

## **Changement technique et alimentation urbaine**

### **Identification et diagnostic des systèmes techniques de transformation du manioc en chikwangué à Brazzaville\***

**Serge Trèche**  
**José Muchnik**

#### **RESUME**

Au Congo, la chikwangué constitue la forme de consommation la plus appréciée du manioc qui couvre environ la moitié des besoins énergétiques de la population. L'objectif principal de cette communication est de décrire, à travers ce produit significatif, l'évolution des systèmes techniques entraînée par la dynamique d'urbanisation.

Après une description des savoir-faire précisant l'importance relative des différentes variantes rencontrées dans les procédés de fabrication de la chikwangué sur l'ensemble des zones rurales du Congo, plusieurs systèmes techniques se différenciant principalement au niveau de l'articulation ville-campagne sont identifiés.

Une enquête réalisée à Brazzaville sur un échantillon représentatif de plus de 20 000 ménages montre que la fabrication de chikwangué n'est réalisée que dans 1,93 % des ménages. Le mode de fonctionnement de ces unités de production au niveau de l'approvisionnement en matières premières, de la fréquence des transformations, de l'organisation du travail, de la nature et de la quantité des produits obtenus et des systèmes de commercialisation est décrit. Les résultats d'une étude économique réalisée auprès de 60 unités mettent en évidence que le coût de la matière première représente en moyenne la moitié des charges variables, que le coût des amortissements est négligeable et que les marges réelles, très variables d'un atelier à l'autre, représentent en moyenne 20 % des recettes d'exploitation.

L'importance économique, sociale et alimentaire du réseau de production de la chikwangué à Brazzaville est discutée et les articulations du réseau examinées. La dynamique des innovations est mise en évidence à partir de l'identification des contraintes ressenties, des évolutions souhaitées et des principaux facteurs influençant les modes de fonctionnement et la rentabilité économique des unités de production.

L'étude des systèmes techniques de transformation du manioc en chikwangué à Brazzaville met en évidence un phénomène d'auto-organisation en réponse aux contraintes liées à l'urbanisation, souligne le rôle catalyseur des savoir-faire traditionnels dans le domaine de l'artisanat alimentaire et donne l'exemple de structures de production ayant des logiques de production spécifiques.

---

\* Cette communication a été présentée aux Journées Scientifiques "Innovations agro-alimentaires et filières courtes" du CIRAD-SAR en novembre 1992 et sera publiée prochainement dans un ouvrage du même titre



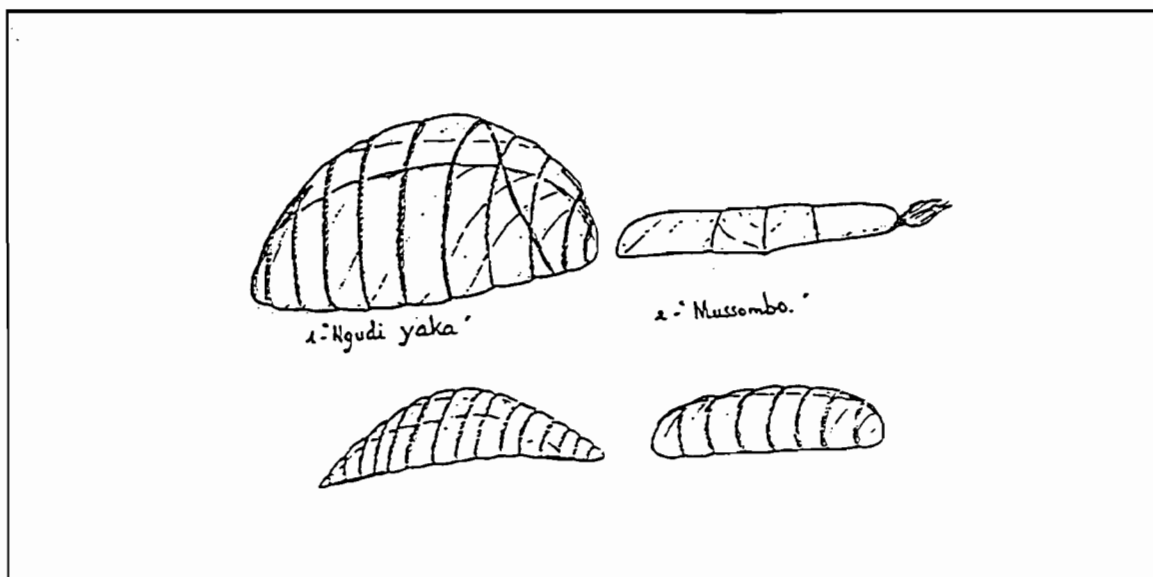
technique, économique et sociale de fonctionnement. L'ensemble des travaux permet de prévoir où devraient se situer les prochaines innovations allant dans le sens d'un renforcement de la dynamique endogène actuelle pour l'approvisionnement en chikwangue des consommateurs brazzavillois.

## I. LES SYSTEMES TECHNIQUES DE FABRICATION DE LA CHIKWANGUE ET LEUR EVOLUTION

### 1. Description du savoir-faire : les produits, les procédés et les outils.

Il existe plusieurs types de chikwangue (figure 1) qui diffèrent par leur poids, leur forme et leurs caractéristiques organoleptiques (élasticité, goût). A Brazzaville, les chikwangues préparées le plus couramment sont le "moungouélé" (poids moyen 750g) préféré par les habitants du nord du pays et le "fabriqué" (poids moyen 650g) préféré par les habitants du sud. Le "moussombo", chikwangue à une seule cuisson donc de préparation plus simple, est caractéristique des zones rurales du nord du pays. Le "mpiala" (poids environ 4 kg) et le "ngudi-Yaka" (7 à 9 Kg) préparés dans les zones rurales et péri-urbaines du sud sont largement commercialisés sur Brazzaville. Certains types spéciaux de chikwangue, comme le "nzakala" (15 à 20 Kg) ne sont préparés que pour des occasions exceptionnelles (mariages, cérémonies de deuil...).

