

# Production artisanale de fonio étuvé

Dr. Siaka KONE  
(Octobre 2000)

Technical Field:	
<input type="checkbox"/>	Energy / Environment (E)
<input type="checkbox"/>	Water / Sanitation (W)
<input type="checkbox"/>	Agriculture (A)
<input checked="" type="checkbox"/>	Foodprocessing (F)
<input type="checkbox"/>	Manufacturing (M)
This Technical Information is available in:	
<input type="checkbox"/>	English (e)
<input checked="" type="checkbox"/>	French (f)
<input type="checkbox"/>	German (g)
<input type="checkbox"/>	Spanish (s)
<input type="checkbox"/>	Other:.....

## 1. INTRODUCTION

Le fonio (*Digitaria exilis* et *Digitaria ibura*) est une graminée d'origine ouest-africaine. Poussant initialement à l'état sauvage dans les zones semi-arides, c'est une plante très flexible et peu exigeante sur les conditions du sol et du climat. Le cycle végétatif varie de 70 à 120 jours selon les sols et les variétés cultivées. C'est une plante dont les graines sont surtout caractérisées par leur taille très petite. De nos jours son aire de dispersion couvre essentiellement les pays suivants: Bénin, Burkina Faso, Cameroun, Côte d'Ivoire, Guinée, Mali, Nigeria, Sénégal et Togo.

Atteignant au plus 45 cm, il est surtout cultivé par les femmes sur leurs parcelles individuelles. Cependant les variétés hâtives font aussi l'objet de culture sur les parcelles collectives pour couvrir les périodes critiques de soudure entre les anciennes et les nouvelles productions vivrières.

## 2. VALEUR ALIMENTAIRE

Comme il ressort du Tableau I, la valeur alimentaire du fonio est similaire à celle des autres céréales locales classiques comme le riz, le mil et le sorgho. Sur le plan nutritionnel moderne, le fonio est conseillé comme céréale locale de

substitution dans l'alimentation des diabétiques.

Les usages du fonio sont polyvalents dans l'alimentation locale et, sur le plan socio-culturel, les mets à base de fonio jouissent d'un prestige certain dans les habitudes alimentaires locales. En effet dans beaucoup de milieux, il est choisi pour la préparation de mets pour les cérémonies religieuses et coutumières.

En dépit de ces atouts, le fonio a cependant, jusqu'à un passé récent, attiré très peu d'attention. Notamment très peu d'efforts ont été investis jusque-là pour une mécanisation des opérations de post-récolte afin de fournir les marchés urbains en produit de qualité améliorée.

La consommation du fonio a en conséquence sensiblement baissé, car le produit classique du commerce doit subir une série de traitements laborieux avant l'obtention d'un repas prêt.

**Tableau I:** Composantes alimentaires du fonio en comparaison avec d'autres céréales locales africaines (valeurs pour 100 g d'aliment prêt)

	<b>Fonio</b>	<b>Mil</b>	<b>Sorgho</b>	<b>Riz</b>
Energie (Joule)	1 382	1 486	1 468	1 482
Glucides (g)	71,00	73,00	71,00	77,00
Protides (g)	7,70	10,00	10,40	8,00
Lipides (g)	1,80	2,50	3,40	1,50
Cellulose (g)	6,80	2,00	2,00	0,50
Calcium (mg)	30,00	20,00	32,00	10,00
Fer (mg)	3,40	5,00	4,50	2,00
Vitamines du groupe B (mg)	3,40	1,70	4,12	0,30

### 3. TRAITEMENT CLASSIQUE

Comme les autres céréales, le fonio doit subir des opérations de transformation avant sa consommation. Mais en raison de la petite taille des graines, les opérations primaires de post-récolte, comme le battage et le décortilage sont pénibles. Le battage, est en général effectué manuellement, à même le sol et provoque en général une contamination par les impuretés, notamment le sable.

Le décortilage manuel est assez pénible et se fait par pilage dans des mortiers. Cependant, en raison de la petitesse des grains, il ne conduit pas à un produit de qualité acceptable par la ménagère urbaine. Le produit (fonio brut) disponible sur le marché exige de celle-ci des traitements secondaires tels que pilage, nettoyage, dessablage pour la cuisine domestique.

Les commodités d'emploi du fonio sous cette forme sont donc très limitées et ont conduit au fil du temps à la baisse de la consommation de cette céréale locale en milieu urbain. Pour lever ce goulot d'étranglement, la disponibilité d'un produit semi-fini, à préparation aisée et rapide, susceptible de concurrencer aussi bien le riz que les pâtes alimentaires (le plus souvent importées!) dans les espaces urbains est nécessaire. Ce produit semi-fini peut être produit à l'échelle artisanale, sous forme de fonio étuvé.

