

Inventaire et modes de fonctionnement des ateliers de fabrication de chikwangue à Brazzaville

*Inventary and working methods of Chikwangue
production units in Brazzaville*

R. IKAMA et S. TRECHE

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

- Résumé -

Cette étude avait pour objectifs d'évaluer le nombre et d'étudier les modes de fonctionnement et la rentabilité économique des ateliers urbains de fabrication de chikwangue à Brazzaville afin d'identifier les éventuelles innovations technologiques nécessaires au développement de leur activité.

Les méthodologies utilisées ont consisté en un recensement sur 15 000 parcelles des ménages ayant transformé du manioc au moins une fois au cours des 12 derniers mois, en des enquêtes par questionnaires sur échantillons représentatifs d'ateliers de production et en un suivi économique dans 60 ateliers tirés au sort.

La fabrication de chikwangue n'est réalisée que par 1,93% des ménages à Brazzaville ce qui permet d'estimer à 2 900 le nombre d'unités de production dans toute la ville. C'est de loin, la transformation alimentaire la plus pratiquée dans le secteur artisanal.

Les racines rouies et écrasées (pâte rouie) constituent la matière première de la quasi totalité des ateliers. L'origine de la matière première, le nombre de transformations réalisées par mois, le type de chikwangue produit et le mode de vente varient en fonction des quartiers. Dans 85% des cas, la main d'oeuvre et la propriété des outils sont individuelles. Le coût de la matière première représente près de 50% du prix de vente; les autres charges de production importantes sont les coûts des feuilles d'emballage, du bois de chauffe et du transport. L'amortissement du matériel ne représente qu'environ 1% des charges totales. La marge nette est en moyenne de 20 FCFA pour une chikwangue vendue 100 FCFA, mais il existe des différences très importantes d'un atelier à l'autre et 10% des ateliers ont travaillé à perte au moment de notre suivi économique.

Les innovations souhaitées par les fabricantes sont celles qui permettraient de diminuer la pénibilité de certaines opérations, en particulier le défibrage et le malaxage, mais, compte tenu de l'étroitesse des marges, leur diffusion ne sera possible que si les équipements nécessaires sont peu onéreux.

- Abstract -

This study had as objectives to evaluate the number, the working methods and profit-earning capacity of urban chikwangue production units in Brazzaville in order to identify future technological improvements necessary in the development of the activity.

The methods used consisted of:

- Census in 15.000 households who had at least for once, in the last 12 months, processed roots or cassava derivatives;
- Surveys on representative samples of cassava processing units using interview by questionnaires of persons having carried out these processes;
- Economic follow-up of the processing of a quantity of raw materials corresponding to one supply in 60 production units randomly selected.

Chikwangue production is done by only 1.93% of Brazzaville households which permit the estimation of the number of production units at about 2900 in the whole town. It is the most practised food processing in the urban sector.

Retted crushed roots (retted paste) constitute the raw material in almost all the production units: according to their localization, their supply is through Yoro river port or near railway stations. The number of processing carried out each month, the type of chikwangue produced and the sales method also vary according to neighbourhoods. In 85% of cases, the manpower and the ownership of tools are personal.

The cost of raw materials represents around 50% of the selling price; the other important production overheads are the cost of packaging leaves, firewood and transport. Gross depreciation represents about only 1% of total overheads. The net margin on average is 20 FCFA for each chikwangue sold at 100 FCFA but there are marked differences between one production unit to another and 10% of the units had functioned at a loss during our economic follow-up.

The improvements needed by the producers are those that would permit decreasing the arduousness of certain operations, in particular fibre removal and kneading. In view of the narrow margin, their spread is only possible if the necessary equipments are less onerous.