Figure 1: Différents types de chikwangues du Congo.



Les résultats d'une enquête effectuée en 1989 sur l'ensemble des zones rurales du Congo (Trèche et Massamba, 1991b) permettent de relativiser l'importance des variantes observées aux différentes étapes de la chaîne opératoire (figure 2).

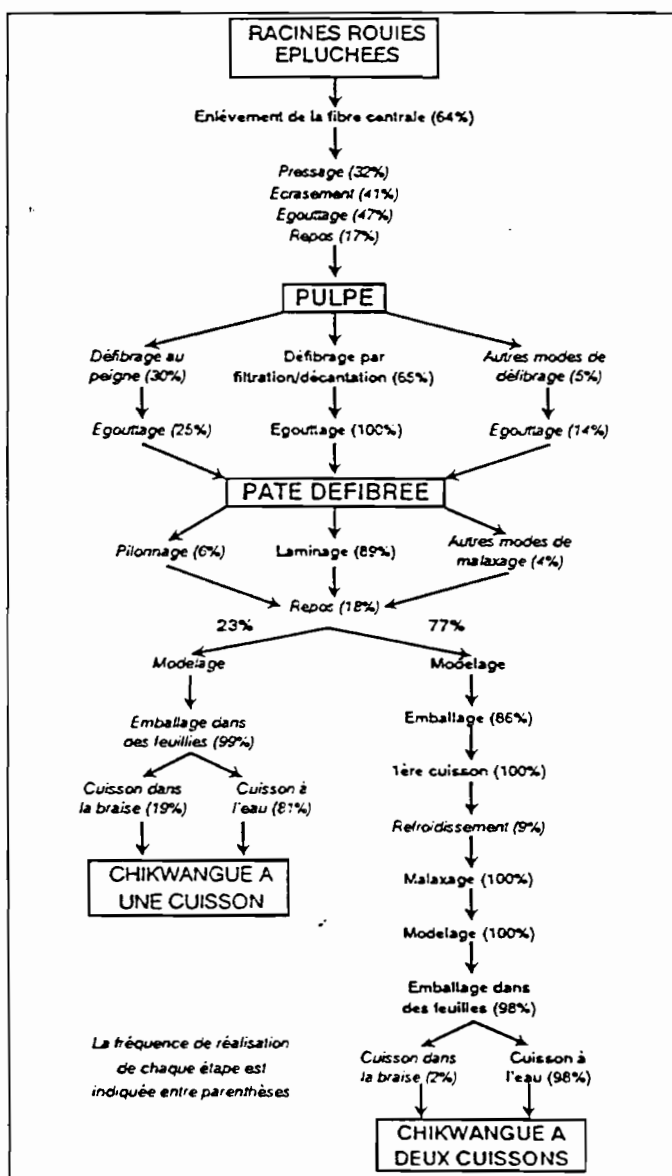
Aussitôt après la récolte, les racines sont amenées jusqu'à l'endroit du rouissage. Les milieux de rouissage les plus fréquents sont les bords de rivière

(57 % des cas) et les marigots d'eau stagnante (18 % des cas), mais de plus en plus de grands fûts métalliques ou en plastique (18 % des cas) sont utilisés. Le rouissage dure en général entre 4 et 6 jours, mais sa durée est extrêmement variable en fonction de la température (Ampe et al., 1991).

Le rouissage est une opération essentielle car il permet l'élimination des glucosides cyanogénétiques et un ramollissement des racines indispensable à la réalisation des étapes suivantes ; il confère également un goût et des caractéristiques rhéologiques particulières dus à l'apparition de différents métabolites pendant la fermentation.

L'épluchage a le plus souvent lieu après rouissage (65 % des cas) ; lorsqu'il précède le rouissage, il est généralement effectué au champ.

Figure 2 : Chaîne opératoire de la fabrication de la chikwangue















Au cours de la seconde enquête, réalisée de février à mai 1992, toutes les unités dans lesquelles 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 recensées. Des informations générales relatives au savoir-faire, à la main d'oeuvre utilisée, aux matières premières, aux produits finis et à leur commercialisation ont été recueillies au moyen d'un questionnaire auprès de la personne responsable de l'unité.

### **b. Etude économique des unités de production**

Une étude économique a été réalisée auprès de 60 unités de production de chikwangu tirées au sort dans une liste de 359 unités correspondant à l'ensemble des 395 unités inventoriées au cours de l'enquête menée en 1991 à l'exception de celles présentant des modalités de fonctionnement exceptionnelles.

Dans chacune des unités retenues, 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 chikwangu vendues ou autoconsommées ont été notées afin de réaliser un compte 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.

## **2. Nombre et répartition des unités de production**

Les résultats de l'enquête menée en 1991 montrent que des transformations des racines de manioc sont réalisées dans 2,53 % des ménages à Brazzaville (tableau I) : les unités de production de chikwangu (1,93 % des ménages) sont, sur l'ensemble de la ville, trois fois plus nombreuses que celles de fougou (0,68 % des ménages). La transformation en chikwangu est réalisée dans tous les arrondissements ; elle est néanmoins plus rare dans le centre ville (arrondissement de poto-poto) et plus fréquente dans les arrondissements périphériques (Talengai et Mfilou). En revanche, la production de farine à fougou se rencontre presque exclusivement dans les quartiers sud, en particulier dans l'arrondissement de Mfilou.

