

Glossaire élémentaire de la transformation du manioc

Basic glossary on cassava processing

*T. AGBOR EGBE **, *A. BRAUMAN ***, *D. GRIFFON ****, *N. POULTER *****, *S. TRECHE ******

** IMPM, Centre for Food and Nutrition Research, Youndé (Cameroun)*

*** ORSTOM, Laboratoire d'Écophysiologie des Invertébrés, Créteil (France)*

**** CIRAD-SAR, Montpellier (France)*

***** NRI, Crop Post Harvest Chatham, Kent (UK)*

****** ORSTOM, Laboratoire de Nutrition Tropicale, Montpellier (France)*

Introduction

La relecture des articles contenus dans cet ouvrage a fait apparaître d'importants problèmes de terminologie à plusieurs niveaux :

- attribution de sens différents à de même mots tant par les anglophones que par les francophones;
- correspondance entre mots anglais et français;
- définition de termes vernaculaires repris par les scientifiques.

En vue de contribuer à la résolution de ces problèmes, un glossaire élémentaire, présenté en trois parties, a été préparé. Il comprend : une proposition pour une terminologie adaptée au domaine de la transformation alimentaire du manioc, un dictionnaire bilingue (français/anglais et anglais/français) et une définition des termes vernaculaires utilisés. Il n'était pas dans les intentions des auteurs de réaliser un glossaire exhaustif mais ils espèrent que cette partie de l'ouvrage contribuera à clarifier les termes et les notions les plus importantes.

Introduction

When reading through the scientific papers in this book, some important problems in terminology were encountered at different levels:

- Attribution of different meanings to a word by both English and French-speaking authors.
- Connection between English and French words.
- Definition of local language terms as used by research scientists.

In order to contribute in solving these problems, a basic glossary presented in three parts has been included in this book: proposal on the use of cassava processing terms, bilingual dictionary (English/French and French/English) and definition of local language terms. It is not proposed that this glossary is fully comprehensive since some terms and products will have been omitted, but it is our intention that this section serves to clarify the most important issues.

1. Proposition pour une terminologie adaptée au domaine de la transformation alimentaire du manioc

La combinaison des différentes activités que l'on peut identifier et qui sont réalisées au cours de différentes étapes ou "PROCEDES" sur des racines de manioc dans le but de fournir un produit fini peut se désigner par le terme de "TRANSFORMATION". La somme des différents procédés identifiés au cours d'une séquence de production correspond à un "MODE DE TRANSFORMATION" (figure 1f). Par exemple, on peut distinguer 8 procédés pour la transformation de racines en farine de manioc: épluchage, découpage, lavage, immersion dans l'eau, égouttage, séchage au soleil, mouture ou écrasement et tamisage (figure 2f).

Dans la terminologie utilisée en technologie alimentaire, ces procédés peuvent être regroupés en "OPÉRATIONS UNITAIRES": préparation des racines (découpage, lavage, épluchage), fermentation (immersion dans l'eau et égouttage), déshydratation (séchage au soleil), fractionnement (découpage, mouture et tamisage) et cuisson (cuisson dans l'eau). D'autres opérations unitaires peuvent être identifiées dans certains autres modes de transformation du manioc (Ex : l'emballage au cours de la production de la chikwangué).

Chacun des procédés peut être mis en oeuvre en utilisant différentes méthodes ou "TECHNIQUES" (par exemple: immerger les racines dans un récipient ou dans une rivière). L'ensemble des techniques utilisées pour un mode de transformation donné peut être considéré comme une "TECHNOLOGIE".

Un grand nombre de combinaisons de procédés et de techniques peut être utilisé pour produire une multitude de produits dérivés du manioc (foufou, gari, attiéké, chikwangué, amidon aigre, bâton de manioc...) ayant des caractéristiques

1. Proposal on the use of cassava processing terms

The combination of separate and identifiable activities which are usually performed in a certain sequence of stages or "SUB-PROCESSES" on fresh cassava roots in order to yield a final product is called "PROCESSING". The sum of stages used in a production sequence could be referred to as a "PROCESS" (Figure 1e). As shown for cassava flour production there are eight sub-processes: peeling, slicing, washing, soaking, mashing/dewatering, sun drying, milling or pounding and sieving (Figure 2e).

In food technology terms, the above mentioned sub-processes could be grouped under "UNIT OPERATION": root preparation (slicing, washing and peeling), fermentation (soaking and dewatering), dehydration (sun drying), size reduction (milling and sieving) and cooking (boiling). However, others unit operations can be identified in cassava processing (as packaging in chikwangué production).