Introduction

Le développement de l'économie marchande au Congo a favorisé l'installation dans les centres urbains d'un secteur informel constitué d'ateliers de transformation traditionnelle du manioc. Ces ateliers, qui participent à la satisfaction de la demande urbaine en chikwangués, contribuent à la pérennisation de la culture du manioc par une valorisation des récoltes. Par les revenus qu'ils procurent, ces ateliers assurent la sécurité financière de certains ménages et contribuent à préserver les valeurs socio-culturelles et techniques des populations. Il nous est apparu nécessaire, avant d'essayer de mettre au point et de proposer des améliorations aux procédés de fabrication de la chikwangué, d'étudier dans quel cadre elles seraient susceptibles d'être mises en oeuvre et pour cela d'évaluer le nombre des ateliers de transformation du manioc à Brazzaville et d'étudier leur modes de fonctionnement et leur rentabilité économique.

Méthodologie

1. Inventaire et étude du mode de fonctionnement

L'inventaire partiel et l'étude du mode de fonctionnement des unités de production de chikwangué ont été réalisés en 1991 et 1992 à l'occasion de 2 enquêtes par sondage dans les 7 arrondissements de la ville (Ikama, 1991; Bouvier, 1992).

Pour ces deux enquêtes, la base de sondage utilisée a été le recensement de 1984 pour lequel chaque arrondissement avait été divisé en zones de dénombrement correspondant à la charge de travail d'un agent recenseur; l'échantillonnage a été réalisé par sondage en grappes à deux niveaux. Le premier niveau a consisté en un tirage au hasard de 150 zones de dénombrement selon la méthode des totaux cumulés (Rumeau-Rouquette, 1985) en veillant à ce que le nombre de zones tirées dans chaque arrondissement soit proportionnel à l'importance de sa population. Le deuxième niveau de sondage a consisté à déterminer de façon aléatoire dans chacune des 150 zones de dénombrement un point de départ à partir duquel 100 parcelles ont été visitées par proximité.

Au cours de la première enquête, réalisée de mars à juin 1991, chaque ménage dans lequel une personne avait fait subir des transformations à des produits dérivés de racines de manioc au moins une fois au cours des 12 derniers mois a été recensé. Auprès de cette personne, des informations sur le mode de fonctionnement de l'unité de production (fréquence des transformations; matières premières utilisées; organisation du travail; produits finis) ont été recueillies au moyen d'un questionnaire.

Au cours de la seconde enquête, réalisée de février à mai 1992, tous les ateliers dans lesquels des produits alimentaires avaient été transformés depuis moins de 12 mois en vue de la vente d'au moins une partie de la production ont été recensés. Seules les données relatives au recensement de ces ateliers sont utilisées ici.

2. Etude de la rentabilité économique des ateliers

L'étude économique a été réalisée auprès de 60 ateliers de transformation du manioc en chikwangue tirés au sort dans une liste de 359 correspondant à l'ensemble des 395 ateliers inventoriés au cours de l'enquête menée en 1991 à l'exception de ceux présentant des modalités de fonctionnement exceptionnelles: les 359 ateliers retenus dans la liste étaient ceux produisant du "Moungouélé" ou du "Fabriqué" et réalisant au moins deux transformations par mois à partir de pâte rouie achetée à Yoro ou au niveau des gares.

Dans chacun des ateliers tirés au sort, un suivi a été réalisé pendant le temps nécessaire à la transformation d'une quantité correspondant à un approvisionnement en matière première, que celle-ci soit transformée en une ou plusieurs fois.

Au cours de ce suivi, la nature du matériel utilisé, les quantités des différents intrants, les différentes charges de production et les quantités de chikwanges vendues ou autoconsommées ont été notées afin d'établir des comptes d'exploitation. Pour le calcul de l'amortissement du matériel, la durée d'utilisation a été évaluée en prenant la valeur médiane des estimations données par chacune des responsables d'unité de production.

Résultats

1. Nombre et répartition des ateliers

Au cours de l'enquête réalisée en 1991, des ateliers de fabrication de chikwangue ont été rencontrés dans 1,93% des ménages interrogés (tableau 1), ce qui permet d'estimer à environ 2900 leur nombre pour toute la ville. Ce nombre est trois fois plus important que celui des unités de production de farine de manioc (foufou).