Les données recueillies au cours de l'enquête de 1992 montrent que le nombre d'unités de fabrication de produits alimentaires en vue de la vente est en moyenne de 8,6 pour 100 parcelles à Brazzaville (tableau II). La moitié de ces unités s'occupent de la transformation des racines de manioc en fougou ou en

chikwangué et plus du tiers sont des unités de production de chikwangué. L'importance relative des unités de production de chikwangué varie en fonction des quartiers, mais ces unités restent les plus nombreuses quels que soient les arrondissements considérés.

**Tableau I:** Répartition des unités de production de fufou et de chikwangué à Brazzaville (enquête de 1991)

| Localisation                           | Nombre de parcelles visitées | Nombre de ménages interrogés | Nombre d'unités de production recensées pour 100 ménages interrogés |             |                 |
|--|------------------------------|------------------------------|---|-------------|-----------------|
|  |                              |                              | Chikwangué  | Fufou       | Chikw. ou fufou |
| Bacongo                                | 1400                         | 1832                         | 1,69  | 0,99        | 2,29            |
| Makelekele                             | 3100                         | 3692                         | 1,44  | 1,08        | 2,44            |
| Mfilou                                 | 1500                         | 1776                         | 2,76  | 3,89        | 6,36            |
| <i>Ensemble des quartiers sud</i>      | 6000                         | 7300                         | 1,82  | 1,74        | 3,36            |
| Moungali                               | 1900                         | 2648                         | 2,11  | 0,47        | 2,16            |
| Ouenze                                 | 2700                         | 3908                         | 2,85  | -           | 2,85            |
| Poto-poto                              | 1700                         | 2795                         | 0,86  | -           | 0,86            |
| <i>Ensemble des quartiers centraux</i> | 6300                         | 9351                         | 1,43  | 0,10        | 1,52            |
| Talangäi ( <i>nord</i> )               | 2700                         | 3854                         | 3,32  | 0,21        | 3,40            |
| <b>BRAZZAVILLE</b>                     | <b>15000</b>                 | <b>20505</b>                 | <b>1,93</b>   | <b>0,68</b> | <b>2,53</b>     |

Source: Ikama, 1992.

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

|   | Quartiers sud<br>6000 | Quartiers centraux<br>6300 | Quartier Nord<br>2700 | Brazzaville<br>15000 |
|---|-----------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------|
| Nombre de parcelles visitées                        |                       |                            |                       |                      |
| 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.

Source: Bouvier, 1992.

**Tableau III: Modalités d'approvisionnement en matières premières des unités de production de chikwangue à Brazzaville**

|                           |              | Quartiers sud | Quartiers centraux | Quartier Nord | Brazzaville |
|---------------------------|--------------|---------------|--------------------|---------------|-------------|
| Nombre d'unités enquêtées |              | 133           | 134                | 128           | 395         |
| LIEU D'ACHAT              | Port de Yoro | 1.5           | 77.6               | 94.5          | 57.5        |
|                           | Gares        | 94.7          | 20.9               | 5.5           | 40.8        |
|                           | Autres       | 3.8           | 1.5                | -             | 1.8         |
| PROVENANCE                | Région nord  | 1.5           | 78.4               | 94.5          | 57.7        |
|                           | Région sud   | 98.5          | 21.6               | 5.5           | 42.3        |
| QUANTITE ACHETEE          | < 50 kg      | 14.3          | 28.4               | 48.4          | 30.1        |
|                           | 50 à 74 kg   | 3.8           | 41.0               | 36.7          | 27.1        |
|                           | 75 à 99 Kg   | 67.7          | 13.4               | 11.7          | 31.1        |
|                           | >= 100 kg    | 14.3          | 17.2               | 3.1           | 11.6        |
| MODALITES D'ACHAT         | au comptant  | 81.2          | 50.0               | 37.5          | 56.5        |
|                           | à crédit     | 18.8          | 50.0               | 62.5          | 43.5        |

Source: Ikama, 1992.

### **3. Modes de fonctionnement des unités de production**

#### **a. L'approvisionnement en matières premières (tableau III)**

Dans la totalité des unités de production enquêtées, la matière première avait été achetée ; dans 98,7 % des cas, il s'agissait de pâte rouie vendue dans des sacs.

Les lieux d'approvisionnement sont presque exclusivement les gares et le port de Yoro. Le port est de loin le point d'approvisionnement le plus important pour les quartiers centraux et du nord ; le fait que le fleuve ne soit navigable qu'au nord de Brazzaville, permet d'expliquer que la pâte rouie achetée par les préparatrices de ces quartiers provienne principalement du nord du pays. En revanche, les fabricantes des quartiers sud achètent la pâte rouie presque exclusivement dans les gares ; étant donné que seul le sud du pays est traversé par une voie ferrée, la pâte rouie utilisée dans ces quartiers provient dans sa presque intégralité des régions sud.

Les quantités achetées à chaque approvisionnement varient également selon la localisation des unités de production. Dans les quartiers sud où l'achat est pourtant généralement réalisé au comptant, elles sont le plus souvent supérieures à 75 kg ; en revanche, dans les quartiers centraux et du nord, bien que l'achat à crédit soit plus fréquent, les quantités achetées sont le plus souvent beaucoup plus faibles.