Each sub-process may be performed using different methods or "SUB-TECHNIQUES" (e.g. soaking in either a basin of water or in a river). The sum of sub-techniques used in a given process could be referred to as "COMPLETE TECHNIQUE".

A wide range of possible combinations of sub-processes and sub-techniques are used to yield a myriad of cassava products (fufu, gari, attiéké, akpu, chikwangué, starch, bâton de manioc etc..) with different organoleptic characteristics. These outputs of a process are referred to as "PROCESSED PRODUCTS" (e.g. chikwangué) and those from complete techniques as "PROCESSED FORMS" (e.g. Ngudi-yaka; form of chikwangué produced in the south of the Congo). Processed cassava products can be grouped into either cooked fresh roots, steamed granule (attiéké), roasted granule (gari), dried

organoleptiques différentes. Les produits correspondant à un mode de transformation donné peuvent être considérés comme des "PRODUITS FINIS" (Ex: la chikwangue) et ceux correspondant à un ensemble bien défini de techniques comme des "FORMES DE CONSOMMATION" (Ex : le "Ngudi-Yaka", forme de chikwangue produite dans le sud du Congo). Les produits finis dérivés du manioc peuvent être regroupés en racines cuites, en semoule cuite à l'étouffée (attiéké), en semoule grillée (gari), en farine ou cossettes séchées (farine de manioc et Lafun), en pâte fermentée et cuite (chikwangue), en fécule cuite granulée et séchée (tapioca), en feuilles et en boissons. La transformation du manioc produit également une large gamme de produits intermédiaires (racine fermentée, râpure, pulpe égouttée) résultant de l'utilisation des différents procédés et techniques.

flour/chips (cassava flour and lafun), cooked fermented paste (chikwangue), sedimented cooked starch granules (tapioca), leaves or drinks. Cassava processing also yields a range of intermediate products (fermented roots, grated roots and dewatered mash) resulting from the use of sub-processes and sub-techniques.