Les informations recueillies au cours de l'enquête de 1992 confirment les précédentes et montrent que les ateliers de fabrication de chikwangue constituent plus du tiers (34,1%) des unités de transformation alimentaire familiale de Brazzaville (tableau 2).

La répartition par quartier montre que les ateliers de fabrication de chikwangue sont plus nombreux dans les quartiers nord (arrondissement de

Tableau 1

Répartition des unités de transformation du manioc à Brazzaville en 1991

Localisation	Nombre de parcelles visitées	Nombre de ménages interrogés	Nombre d'unités de production recensées pour 100 ménages interrogés		
			Chikwangue	Foufou	Chikw. ou foufou
quartiers sud	6000	7300	1,82	1,74	3,36
quartiers centraux	6300	9351	1,43	0,10	1,52
quartiers nord	2700	3854	3,32	0,21	3,40
Brazzaville	15000	20505	1,93	0,68	2,53

Tableau 2

Importance de la production de chikwangue dans le secteur artisanal de la transformation alimentaire à Brazzaville (enquête de 1992)

	Quartiers sud	Quartiers centraux	Quartier Nord	Brazzaville
Nombre de parcelles visitées	6000	6300	2700	15000
Nombre d'UTAF / 100 parcelles	10,4	6,9	8,6	8,59
Importance relative des différents types d'UTAF (1)				
Chikwangue	33,2	27,9	48,1	34,1
Foufou	22,8	12,7	7,3	16,6
Beignet (farine de blé)	12,8	19,6	27,5	17,8
Jus de gingembre	6,4	20,1	3,4	10,5
Pâte d'arachide	8,5	6,0	0,9	6,1
Pâte de maïs (aliment de sevrage)	8,2	6,0	0,9	6,1
Autres (2)	8,0	8,3	12,0	8,8

UTAF: unité de transformation alimentaire familiale

(1) En % des UTAF rencontrées pratiquant la transformation considérée.

(2) saka-saka, alcool, galettes, gâteaux, pop corn, gratanias, croquettes, maboké.

Talangai) où ils se retrouvent dans 3,3% des ménages que dans les quartiers sud (arrondissements de Baongo, Makélékélé, Mfilou) et dans les quartiers centraux (arrondissements de Moungali, Ouenze et Poto-poto); dans les quartiers centraux, les unités de transformation alimentaire familiale sont non seulement moins fréquentes mais aussi plus souvent tournées vers d'autres production (tableau 2).

2. Modalités de fonctionnement

Nous examinerons successivement ces modalités aux niveaux de l'organisation sociale du travail, de l'approvisionnement (nature de la matière

première, fréquences, quantités), de la fréquence et de la régularité des transformations, des quantités transformées et de l'organisation de la commercialisation avant d'analyser les contraintes ressenties.

2.1. Organisation sociale du travail

La fabrication de la chikwangue est réalisée exclusivement par une main-d'oeuvre féminine, individuelle dans 85% des cas. La femme est propriétaire de ses outils de travail dans 86% des cas; les outils collectifs sont utilisés plus fréquemment dans les quartiers nord (19,5%) ou centraux (15,7%) que dans les quartiers sud (7,5%). La plupart des ateliers sont donc la propriété d'une femme qui est à la fois gestionnaire et opératrice de toutes les activités de l'atelier. La transformation est le plus souvent effectuée dans la cuisine (46,3% des cas), mais elle peut s'effectuer également dans la cour de la parcelle dans un endroit couvert (20,0%) ou non (33,7%). La commercialisation des chikwangues constitue leur principale source de revenu pour 89% des fabricantes.

2.2. Modalités d'approvisionnement

Tous les ateliers de production de chikwangue se procurent la matière première utilisée uniquement par achat; celle-ci est constituée de racines rouies et écrasées (pâte rouie) dans 98,7% des cas.