#### **b. La fréquence des transformations (tableau IV)**

Dans 90 % des unités de production enquêtées, la dernière transformation remontait à il y a moins d'une semaine et, dans la grande majorité des cas, les responsables déclaraient réaliser au moins quatre transformations par mois. Pour plus de la moitié des unités de production réalisant au moins 8 transformations par mois, l'activité est quasiment continue puisque chaque transformation dure au minimum 2 à 3 jours.

Interrogées sur la régularité dans l'année des transformations, les responsables des unités de production situées dans le quartier nord ont été plus nombreuses que les autres à considérer leur activité comme irrégulière.

#### **c. L'organisation du travail (tableau V)**

Il s'agit le plus souvent d'entreprises individuelles : le responsable, qui était une femme dans toutes les unités de production enquêtées, est l'unique opératrice de l'unité et décide de son activité en fonction de ses moyens et de son environnement socio-économique.

**Tableau IV : Fréquence et régularité des transformations dans les unités de production de chikwangue à Brazzaville**

|                              | Quartiers sud | Quartiers centraux | Quartier Nord | Brazzaville |
|------------------------------|---------------|--------------------|---------------|-------------|
| Nombre d'unités enquêtées    | 133           | 134                | 128           | 395         |
| DERNIERE TRANSFORMATION      |               |                    |               |             |
| moins d'une semaine          | 78.2          | 98.5               | 93.7          | 90.1        |
| plus d'une semaine           | 21.8          | 1.5                | 6.2           | 9.9         |
| Nb DE TRANSFORMATIONS / MOIS |               |                    |               |             |
| < 4                          | 19.7          | 0.7                | 8.6           | 9.6         |
| 4 à 7                        | 11.4          | 33.6               | 50.0          | 31.5        |
| >= 8                         | 68.9          | 65.7               | 41.4          | 58.9        |
| REGULARITE DANS L'ANNEE      |               |                    |               |             |
| Oui                          | 81.1          | 73.1               | 61.7          | 72.1        |
| Non                          | 18.9          | 26.9               | 38.3          | 27.9        |

Source: Ikama, 1992.

Tableau V: Organisation du travail dans les unités de production de chikwangué à Brazzaville

|                                 | Quartiers<br>sud | Quartiers<br>centraux | Quartier<br>Nord | Brazzaville |
|---------------------------------|------------------|-----------------------|------------------|-------------|
| Nombre d'unités enquêtées       | 133              | 134                   | 128              | 395         |
| <b>LIEU DES TRANSFORMATIONS</b> |                  |                       |                  |             |
| Cuisine                         | 34,6             | 52,2                  | 52,3             | 46,3        |
| Hangar                          | 27,8             | 14,2                  | 18,0             | 20,0        |
| extérieur                       | 37,6             | 33,6                  | 29,7             | 33,7        |
| <b>MAIN D'OEUVRE</b>            |                  |                       |                  |             |
| Individuelle                    | 82,7             | 82,1                  | 87,5             | 84,1        |
| collective                      | 17,3             | 17,9                  | 12,5             | 15,9        |
| <b>UTILISATION DES OUTILS</b>   |                  |                       |                  |             |
| Individuelle                    | 92,5             | 84,3                  | 80,5             | 85,8        |
| Collective                      | 7,5              | 15,7                  | 19,5             | 14,2        |
| <b>QUANTITE DEFIBREE</b>        |                  |                       |                  |             |
| < 20 kg                         | 6,8              | 14,9                  | 30,3             | 13,9        |
| 20 à 29 Kg                      | 25,6             | 33,6                  | 32,8             | 30,6        |
| 30 à 39 Kg                      | 36,1             | 29,9                  | 25,8             | 30,6        |
| >= 40 kg                        | 31,6             | 21,6                  | 21,1             | 24,8        |

Source: Ikama, 1992.



Dans les 15 % d'unités où la main d'oeuvre était collective, celle-ci était composée de membres du ménage auquel appartenait la responsable.

Dans la grande majorité des cas, les outils et les équipements ne sont utilisés que dans une unité. Toutefois, dans le quartier nord, l'utilisation du matériel en commun avec d'autres unités se rencontre environ 1 fois sur 5 et se fait, le plus souvent, entre voisines.

Les transformations peuvent être réalisées dans la cuisine du ménage, dans un local couvert (hangar) ou à l'extérieur de la maison. La cuisine est davantage utilisée dans les quartiers centraux et du nord.

La quantité de matière première traitée à chaque transformation, c'est-à-dire celle prélevée sur les stocks pour subir le défibrage, est généralement plus élevée dans les quartiers sud.

#### **d. Nature et quantité de produits obtenus (tableau VI)**

Le "moungouélé" et le "fabriqué" sont de loin les types de chikwanges les plus produits à Brazzaville. Les unités de production de "moungouélé" et de "fabriqué" sont très inégalement réparties dans la ville puisque le "fabriqué" n'est pas produit dans le quartier nord et le "moungouélé" absent dans les quartiers sud.

La production de "ngudi-Yaka", très fréquente dans les zones rurales du sud du pays, n'a été rencontrée que dans deux unités des quartiers sud. Le "mousombo" n'était produit que dans deux unités du quartier nord.

