

**La tiquira :**  
**une boisson fermentée à base de manioc**  
*The tiquira : a fermented cassava beverage*

**G. CHUZEL \* & \*\*, M. P. CEREDA \*\***

\* CIRAD-SAR, Montpellier (France)

\*\* UNESP-FCA, Botucatu (Brésil)

**– Résumé –**

Le Brésil a hérité de la culture indienne sud-américaine une tradition de préparation et de consommation de produits fermentés à partir de manioc : des produits entrant dans l'alimentation de base comme le *polvilho azedo* (amidon fermenté pendant 40 à 60 jours, puis séché au soleil) ; la *farinha de agua*, similaire au gari ou la *carima* ou *mandioca puba* avec une étape de rouissage des racines, mais aussi des boissons alcoolisées comme la *tiquira*.

Le procédé artisanal de production de cet alcool de manioc, traditionnel dans les régions Nord du Brésil (Etats du Nordeste, Pernambuco, Maranhao), est décrit dans ses différentes étapes :

- *première transformation des racines* : les racines sont épluchées et râpées ; des gâteaux de 30 cm de diamètre et de 3 à 4 cm d'épaisseur sont confectionnés avec la pulpe préalablement pressée puis toastés sur une plaque métallique chaude sur leurs deux faces, conduisant ainsi à la gélatinisation de l'amidon ;

- *saccharification de l'amidon gélatinisé* : les gâteaux ainsi obtenus, qui ont une teneur en eau d'environ 35 %, sont placés dans une jarre, séparés les uns des autres par un tapis de feuilles de manioc et laissés ainsi à l'abri de la lumière dans une ambiance chaude et humide durant 10 à 12 jours. Durant cette étape, se développe une flore naturelle, principalement des champignons (identifiés comme *Monilia citophila*, *Aspergillus niger*, *Penicillium*), provenant des feuilles et qui hydrolysent l'amidon gélatinisé ;

- *fermentation alcoolique* : après saccharification, les gâteaux sont émiettés en présence d'eau jusqu'à obtention d'une concentration en sucres d'environ 14 °Brix ; cette solution est laissée à fermenter durant 40 à 48 heures puis distillée jusqu'à un degré d'alcool de 54 à 56 °GL (degrés Gay Lussac).

La boisson obtenue, appelée *tiquira*, présente une coloration rosée, une bonne apparence, des arômes et une saveur agréables. Cette boisson est très appréciée des populations locales.

- Abstract -

Traditional preparation and consumption of fermented cassava-based products is a habit that Brazilian inherited from the South American Indian civilization. Fermented cassava foods are too various, ranging from staple foods such as « polvilho azedo » (a 40-60 days fermented and sun-dried starch) ; « farinha de agua » (very similar to the African gari) ; carima or mandioca puba (involving cassava retting) and alcoholic beverages such as « tiquira ».

« Tiquira » is traditionally consumed in the North of Brazil (states of North East, Pernambuco, Maranhao). This alcoholic cassava beverage is processed into 3 steps :

- *cassava root processing* : roots are washed, peeled and grated. The pulp is squeezed to take the water out and then shaped into cakes (30 cm diameter, 3-4 cm thickness). These cakes are laid on a hot metallic sheet and toasted (on each side) up to 35 % of water content (wet basis). Starch gelatinization occurs during toasting ;
- *saccharification of the gelatinized starch* : the toasted cakes are stacked into a jar, separated by layers of cassava leaves. They last for 10-12 days in this warm, wet and dark atmosphere, which allows a natural microbial flora to develop and grow. This flora is mainly constituted of molds initially present on the cassava leaves which start to hydrolyze the gelatinized starch and convert it into sugars. Some molds, such as *Monilia citophila*, *Aspergillus niger* and *Penicillium* were identified ;
- *alcoholic fermentation* : when the saccharification has been performed, the cakes are mixed with water and crumbled, up to a concentration of about 14 °Brix. The concentrated solution is let to ferment for 40-48 hours and then distilled until 54 to 56 °Gay Lussac alcoholic degree.