La matière première provient presque exclusivement du port de Yoro ou des deux gares situées au terminus de la ligne Pointe-Noire - Brazzaville qui traverse d'importantes zones de production (Kibamba *et al.*, 1995). La quasi totalité des ateliers des quartiers sud se procurent leur matière première au niveau des gares alors que la plupart des ateliers des quartiers nord et la majorité des ateliers des quartiers centraux s'approvisionnent à Yoro (figure 1). Le lieu d'achat conditionne la provenance de la matière première qui vient du sud du pays lorsqu'elle est achetée dans les gares et du nord ou du Zaïre lorsqu'elle emprunte la voie fluviale.

Les quantités de matières premières achetées à chaque approvisionnement sont plus importantes dans les quartiers sud que dans les autres (figure 2). L'achat est plus souvent effectué à crédit dans les quartiers nord (62,5%) que dans les quartiers centraux (50,0%) et les quartiers sud (18,8%).

2.3. Fréquence et régularité des transformations

Selon l'importance de l'approvisionnement, la matière première est transformée en une ou en plusieurs fois. Dans ce dernier cas qui est de loin le plus fréquent, les transformations sont réalisées en continu et se superposent: elles démarrent tous les deux ou trois jours et se poursuivent pendant que la, ou plus rarement les deux, transformation(s) précédente(s) se termine(nt). Les ateliers des quartiers sud et centraux sont plus nombreux à réaliser au moins 8 transformations

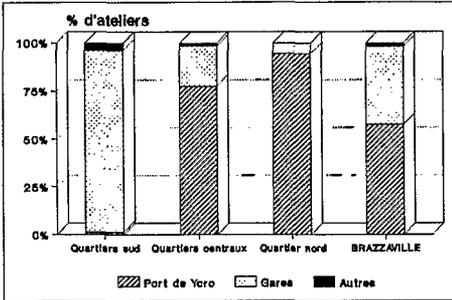


Figure 1
Lieux d'achat de la matière première

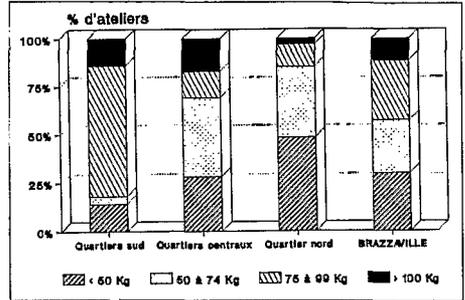


Figure 2
Quantité de matière première achetée à chaque approvisionnement

par mois alors que ce nombre est compris entre 4 et 7 pour la moitié des ateliers du quartier nord (figure 3).

Selon les personnes enquêtées, les transformations sont réalisées de manière régulière dans 72% des ateliers. Dans les ateliers où l'activité est déclarée irrégulière, plus nombreux dans les quartiers nord (38%) que dans les quartiers centraux (27%) ou les quartiers du sud (19%), les raisons de cette irrégularité sont généralement d'ordre social ou financier.

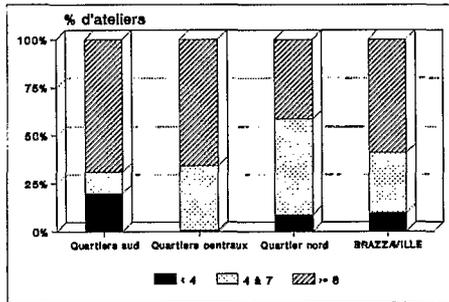


Figure 3
Nombre de transformations effectuées chaque mois

2.4. Quantités transformées

Les quantités de matières premières utilisées à chaque transformation sont dans l'ensemble assez faibles: respectivement 32,4%, 48,5% et 63,1% des ateliers dans les quartiers sud, centraux et nord traitent moins de 30 kg de pâte rouie à chaque transformation (figure 4). Le nombre de chikwangués préparés à l'issue de chaque cuisson, opération terminale des transformations, n'est supérieur à 50 que