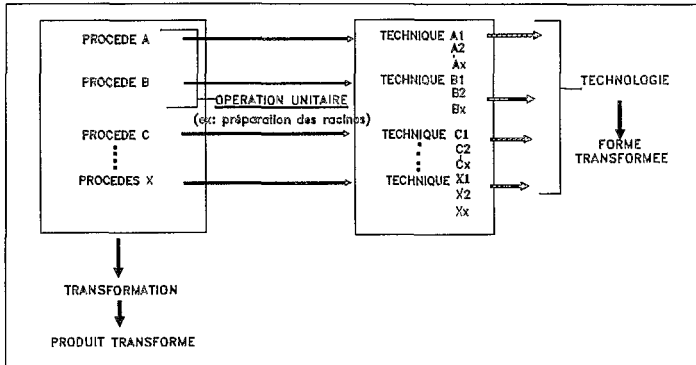


Figure 1f
Termes utilisés

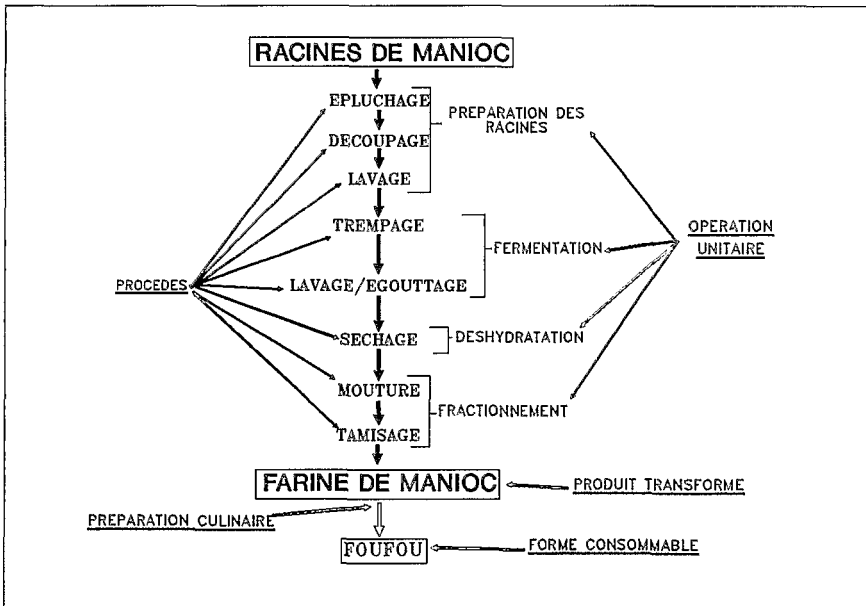


Figure 2f
Préparation du fufou

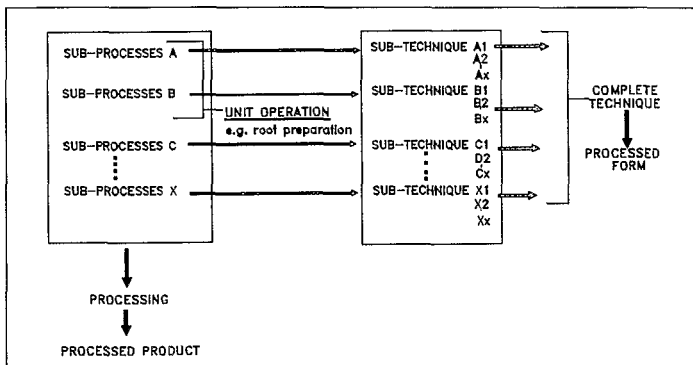


Figure 1e
cassava processing terms

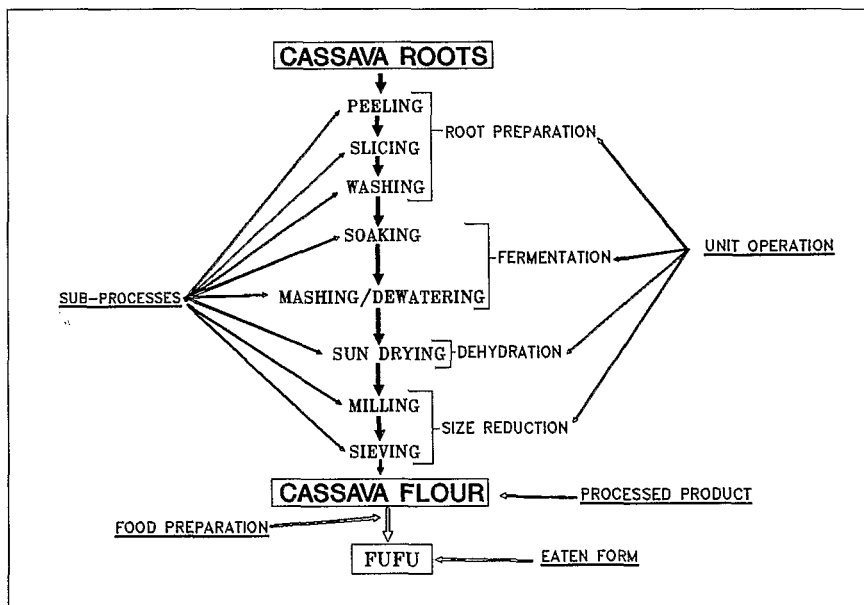


Figure 2e
cassava processing into fufu

2. Lexique bilingue français/anglais

AMIDON AIGRE / Sour starch

Amidon fermenté de manioc produit principalement en Amérique Latine où il est dénommé *almidon agrio* en zones hispanophones et *povilho azedo* au Brésil.

β-GLUCOSIDASES / β-glucosidases

Enzymes permettant d'hydrolyser spécifiquement la liaison β-1-4 entre un glucose et un composé (acetone cyanhydrine in case pour la linamarase).

BOUILLIE / Gruel

Aliment liquide préparé à partir d'amylacés et pouvant avoir une large gamme de viscosité.

COMPOSES CYANES / Cyanogens

Composés chimiques comprenant les glucosides cyanogénétiques, les cyanhydrines et les cyanures libres.

COSSETTE (de manioc) / (cassava) chip

Terme utilisé pour désigner un morceau de racine, généralement de forme allongée, destiné à subir, ou ayant déjà subi, un séchage.

CYANURE / Hydrogen cyanide (HCN)

Un des produits issus de l'hydrolyse des glucosides cyanogénétiques par les β-glucosidases. Il n'est pas présent dans les racines brutes de manioc. Il a été démontré que les fortes teneurs existant dans les produits insuffisamment transformés étaient la cause de toxicité aiguë ou chronique (goitre endémique, "konzo", neuropathie tropicale ataxique...)

2. Bilingual dictionary: English/French

β-GLUCOSIDASES / β-Glucosidases

Enzymes capable of hydrolysing the β- 1-4 linkage between a glucose and another compound (acetone cyanoydrine in case of linamarase)

(Cassava) CHIP / Cossette (de manioc)

Piece or slice of root which is cut up in order to make the root dry (generally in the sun). This word can design the root piece before as well as after drying.