The final beverage, called « tiquira », shows pink colour, good appearance and pleasant flavour ; it is very appreciated by local consumers.

## Introduction

Le Brésil a hérité de la culture indienne sud-américaine une tradition de produits fermentés à base de manioc : des produits entrant dans l'alimentation traditionnelle de base comme le *povilho azedo* (amidon fermenté naturellement après son extraction), la *farinha de agua* similaire au gari de l'Afrique de l'Ouest ou la *carimã* ou *mandioca puba*, farine torréfiée obtenu après rouissage des racines, mais aussi des boissons alcoolisées comme la *tiquira* ou eau-de-vie de manioc.

Cet alcool de manioc est produit principalement dans l'État du Maranhão dans le Nordeste brésilien par les producteurs de *farinha*.

Le procédé traditionnel, dont le diagramme est donné à la figure n° 1, comporte les étapes suivantes (Koblitz ; 1941, Gonçalves de Lima ; 1943, Maia ; 1981, Cereda, 1982) :

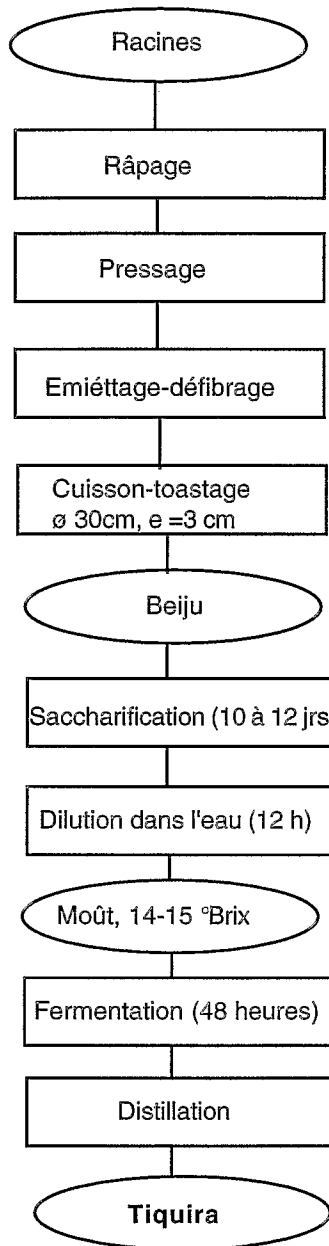
### 1. Première transformation des racines

Les premières étapes de transformation reprennent celles de la préparation de la *farinha* : les racines de manioc sont lavées, épluchées et râpées ; la pulpe ainsi obtenue est pressée, les eaux de pressage (*manipueira*) sont parfois récupérées pour en faire, après diverses cuissons et aromatisation, le *tipiti*, sauce accompagnant de nombreux plats locaux et aujourd'hui encore largement utilisées dans ces régions.

La pulpe pressée, qui a une teneur en eau voisine de 50 %, est émiettée à la main grossièrement et distribuée sur la plaque de cuisson utilisée pour la *farinha* en forme d'un gâteau de 30 cm de diamètre et de 3 à 4 cm d'épaisseur. Ce gâteau est ensuite retourné, d'un côté de l'autre, sur la plaque de cuisson, et cuit jusqu'à avoir ses deux faces toastées. Les crêpes ainsi obtenues, au nombre de quelques dizaines jusqu'à une centaine suivant la capacité de l'unité, sont appelées localement *beijus*.

### 2. Saccharification

Une fois refroidis, les *beijus*, qui ont une teneur en eau de l'ordre de 30 % à 35 %, sont empilés sur une table de bambou recouverte de feuilles de banane ou de palmes avec entre deux *beijus* successifs une couche de feuilles de manioc. Un local en pisé est généralement réservé à cet effet, présentant des conditions d'humidité relative et de température spécifiques.