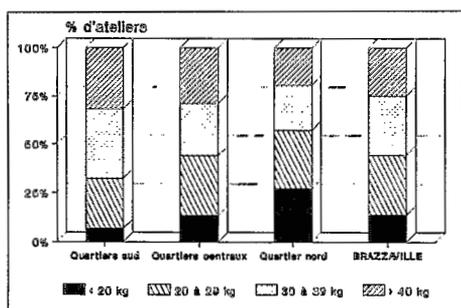


Figure 4

Quantité de matières premières utilisées à chaque transformation

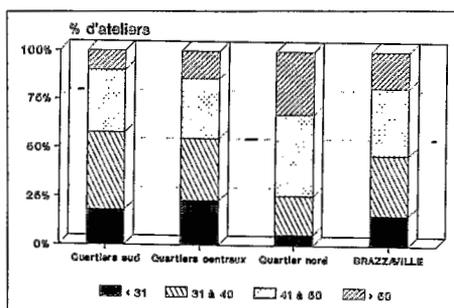


Figure 5

Nombre de chikwangues préparées à chaque transformation

dans 9,8% des cas dans le quartier sud alors qu'il l'est dans 32,8% des cas dans les quartiers nord (figure 5).

2.5. Système de commercialisation

Les principales chikwangues produites dans la ville sont le *Moungouélé* (50% des cas) et le *Fabriqué* (49%). Les ateliers de fabrication de ces deux types de chikwangue sont très inégalement répartis puisque le *Fabriqué* n'est pas produit dans les quartiers nord et le *Moungouélé* absent dans les quartiers sud (figure 6). La production de *Ngudi-Yaka*, très fréquente dans les zones rurales du sud du pays (Trèche et Muchnick, 1993), n'a été rencontrée que dans deux unités des quartiers sud et le *Moussombo* n'était produit que dans deux unités du quartier nord.

La quantité de chikwangues vendue par semaine est en général assez faible. La vente de plus de 100 unités par semaine n'est réalisée que par 19,5% des ateliers alors que 14,6% des fabricantes déclarent vendre moins de 50 chikwangues.

La vente des chikwangues est réalisée au détail, au prix de 100 FCFA/unité en 1991 et 1992. Le lieu de vente est variable d'un quartier à l'autre (figure 7): elle a lieu devant la parcelle dans 26% des cas, le long des avenues dans 39% des cas et dans les marchés officiels dans 35% des cas.

2.6. Contraintes ressenties et évolutions souhaitées

Lorsqu'on interroge les fabricantes sur la nature de l'étape jugée la plus pénible, 62% d'entre elles répondent que c'est l'ensemble des opérations, 30% désignent le malaxage à chaud de la pâte précuite et 8% le défibrage. Il semble donc que cela soit le malaxage qui soit actuellement l'étape posant le plus de problèmes.

Interrogées sur les améliorations qu'elles souhaiteraient apporter à l'organisation de leur travail, les fabricantes ont, dans la plupart des cas, aucune

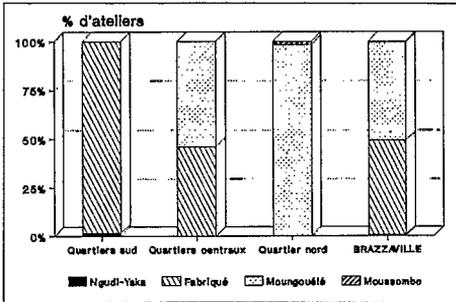


Figure 6

Types de chikwangues produits

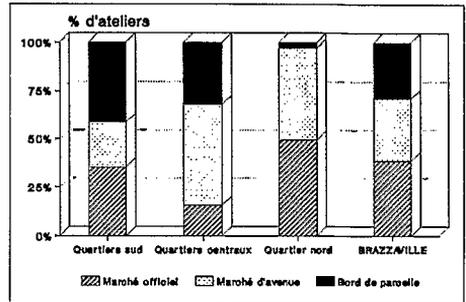


Figure 7

Lieu de vente

réponse précise à donner: environ 10% ne souhaitent aucune amélioration sous prétexte qu'une modification des procédés s'accompagnerait inévitablement d'une altération de la qualité des produits; environ 15% souhaiteraient des améliorations visant à réduire la durée du travail; 75% parlent plutôt de réduire la pénibilité du travail.