## **4. TECHNOLOGIE DE PRODUCTION DU FONIO ÉTUVÉ**

### **4.1 Equipements et matériels**

Les équipements et matériels ordinaires d'un ménage local suffisent pour la fabrication du fonio étuvé. Dans les détails il s'agit des ustensiles suivants: mortiers, baignoires, calebasses, foyers améliorés, marmites, couscoussières, tamis, nattes, balance, table, petits matériels (paniers, louches, écumeuses etc...).

### **4.2 Processus de fabrication**

La fabrication du fonio étuvé comporte plusieurs opérations dont les principales sont: le tamisage, le pilage, le lavage, l'étuvage, le séchage et le conditionnement. Toutes ces opérations sont effectués avec les équipements et matériels susmentionnés et selon les techniques locales usuellement utilisées par les ménagères.

#### *Tamisage*

Son but est d'éliminer les grosses impuretés (pierres, fragments de paille etc...) du fonio brut avant le pilage. A cette fin on utilise un tamis de ménage à maille assez élargie (environ 1 mm).

#### *Pilage*

Le fonio brut tamisé est ensuite pilé dans un mortier. Cette opération est, d'une part un décortiquage supplémentaire pour réduire au minimum le taux des graines non décortiquées contenu dans le fonio brut du commerce, et de l'autre un polissage des graines décortiquées afin d'obtenir un certain blanchiment du produit. Cette opération manuelle est effectuée à l'aide de mortiers et de pilons.

#### *Lavage et épuration*

Après le pilage, le fonio est ensuite tamisé une seconde fois et purifié par lavage à grande eau. Le but de cette opération est de débarrasser les fines graines de fonio du sable les encombrant. A cette fin, une série de trois lavages (minimum) accompagnés de lévigation pour la séparation du sable fin est effectuée. L'équipement nécessaire ici est constitué de calebasses et baignoires. Cette opération est la plus délicate de tout le processus. Elle nécessite un travail minutieux, car la qualité du produit final, qui doit être exempt de sable, est déterminée pour l'essentiel à ce niveau.

#### *Egouttage*

Le lavage est suivi de l'égouttage qui consiste à éliminer le surplus d'eau. Pour ce faire le fonio lavé est mis en portion d'environ 5 kg dans des sachets en tissu propre. Ces sachets (fermés) sont ensuite soumis à un mouvement giratoire manuel (centrifugation). L'excès d'eau est ainsi éliminé de façon simple, autrement le produit s'empâterait lors de l'opération suivante de cuisson à la vapeur.

#### *Etuvage*

Il consiste à faire cuire à la vapeur le fonio proprement lavé (débarrassé de sables et de toutes autres impuretés) et égoutté. Il est effectué dans un dispositif de fabrication domestique du couscous (voir Schéma I). L'opération se déroule en trois séries d'environ 20 minutes de cuisson à la vapeur avec deux ajouts intermédiaires d'eau.

#### *Séchage*

Aux termes de la 3e cuisson à la vapeur, le fonio étuvé est retiré de la couscoussière et étalé pour le séchage. Le séchage se fait au mieux à l'air libre sur des tables recouvertes de linge propre. Le but de cette opération est de rendre le produit apte à la conservation. Après séchage, le produit est

tamisé (maille de 1 mm environ) afin d'en assurer une granulométrie uniforme.