Le nombre de chikwanges que les fabricantes ont déclaré avoir préparé à l'occasion de la dernière cuisson avant l'enquête est très variable mais se situe dans environ 2/3 des cas entre 20 et 50. Ce nombre est sensiblement plus élevé dans le quartier nord que dans les autres quartiers. Signalons que la quantité de pâte rouie prélevée sur les approvisionnements pour être défibrée subit parfois les étapes ultérieures en plusieurs fois ; une partie de la pâte est alors stockée sous forme de pâte rouie défibrée et égouttée.

#### **e. Les systèmes de commercialisation (tableau VII)**

La production de la presque totalité des unités est utilisée à la fois pour la vente et l'autoconsommation. Les relevés effectués dans les 60 ateliers ayant fait l'objet du suivi économique montrent que la part destinée à l'autoconsommation varie entre 1 et 24 %. Environ 3 % des unités réparties sur toute la ville réservent leur production exclusivement à la vente et moins de 1 % uniquement à l'auto-consommation.

La production de chikwange constitue la source principale de revenu de près de 9 fabricantes sur 10 ; elles sont, néanmoins, 2 fois plus nombreuses dans les quartiers sud à avoir d'autres sources de revenus plus importantes.

**Tableau VI: Nature et quantité de chikwanges préparées à chaque cuisson dans les unités de production de Brazzaville**

|                                    | Quartiers sud | Quartiers centraux | Quartier Nord | Brazzaville |
|------------------------------------|---------------|--------------------|---------------|-------------|
| Nombre d'unités enquêtées          | 133           | 134                | 128           | 395         |
| <b>TYPE DE CHIKWANGUE PRODUIT</b>  |               |                    |               |             |
| Ngudi-Yaka                         | 1,5           | -                  | -             | 0,5         |
| Fabriqué                           | 98,5          | 46,2               | -             | 48,9        |
| Moungouélé                         | -             | 53,8               | 98,4          | 50,1        |
| Moussombo                          | -             | -                  | 1,6           | 0,5         |
| <b>Nb DE CHIKWANGUES PREPAREES</b> |               |                    |               |             |
| <= 30                              | 18,0          | 23,1               | 5,5           | 15,7        |
| 31 à 40                            | 39,8          | 31,8               | 20,4          | 30,6        |
| 41 à 50                            | 32,3          | 31,3               | 41,4          | 34,9        |
| > 50                               | 9,8           | 14,2               | 32,8          | 18,7        |

Source: Ikama, 1992.

**Tableau VII:** Systèmes de commercialisation des chikwanges produites à Brazzaville

|                                     | Quartiers<br>sud | Quartiers<br>centraux | Quartier<br>Nord | Brazzaville |
|-------------------------------------|------------------|-----------------------|------------------|-------------|
| Nombre d'unités enquêtées           | 133              | 134                   | 128              | 395         |
| <b>DESTINATION DE LA PRODUCTION</b> |                  |                       |                  |             |
| Vente exclusive                     | 3.0              | 1.5                   | 3.9              | 2.8         |
| Auto-consommation exclusive         | -                | -                     | 2.3              | 0.8         |
| Vente + auto-consommation           | 97.0             | 98.5                  | 93.7             | 96.5        |
| <b>SOURCE PRINCIPALE DE REVENU</b>  |                  |                       |                  |             |
| Oui                                 | 85.0             | 88.1                  | 93.0             | 88.6        |
| Non                                 | 15.0             | 11.9                  | 7.0              | 11.4        |
| <b>LIEU DE VENTE</b>                |                  |                       |                  |             |
| Marché officiel                     | 35.3             | 15.7                  | 54.4             | 34.7        |
| Marché d'avenue                     | 23.3             | 52.2                  | 42.4             | 39.3        |
| Bordure de parcelle                 | 41.4             | 32.1                  | 3.2              | 26.0        |

Source: Ikama, 1992.

Les chikwangués sont vendues le long des rues importantes (marché d'avenues), sur les marchés officiels ou au bord des parcelles des fabricantes. La vente au bord des parcelles, très fréquente dans les quartiers sud, évite à la fabricante de perdre son temps au marché.

Depuis le début de nos études en 1990, les "moungouélé" et les "fabriqué" sont vendus 100 FCFA l'unité quelle que soit la période de l'année : plutôt que de modifier le prix, les fabricantes préfèrent jouer sur le poids des chikwangués pour amortir les fluctuations saisonnières, relativement faibles, du prix des matières premières.

#### 4. Rentabilité économique des unités de production

Les calculs de coûts et de rentabilité ont été réalisés pour une chikwangué produite.

L'importance relative des charges variables qui représentent en moyenne 78 % du prix de vente, varie considérablement d'une unité à l'autre. Par ordre décroissant de valeur, ces charges variables sont (tableau VIII) :

- Le coût de la pâte rouie qui représente en moyenne près de 50 % du prix de vente ;
- Le coût des feuilles vendues sur les marchés par petits paquets de 125 F ou 300 FCFA selon la qualité et l'abondance ;
- le 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 chikwangués jusqu'au lieu de vente ;
- Le coût du bois de feu vendu par tas de 50, 100 ou 125 FCFA l'unité ;
- Le coût de l'eau utilisée, de 44 à 378 litres selon les unités, facturée 82 FCFA le m<sup>3</sup> par la société distributrice ;
- Les droits de vente qui ne dépassent pas 150 FCFA par lot de chikwangués préparées à partir d'un approvisionnement.

Si l'on ne tient pas compte du local, généralement utilisé aussi pour d'autres activités, l'amortissement annuel des équipements est, en moyenne de 4 150 FCFA et varie entre 902 et 7 654 FCFA. Pour une chikwangué produite, les charges d'amortissement du matériel peuvent être estimées à environ 1 FCFA.