3. Rentabilité économique

Les calculs de coûts de production et de rentabilité économique des ateliers ont été réalisés en ne prenant pas en compte le coût de la main d'oeuvre dans la mesure où il ne s'agit pas d'une main d'oeuvre salariée.

Les charges variables représentent en moyenne 78% du prix de vente; par ordre décroissant d'importance, elles sont composées (figure 8):

- du coût de la pâte rouie qui représente en moyenne près de 50% du prix de vente;
- du coût des feuilles vendues sur les marchés par petits paquets de 125 F ou 300 FCFA selon la qualité et l'abondance et qui constitue en moyenne 13,5% du prix de vente;
- du coût du transport pour lequel on peut distinguer le transport de la pâte rouie depuis le lieu d'achat jusqu'à l'unité et celui des chikwangues jusqu'au lieu de vente (en moyenne 10% du prix de vente);
- du coût du bois de feu vendu par tas de 50, 100 ou 125 FCFA l'unité (en moyenne 6% du prix de vente);
- du coût de l'eau utilisée, de 44 à 378 litres par transformation selon les unités, facturée 82 FCFA le m³ par la société distributrice;
- des droits de vente qui ne dépassent pas 150 FCFA par lot de chikwangues préparées à partir d'un approvisionnement.

Les coûts d'amortissement, compte tenu de la simplicité des équipements et de la non prise en compte des bâtiments qui ne sont pas spécifiques à l'activité, ne représentent en moyenne que 1,1% du prix de vente. La marge nette est en moyenne de 20,3% du prix de vente, soit environ 20 FCFA par chikwangue vendue au prix de 100 FCFA.

L'établissement de comptes d'exploitation pour chacun des 60 ateliers enquêtés fait apparaître une grande disparité au niveau de leur rentabilité: si près du quart des ateliers ont une marge nette par chikwangue supérieure à 35 FCFA, 10% des ateliers travaillent à perte (figure 9).

L'estimation de la marge nette mensuelle moyenne est de 11 110 FCFA; ce qui représente environ le tiers de celle estimée pour les ateliers de fabrication de pâte de maïs fermentée utilisée pour la préparation des bouillies de sevrage (Bouvier, 1992). Par ailleurs, on observe des différences importantes au niveau des marges nettes mensuelles en fonction du lieu d'approvisionnement en matière première et du type de chikwangue produit: 13 900 et 7 100 FCFA/mois, respectivement, pour les ateliers s'approvisionnant au port de Yoro et dans les gares; 14 500 et 6 900 FCFA/mois, respectivement, pour les ateliers produisant du *Moungouélé* et du *Fabriqué*.