*Emballage*

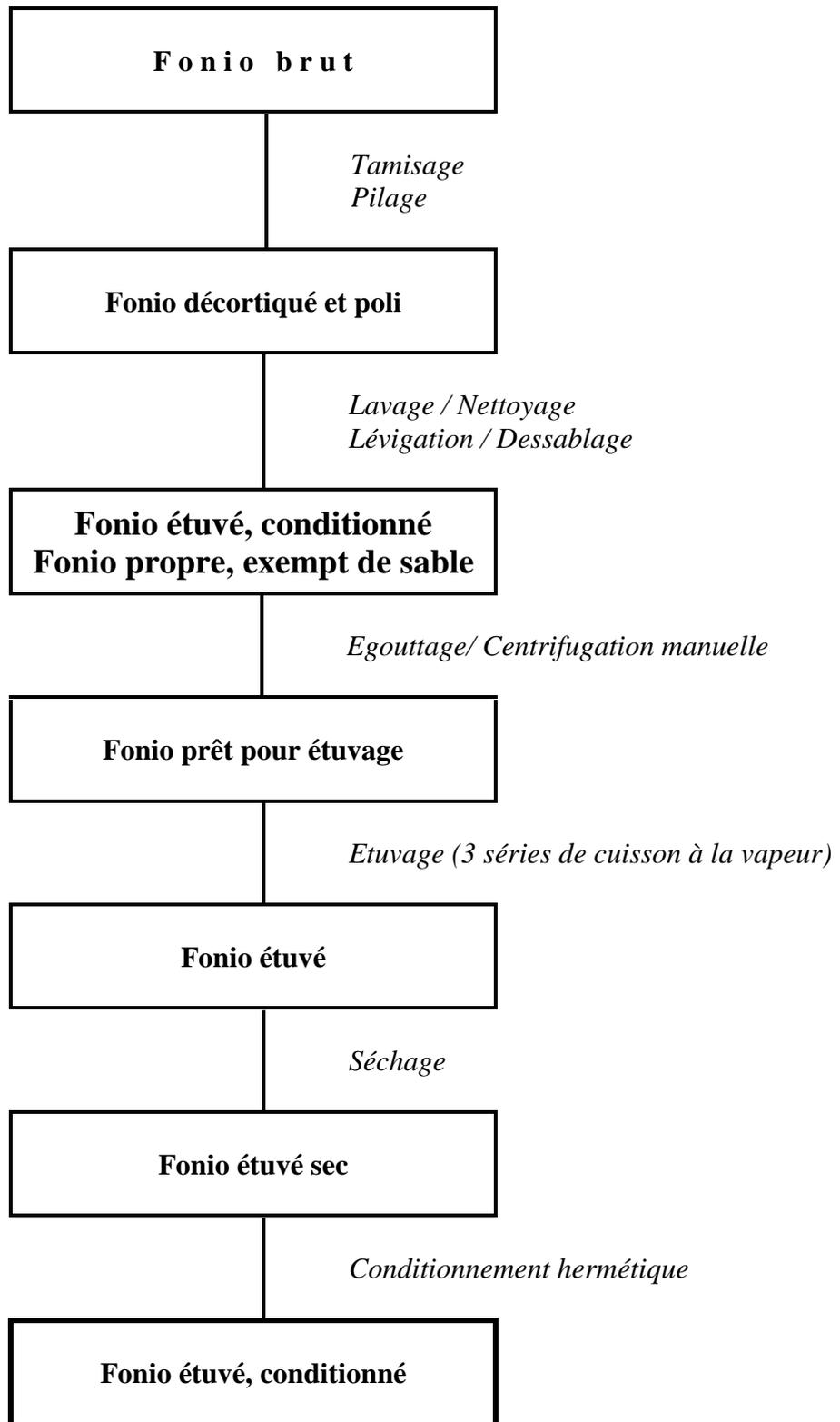
Il doit se faire dans un emballage ou un récipient hermétique à l'humidité. Les

sachets en plastics ou tout récipient hermétique s'y apprêtent.

Le schéma II reprend les grandes lignes du processus de fabrication du fonio étuvé selon ce procédé artisanal.



*Schéma I: Dispositif artisanal pour l'étuvage du fonio*



*Schéma II: Processus de fabrication artisanale du fonio étuvé*

## 5. PRÉPARATION

Le fonio étuvé est apte à l'utilisation dans tous les domaines d'usage culinaires classique du fonio. Il est cependant beaucoup plus commode pour la ménagère urbaine en raison de la simplicité de la préparation finale. Les étapes concrètes de celle-ci dépendent dans leur détails de la nature du mets final. En règle général 15 minutes suffisent largement pour la préparation finale des mets les plus simples.

## 6. CONCLUSIONS

Pour le consommateur, le fonio étuvé présente, par rapport au produit brut du marché, des avantages certains dont les principaux sont les suivants:

- produit de meilleure qualité, sans sable et autres impuretés;
- économie énorme de temps de préparation, pas de pilage ni nettoyage;
- simplicité dans la préparation finale, cuisson rapide;
- possibilité de préparation de tous les mets de fonio avec ce précuit.

Cette technologie de transformation, basée uniquement sur l'utilisation d'équipements et de procédés locaux, génère un produit aux qualités d'usage performantes

La bonne qualité et l'aisance de la préparation finale de tous les mets de fonio à partir de ce produit, peuvent apporter une contribution à la relance de la consommation de cette céréale locale en milieu urbain.

Sur le plan technologique, le décorticage secondaire et le polissage ainsi que la séparation du sable fin par lévigation manuelle constituent les opérations les plus fastidieuses de ce processus simple de transformation. Elles devraient être revues à l'amélioration pour une meilleure emprise de cette technologie.

## 7. COMPÉTENCES LOCALES POUR EN SAVOIR PLUS

### **Association Malienne pour la Promotion des Jeunes (AMPJ)**

B.P. 09 Bamako  
MALI

### **Union des Groupements Agro-Pastoraux pour la Promotion Sociale (U.G.A.P.S.)**

B.P. 03 Kounghoul  
SÉNÉGAL

### **SAPECT**

B.P. 2813 Bamako  
MALI

### **UCODAL**

B.P. 1580 Bamako  
MALI