En ne tenant pas compte du coût de la main d'oeuvre, la marge réelle pour une chikwangué vendue 100 FCFA est en moyenne de 20 FCFA ; elle varie entre - 23 FCFA et + 53 FCFA et a été négative, au cours de la période de notre suivi économique, dans 6 unités sur 60.

En première approximation, la marge réelle mensuelle moyenne peut être estimée à 11 100 FCFA en extrapolant sur un mois les résultats de chaque unité à partir des fréquences de transformation et des quantités de chikwangués produites déclarées par les productrices.

**Tableau VIII: Structure du prix de vente d'une chikwangue produite à Brazzaville et vendue 100 FCFA (en FCFA)**

|                          | Valeur moyenne | Valeur minimale | Valeur maximale |
|--------------------------|----------------|-----------------|-----------------|
| <b>Charges variables</b> |                |                 |                 |
| matières premières       | 48,8           | 27,6            | 77,9            |
| transport                | 9,8            | -               | 29,4            |
| Feuilles d'emballage     | 13,5           | -               | 32,7            |
| Bois de chauffe          | 6,3            | 1,7             | 12,3            |
| Droits de vente          | 0,01           | -               | 1,14            |
| Eau                      | 0,12           | 0,07            | 0,21            |
| <b>Total</b>             | <b>78,7</b>    | <b>48,2</b>     | <b>122,1</b>    |
| <b>Charges fixes</b>     |                |                 |                 |
| amortissement            | 1,03           | 0,11            | 4,50            |
| <b>Marges</b>            |                |                 |                 |
| brutes                   | 21,3           | - 22,1          | 51,8            |
| réelles                  | 20,2           | - 22,6          | 50,8            |

Source: Ikama, 1992.

## 5. Le réseau de production de la chikwangue à Brazzaville

### a. Caractéristiques du réseau de production

D'une manière générale un réseau est caractérisé par :

- Un ensemble d'éléments reliés entre eux ayant une finalité commune ;
- Un mode de régulation des relations entre les différents éléments ;
- Un mécanisme de décision ou de commande pour répondre aux sollicitations extérieures.

Dans le réseau d'entreprises de fabrication de la chikwangue, les éléments sont des entreprises féminines, pour la plupart individuelles. Considérés séparément, ces éléments répondent à un objectif d'amélioration des revenus familiaux ; considéré dans son ensemble, le réseau a pour finalité, même si cela n'est pas clairement explicité, d'approvisionner Brazzaville en chikwangues. C'est par rapport à cette finalité que s'organisent les relations entre les éléments du réseau, notamment la circulation de l'information relative à l'approvisionnement en matières premières, aux prix et aux lieux de vente, à la qualité des produits...

La régulation du réseau est principalement réalisée à un niveau économique et à un niveau géographique. Le marché détermine les prix, le niveau des ventes et la demande pour tel ou tel type de produit. La localisation des ateliers influe

de manière très marquée sur les modes de fonctionnement. Cette régulation est rendue effective par le flux d'information qui relie les lieux de vente et les divers espaces de production.

En l'absence de centre de décision permettant de répondre aux sollicitations externes, la commande du réseau est décentralisée. Néanmoins, des concertations ont lieu entre des productrices, généralement voisines, pour décider de la permanence à assurer sur un lieu de vente ou organiser la production de manière à répondre à la demande de la clientèle. L'émergence d'une véritable organisation de productrices de chikwanges permettrait de résoudre certains problèmes d'approvisionnement en matières premières et leur donnerait une position plus forte en face de leurs interlocuteurs économiques, notamment les revendeurs de pâte rouie et les personnes qu'elles sont obligées de solliciter pour se faire livrer la pâte à domicile (taxi, pousse-pousse).

#### **b. Importance économique, sociale et alimentaire**

A partir de l'inventaire réalisé en 1991 et confirmé par celui de 1992, on peut estimer à environ 2900 le nombre d'unités de production de chikwange sur Brazzaville. Par ailleurs, les résultats de l'enquête menée en 1991, permettent d'estimer entre 350 et 450 le nombre de chikwanges produites en moyenne par les ateliers, ce qui représente environ 1,2 millions de chikwanges (850 tonnes) par mois d'une valeur approximative de 120 millions de FCFA.

Une des caractéristiques les plus marquées des unités de production de chikwange est le faible investissement en matériel. Bien que les marges réelles sans tenir compte des salaires puissent apparaître comme relativement faibles compte tenu du travail nécessaire, cette activité est la principale source de revenu de près de 2 % des ménages brazzavillois.

Le caractère traditionnel de l'activité de production de la chikwange est très marqué : au cours de l'enquête de 1992, 83 % des fabricantes de chikwange contre 21 % des femmes pratiquant d'autres transformations alimentaires artisanales ont déclaré tenir leur savoir-faire d'un ascendant direct. D'un point de vue social, la production de chikwange permet donc aux femmes, non seulement d'échapper à l'inactivité, mais aussi de préserver un savoir-faire transmis et affiné au cours de plusieurs générations. Toutefois, il semblerait que les fabricantes soient en moyenne assez âgées et que les jeunes filles soient actuellement assez réticentes à se lancer dans cette activité.