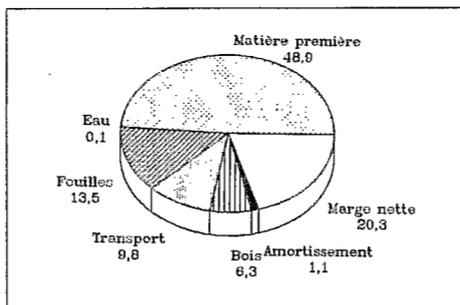


Figure 8

Structure du prix de vente d'une chikwangue

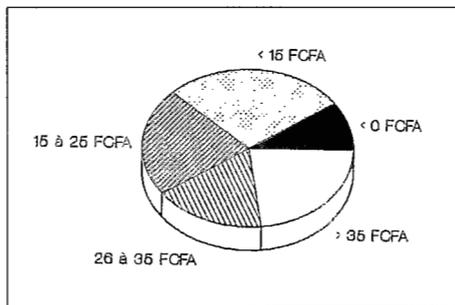


Figure 9

Répartition des ateliers en fonction de leur marge nette par chikwangue

Conclusion

Nos différentes enquêtes permettent d'estimer à environ 2 900 le nombre d'ateliers de fabrication de chikwangue sur Brazzaville et entre 350 et 450 le nombre de chikwangues produites en moyenne par mois dans chacun de ces ateliers. Il y aurait donc environ 1,2 millions de chikwangues (850 tonnes) produites à Brazzaville tous les mois pour une valeur approximative de 120 millions de FCFA. Cette production reste donc relativement peu importante; elle ne représenterait qu'environ le quart de la quantité de chikwangue fabriquée en zones rurales et vendue sur les marchés de Brazzaville (Trèche *et al.*, 1993).

Les ateliers de production de chikwangue à Brazzaville peuvent, à de rares exceptions près, être classés en deux catégories. La première comporte les ateliers situés dans les quartiers nord ou centraux qui s'approvisionnent au port de Yoro en pâte rouie venant par voie fluviale du nord du pays ou du Zaïre et qui produisent du "Moungouélé". La seconde est composée d'ateliers situés dans les quartiers sud ou centraux qui s'approvisionnent auprès des gares en pâte rouie venant par train du sud du pays; ces ateliers produisent presque exclusivement du "Fabriqué". Dans les ateliers de la première catégorie, les quantités achetées à chaque approvisionnement en pâte rouie ainsi que la fréquence et la régularité des transformations sont souvent plus faibles que dans ceux de la seconde catégorie, mais le nombre de chikwangues préparées à chaque cuisson finale est plus important. La rentabilité des ateliers de la première catégorie est très nettement supérieure à celle de la seconde. L'appartenance à l'une de ces deux catégories est déterminée par des facteurs essentiellement géographiques et ethniques.

Quelques caractéristiques communes des unités de production de chikwangue à Brazzaville peuvent néanmoins être soulignées :

- elles sont féminines et pour la plupart individuelles;
- elles sont intégrées dans l'économie familiale tant par le lieu de production, qui est le même que le lieu d'habitation, que par le partage du temps entre les activités productives et les activités familiales;
- elles travaillent comme des entreprises de "façonnage" de la matière première, avec des charges fixes négligeables, ce qui leur donne une grande souplesse de fonctionnement.
- le coût de la matière première représente en moyenne plus de 50% des coûts de production;
- bien que les marges réelles puissent apparaître comme relativement faibles même en ne prenant pas en compte le coût de la main d'oeuvre, cette activité est la principale source de revenu de la plupart des fabricantes qui s'y adonnent.

Compte tenu des caractéristiques de ces ateliers, les innovations à proposer pourraient concerner les procédés (malaxage, défibrage) à condition de ne pas nécessiter d'investissements trop importants et la réduction des charges variables, en particulier celles relatives à l'approvisionnement en pâte rouie, feuilles d'emballage et bois de feu. La réduction du coût des matières premières nécessite une plus grande intégration des activités de première et seconde transformation au niveau de l'articulation ville-campagne.

Bibliographie

BOUVIER (M.), 1992. - *Etude du mode fonctionnement des ateliers de fabrication de poto-poto à Brazzaville*. Mémoire de DESS, USTL, Montpellier.

IKAMA (R.), 1992. - *Modes de fonctionnement des ateliers de transformation du manioc à Brazzaville*. Mémoire de 5ème année de l'Institut de Développement Rural, Brazzaville, Congo.

KIBAMBA (E.), TESSIER (Y.), TRECHE (S.), 1995 - «Transformation et commercialisation du manioc dans le district rural de Mouyondzi au Congo». In Agbor Egbe (T.), Brauman (A.), Griffon (D.), Trèche (S.) éd.: *Transformation alimentaire du manioc*, Paris, ORSTOM,

RUMEAU-ROUQUETTE (C.), BREART (G.), PADIEU (R.), 1985 - «Méthodes d'échantillonnages.» In *Méthodes en épidémiologie*, Flammarion Médecine Science : 40-149.

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