**Figure 1**  
*Diagramme du procédé traditionnel de fabrication de la tiquira*

Après quatre ou cinq jours de fermentation, les *beijus* présentent en superficie des myceliums de teinte légèrement rosée et dégagent une forte odeur de pomme. Cette coloration rosée constitue un indicateur pour les producteurs pour s'assurer que le produit final sera de bonne qualité et de rendement en alcool élevé. Généralement, ils écartent les *beijus* qui ne présentent pas cette couleur.

La flore responsable de cette saccharification fut identifiée comme une *Monila Sitophila*, de forte activité amyloлитique, provenant vraisemblablement des feuilles de manioc. Il a également été isolé des souches d'*Aspergillus Niger* et un *Penicillium*.

Au fur et à mesure que les jours passent, les *beijus* perdent de leur humidité et les myceliums, qui les premiers jours n'étaient présents qu'en superficie, colonisent leur partie interne et au bout de 10 à 12 jours, la saccharification de l'amidon est complète (réaction à l'iode négative).

Les *beijus* sont alors placés dans un *côcho* (tronc d'arbre évidé) d'une capacité de plus ou moins 200 l et recouverts d'eau, elle-même couverte d'une couche de feuilles de bananes ou de palmes. Cette opération se fait généralement en fin d'après-midi et le lendemain, les *beijus* se sont désintégrés dans l'eau, avec un aspect de sirop concentré. Le récipient est alors rempli d'eau et les indigènes brassent ce moût pour l'aérer et ramener à la surface les fibres présentes pour les retirer. Le moût présente un Brix de 14 à 15 degrés.

### 3. Fermentation et distillation

Le moût ainsi obtenu est laissé fermenté durant environ quarante huit heures. Outre la flore déjà mentionnée, des espèces sauvages de *Saccharomyces* ont été identifiées. Il est ensuite distillé dans des alambics en cuivre ou en argile de petites capacités. Certains producteurs, pour éviter un mauvais goût de la boisson du à une pyrolyse des substances cellulosiques dans le fonds de l'alambic directement en contact avec le feu, filtrent le moût avant la distillation. D'autres ont développés certains alambics dont la conception évite le contact direct du fond de la cuve avec le feu, en la plaçant au dessous du foyer, pour éliminer ce problème et ainsi éviter l'étape de filtration qui est longue et fastidieuse.

A partir de 100 litres de moût, il se distille 15 à 20 litres de *Tiquira*, qui présente un degré alcoolique de 54 °GL à 56 °GL, une couleur légèrement bleutée, une odeur agréable rappelant le gin et le genièvre.

La *tiquira* est encore produite de nos jours suivant ces techniques traditionnelles à l'échelle villageoise et ses qualités ont toujours été fort appréciées. Nous citerons à titre anecdotique l'intérêt manifesté dans les années 1950 par une firme américaine pour importer cet alcool qui avait séduit le contingent américain présent dans le Maranhão durant la dernière guerre, mais la petite quantité produite et l'irrégularité de cette production n'a jamais pu permettre de concrétiser ce marché.

Il reste que cette boisson devrait constituer une voie de diversification de valorisation du manioc ou de ses sous-produits, en particulier les tourteaux d'extraction, intéressante à prospecter

## **Bibliographie**

CEREDA (M.P.) 1982 - *Fabricação da Tiquira*. Communication personnelle, 5 p.

GONÇALVES DE LIMA (O.) 1943 - *Identificação e estudo dos mofos sacarificantes do amido na elaboração da aguardente Tiquira, uma bebida regional do Maranhão* Anais da Sociedade de Biologia de Pernambuco, Tomo IV, nº 1, p 11-30.

KOBLITZ (C.), 1941 - *Comunicação*. Anais da Sociedade de Biologia de Pernambuco, Tomo II, nº 1 : 23-26.

MAIA (R.), 1982 - *Tiquira : Aguardente de mandioca*. Communication personnelle, 7 p.