A Brazzaville, 55 % des adultes interrogés déclarent avoir consommé de la chikwange la veille du jour où la question leur est posée (Adoua-Oyila, 1991). A partir d'informations recueillies auprès d'échantillons représentatifs de consommateurs sur les types de chikwanges consommés (Adoua-Oyila, 1991), on peut estimer qu'un peu moins d'un quart des chikwanges vendues à Brazzaville est produit dans les ateliers urbains.



seconde est composée d'ateliers situés dans les quartiers sud ou centraux qui s'approvisionnent dans les gares de 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 chikwanges 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 puisque les estimations des marges réelles mensuelles moyennes diffèrent de manière très significative que cela soit en fonction du lieu d'approvisionnement en matière première (13 900 et 7 100 FCFA/mois, respectivement, pour les ateliers s'approvisionnant au port de Yoro et dans les gares) ou en fonction du type de chikwange produit (14 500 et 6 900 FCFA, respectivement, pour les ateliers produisant du "moungouélé" et du "fabriqué").

L'appartenance à l'une de ces deux catégories est déterminée par des facteurs essentiellement géographiques et ethniques. La difficulté et le coût du transport des sacs de pâte rouie sur de longues distances font que les fabricantes vont acheter leur matière première au point de vente le plus proche de leur atelier : le port dans les quartiers nord, les gares dans les quartiers sud. Les différences existant en zones rurales au niveau de la forme des chikwanges produites en fonction des ethnies se retrouvent pour les chikwanges produites à Brazzaville en fonction de l'origine des fabricantes : les fabricantes originaires du sud du pays (ethnies Kongos et apparentées) préparent généralement du "fabriqué", version miniaturisée du "ngudi-Yaka" ou du "mpiala" ; celles originaires du nord (Tékés ; Mbochis et apparentés) préparent du "moungouélé de Brazzaville" peu différent du "moungouélé du nord" qui arrive tout préparé par la route.

#### **b. Contraintes ressenties, innovations récentes 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. Les fabricantes de chikwange sont conscientes du caractère peu lucratif de leur activité : dans l'enquête menée en 1992, 46 % d'entre elles estimaient que les bénéfices tirés de la vente sont faibles alors que seulement 17 % des femmes pratiquant les autres transformations alimentaires artisanales portaient le même jugement (11 % contre 36 % considéraient que ces bénéfices étaient bons).

Quatre-vingt neuf % des fabricantes déclarent n'avoir introduit aucune innovation récente dans la préparation des chikwanges ; le reste (11 %) indique simplement qu'elles ont abandonné les passoires en rotin utilisées au moment du défibrage pour des passoires métalliques qui ne sont le plus souvent que des casseroles dans lesquelles des trous ont été percés. La seule



raison avancée par les fabricantes pour ce remplacement est lié à la faible durée d'utilisation des passoires en rotin en regard de leur prix.

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

Ainsi si la grande majorité des femmes sont conscientes de la pénibilité et du peu de rentabilité de leur activité, aucune véritable innovation depuis le remplacement, aujourd'hui généralisé sur Brazzaville, du défibrage au peigne par le défibrage par filtration/décantation, n'est apparue.

### c. Les innovations possibles

Les travaux d'observation et de diagnostic réalisés nous permettent de cibler les lieux de passage de l'innovation tant au niveau des procédés (malaxage, défibrage, source d'énergie) qu'au niveau de la réduction des charges variables (pâte rouie, feuilles d'emballage, bois de feu).

Des innovations pourraient intervenir au niveau de l'articulation ville-campagne dans le sens d'une plus grande intégration des activités de première et seconde transformation. Déjà dans les régions fortement productrices de pâte rouie, comme le district de Mouyoundzi, de nombreux producteurs assurent eux-mêmes la commercialisation de leur produit en accompagnant les sacs jusqu'à Brazzaville ou à Pointe-Noire.

## CONCLUSION

Nous essayerons dans nos conclusions de faire ressortir, quelques aspects conceptuels méritant d'être approfondis. L'objectif est de soulever des questions pertinentes sur l'alimentation urbaine, thème sur lequel le débat s'est souvent déroulé sur des fausses disjonctives et avec peu d'observations scientifiques à l'appui.

Le "cas chikwangué" contredit un certain nombre d'idées reçues sur la nécessaire stabilité des produits (la chikwangué ne se conserve qu'une huitaine de jours maximum), l'importance d'un conditionnement résistant et attrayant et la capacité des entreprises artisanales à répondre au défi de l'alimentation urbaine. A partir de l'étude de cas sur la chikwangué, nous souhaitons attirer l'attention sur trois points.

**La manifestation d'un phénomène d'auto-organisation** : les contraintes imposées par l'urbanisation suscitent une réaction de défense de la société, avec comme résultat la mise en place d'une nouvelle organisation alimentaire

urbaine. Ceci implique la mise en relation d'une série d'éléments d'ordre divers : des relations ville-campagne, des voies de communication et des moyens de transport pour acheminer les produits, des ateliers urbains pour la transformation de la matière première, des lieux de vente et des marchés pour les transactions commerciales... Comprendre la structure de cette organisation alimentaire urbaine est essentielle pour apprécier la cohérence des solutions techniques proposées.

