed to taste it at the time of the survey and 80 percent wished to consume it regularly. Three-quarters of those who agreed to taste it said they preferred it to traditional *chikwangu*. The proportion of individuals who had already tasted the Agricongo *chikwangu* or wished to consume it regularly was closely linked to gender, age, level of education, consumer group and proposed selling price. The proposed innovation was more acceptable to men, the young, educated people and those living alone. The successful dissemination of technological innovation in staple foods would therefore seem to require close attention to the economic and sociocultural characteristics of potential consumers.

Perception et acceptation d'une innovation technologique dans la préparation de la *chikwangu* à Brazzaville, Congo

Au début des années 90, l'Institut de recherche-développement Agricongo de Brazzaville a introduit des innovations technologiques dans la fabrication de la *chikwangu* (aliment à base de pâte dense et de texture élastique, issu de la transformation par voie humide de racines de manioc, et emballé dans des feuilles de plantes spontanées), en vue d'en rendre la qualité plus constante et de réduire la pénibilité de sa préparation. Parallèlement à l'introduction de ces innovations, l'Institut a mené des enquêtes visant à caractériser le contexte d'utilisation de la *chikwangu* traditionnelle et l'acceptabilité de la *chikwangu* améliorée produite par la chaîne semi-mécanisée mise au point par Agricongo. Il ressort de l'analyse des informations recueillies, qu'il existait à Brazzaville, en 1991, 2 900 ateliers produisant 1,2 million de *chikwanges* (pesant environ 600 à 750 g chacune) par mois, soit le quart de la consommation urbaine de ce produit. Les personnes ayant un niveau de vie élevé étaient plus nombreuses que celles ayant un niveau de vie inférieur à préférer les *chikwanges* produites dans des ateliers urbains aux *chikwanges* produites en milieu rural.

En 1992, 10 pour cent des Brazzavillois adultes interrogés avaient déjà goûté la *chikwangu* améliorée, 93 pour cent avaient accepté de la goûter au moment de l'enquête, et 80 pour cent avaient déclaré souhaiter en consommer régulièrement. Les trois quarts de ceux ayant accepté de la goûter ont déclaré la préférer aux *chikwanges* traditionnelles. La proportion de personnes ayant déjà goûté la *chikwangu* Agricongo, ou souhaitant en consommer régulièrement, était significativement liée au sexe, à l'âge, au degré d'instruction, aux groupes de consommateurs et au prix de vente qui pouvait être proposé pour ce produit. Les innovations proposées ont été davantage acceptées par les hommes, les jeunes, les personnes instruites et celles vivant seules. La réussite de la diffusion d'innovations technologiques touchant les aliments de base semble donc nécessiter que l'on accorde une attention particulière aux caractéristiques économiques et socioculturelles des consommateurs potentiels.

Percepción y aceptación de una innovación tecnológica en la preparación de *chikwangu* en Brazzaville, el Congo

Al principio de los años noventa, el Instituto Agricongo de Investigación y Desarrollo de Brazzaville introdujo innovaciones tecnológicas en la fabricación de la *chikwangu* (alimento a base de una pasta densa y de textura elástica, procedente de la transformación por vía húmeda de raíces de yuca y envuelto en hojas de plantas silvestres), con el fin de obtener una calidad más uniforme y de reducir lo laborioso de su preparación. Para acompañar estas innovaciones, el Instituto ha realizado unas encuestas destinadas a definir el contexto de utilización de la *chikwangu* tradicional y la aceptabilidad de la *chikwangu* mejorada, producida por la cadena semimecanizada puesta en marcha por Agricongo. El análisis de la información recogida evidencia que, en 1991, en Brazzaville había 2 900 talleres que producían 1,2 millones de *chikwanges* por mes (con un peso aproximado de 600 a 750 gramos), es decir, la cuarta parte del consumo urbano de este producto. El número de personas de nivel de vida elevado que prefería las *chikwanges* producidas en talleres urbanos con respecto a las fabricadas en el medio rural era superior al de personas de nivel de vida más bajo. En cambio, las *chikwanges* rurales eran más apreciadas por las mujeres, las personas mayores y las que habían vivido mucho tiempo en el medio rural. En 1992 de los 900 adultos de Brazzaville encuestados, el 10 por ciento había probado la *chikwangu* mejorada, el 93 por ciento había aceptado probarla en el momento de la encuesta, y el 80 por ciento había declarado que deseaba consumirla regularmente. Las tres cuartas partes de los que habían aceptado probarla afirmaron preferirla a las *chikwanges* tradicionales. La proporción de personas que ya habían probado la *chikwangu* Agricongo, o que deseaban consumirla regularmente, dependía claramente del sexo, la edad, el grado de formación, los grupos de consumidores y el precio de venta que podía proponerse para este producto. Los hombres, los jóvenes, las personas instruidas y las que vivían solas aceptaban mejor las innovaciones propuestas. Por lo tanto, el éxito de la difusión de innovaciones tecnológicas en lo que respecta a los alimentos de base parece exigir que se preste una atención especial a las características económicas y socioculturales de los consumidores potenciales.