**Le rôle catalyseur des savoir-faire traditionnels dans le domaine de l'artisanat alimentaire :** ce savoir-faire est le principal, sinon le seul, "capital" dont dispose une partie de la population pour répondre aux contraintes de l'urbanisation. La mobilisation de ce "capital" joue un rôle structurant dans l'organisation alimentaire urbaine. En se trouvant au carrefour des relations ville-campagne, cet artisanat fait converger des acteurs socio-économiques, des produits, des informations, aidant ainsi à établir des relations qui donnent une certaine solidité aux nouvelles formes d'organisation. Le "cas chikwangué" montre que les investissements peuvent être faibles et que leur montant ne constitue pas un facteur limitant. Le principal élément permettant de mettre en valeur les potentialités de ces savoir-faire est le réseau de relations sociales d'appartenance qui permet de trouver les approvisionnements nécessaires, des sources de crédit, des contacts pour les débouchés, des informations relatives au marché... La question qui se pose aux administrateurs, aux financeurs ou aux chercheurs n'est pas de savoir s'il faut appuyer ou non le secteur, maladroitement, appelé "informel" (encore un faux débat !) mais, comment faciliter l'expression des savoir-faire locaux pour répondre à l'enjeu de l'alimentation urbaine.

**L'existence de structures de production ayant des logiques de production spécifiques :** Les savoir-faire "prennent corps" dans des structures de production particulières. On rencontre souvent des "créateurs de pépinières d'entreprises" qui se plaignent de l'absence d'esprit d'entreprise. Or la question qui se pose, encore une fois, n'est pas de savoir de manière abstraite, si cette "qualité d'entrepreneur" existe ou pas, mais d'appréhender la structure et le fonctionnement des entreprises réelles, grandes ou petites, individuelles ou collectives, qui produisent les biens dont les consommateurs ont besoin. Quelques caractéristiques des entreprises de notre "cas chikwangué" peuvent 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 (les membres de la famille peuvent aider ponctuellement aux activités productives) ;
- 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 ;
- Elles font partie d'un réseau regroupant des entreprises ayant des caractéristiques similaires. Cette appartenance ne signifie pas que les relations avec les autres entreprises sont inscrites en termes contractuels, mais veut dire que l'existence d'une seule entreprise n'aurait pas de sens étant donné que son rôle serait insignifiant en face de l'enjeu alimentaire

urbain. Réseau et entreprises se trouvent donc dans une relation de réciprocité, le réseau n'existant que grâce à ses éléments et chaque entreprise ne prenant sa signification que par son appartenance au réseau.

Ces conclusions tendent toutes à privilégier la même démarche. Elle consiste à partir du terrain, à privilégier l'observation de la réalité sociale, technique et économique et à ne pas essayer de mouler cette réalité dans des concepts pré-établis mais plutôt à chercher à élaborer une nouvelle conceptualisation des phénomènes observés au niveaux de l'organisation alimentaire urbaine, du rôle structurant des savoir-faire locaux et des spécificités des structures productives. De ce point de vue, nous souhaitons que cette étude de cas "à plat" serve à ouvrir de nouveaux chantiers de recherche.

## BIBLIOGRAPHIE

- ADOUA-OYILA G.M., 1991. Contribution à l'amélioration des qualités organoleptiques de la chikwangue et du foufou. Mémoire de l'Institut de Développement Rural, Université Marien Ngouabi, Brazzaville, Congo, 101 p.
- AMPE F., TRECHE S., AGOSSOU A., BRAUMAN A., 1991. Application of experimental research methodology to the optimization of cassava traditional fermentation. Communication présentée au séminaire-atelier "Avances sobre almidon de yucca, CIAT, Cali, Colombie, 17-20 juin 1991.
- BOURANGON-DIT-ONTALI C., 1991. Etude des procédés technologiques traditionnels de transformations des racines de manioc en différents types de chikwangue. Mémoire de l'Institut de Développement Rural, Université Marien Ngouabi, Brazzaville, Congo, 78 p.
- BOUVIER M., 1992. Etude du mode de fonctionnement des ateliers de fabrication de poto-poto à Brazzaville. Mémoire de DESS "Nutrition et Alimentation dans les PED", Université des Sciences et Techniques du Languedoc, Montpellier, France, 48 p.
- FAO, 1985 - Bilans alimentaires. Moyenne 1979-1981. FAO, Rome.
- IKAMA R., 1992. Modes de fonctionnement des ateliers de transformation du manioc à Brazzaville. Mémoire de l'Institut de Développement Rural, Université Marien Ngouabi, Brazzaville, Congo, 57 p.
- MASSAMBA J., TRECHE S., 1991. Influence de l'environnement sur les modalités de consommation du manioc au Congo. Communication présentée au Symposium International sur l'Alimentation en forêt tropicale : interactions bioculturelles et applications au développement, UNESCO/CNRS, Paris, 10-13 septembre 1991.
- MUCHNIK J., 1991. La chikwangue au Congo : systèmes techniques et diffusion des innovations. Montpellier, France, compte-rendu de mission CIRAD-CEEMAT P b t d

- NAIGEON C., 1982. Congo : le BDPA et l'INRA lancent le "Foufoudou". *Afrique Agriculture*, (83) : 22.
- NAIRE D.L., 1992. Démographie des populations, systèmes de cultures et modes de commercialisation des produits agricoles dans les villages centres du district de Mindouli au Congo, Montpellier, France, CIRAD-CA, 87 p.
- RUMEAU-ROUQUETTE C., BREART G., PADIEU R., 1985. Méthodes en épidémiologie, Paris, France, Flammarion, Médecines-Sciences, 398 p.
- TRECHE S., MASSAMBA J., 1991a. Will cassava remain a staple food in the Congo? *Food, Nutrition and Agriculture*, 1 (1) : 19-26.
- TRECHE S., MASSAMBA J., 1991b. Influence de l'environnement sur les modalités de transformation du manioc au Congo. Communication présentée au Symposium International sur l'Alimentation en forêt tropicale : interactions bioculturelles et applications au développement, UNESCO/CNRS, Paris, 10-13 septembre 1991.