COMPLETE (TECHNIQUE) /

Ensemble de techniques ou technologie

The sum of sub-techniques that are used in a process.

COOKING / Cuisson

Hydrothermic sub-process applied to a food material in order to effect physico-chemical changes. It can be differentiated into boiling (cuisson dans l'eau), steam cooking (cuisson à l'étouffée) and pressure cooking (cuisson sous pression).

(HYDROGEN) CYANIDE / Cyanures (HCN)

End-product of cyanogenic glucoside hydrolysis by β-glucosidases. It is not present in fresh cassava roots and its presence at high levels in insufficiently processed cassava products has been found to cause acute and chronic toxicity (endemic goitre, "konzo" and tropical ataxic neuropathy).

CYANOGENIC GLUCOSIDES /

Glucosides cyanogénétiques

Heterosides compounds composed by a glucose unit link in a beta position with a cyanide radical. In the case of cassava, these compounds are linamarine and its

CYANHYDRINES / Cyanohydrins

Composés chimiques produits au cours de l'hydrolyse des glucosides cyanogénétiques par les β -glucosidases et qui se décomposent spontanément, ou sous l'action de la hydroxynitrile lyase, en acétone (linamarine) ou méthyl éthyl acétone (lotaustraline) et en cyanures.

CUISSON / Cooking

Procédé hydrothermique appliqué aux aliments dans le but de modifier leur état physico-chimique. On peut distinguer la cuisson dans l'eau (boiling), la cuisson à l'étouffée (steam cooking) et la cuisson sous pression (pressure cooking).

DEFIBRAGE / Fibre removal

Procédé qui consiste à retirer la fibre centrale des racines ou les autres fibres présentes dans la pulpe de manioc.

DETOXICATION / Detoxification

Mécanisme mis en oeuvre dans les organismes vivants pour transformer les cyanures d'origine alimentaire en thiocyanate par l'action de la rhodanese (E.C.2.8.1.1). Dans le langage courant, ce mot est souvent utilisé à tort pour désigner la diminution des teneurs en composés cyanés au cours de la transformation.

EGOUTTAGE / Dewatering

Procédé qui consiste à exercer une pression sur de la pulpe de manioc afin de réduire sa teneur en eau.

EMBALLAGE / Packaging

Opération unitaire qui consiste à couvrir ou envelopper des produits dérivés du manioc dans des feuilles ou dans des autres matériaux pour les conserver et/ou les transporter (Ex: l'emballage dans les feuilles utilisé dans la production du mondo et de la chikwangue).

homologue lotaustraline (methyl linamarine). Their hydrolyse by a β -glucosidase lead to the formation of the correspondant cyanohydrins which can be decomposed into hydrogen cyanide and acetone (linamarine) or methyl ethyl acetone (lotaustraline).

CYANOGENS / Composés cyanés

Compounds which include cyanogenic glucosides, cyanohydrins and hydrogen cyanide.

CYANOHYDRINS / Cyanhydrines

Chemical compounds produced from the hydrolysis of cyanogenic glucosides by β -glucosidases and which may spontaneously or upon the action of an enzyme hydroxynitrile lyase be decomposed into acetone (linamarine) or methyl ethyl acetone (lotaustraline) and hydrogen cyanide.

DETOXIFICATION / Détoxication

Mechanism occurring in vivo by which dietary cyanide is converted into thiocyanate by the enzyme rhodanese (thiosulfate-cyanide sulphur transferase; E.C.2.8.1.1). In current usage, this word has often been used wrongly to designate the removal of cyanogens during processing.

DEWATERING / Egouttage

Sub-process whose main goal is to remove water from mashed cassava roots using a source of pressure.

DRYING / Séchage

Unit operation that consists of a combination of migration of moisture from the interior of a product to the surface and evaporation through the application of an caloric energy source.

EPLUCHAGE / Peeling

Procédé qui consiste à séparer du cylindre central de la racine l'écorce externe ligneuse (suber) et l'écorce interne (phelloderme).

FERMENTATION LACTIQUE (du manioc) / (Cassava) lactic fermentation

Acidification rapide en l'absence d'oxygène des racines de manioc due à la production d'acides organiques (lactate et acétate) par les bactéries lactiques.

GARIFICATION / Garification

Opération spécifique à la production de gari qui permet la réalisation simultanée d'une cuisson et du séchage/grillage de la pulpe de manioc fermentée.

GLUCOSIDES CYANOGENETIQUES / Cyanogenic glucosides

Hétérosides constitués d'une unité glucose et d'un groupement aglycone cyané lié en bêta. Dans le cas du manioc, ces composés sont la linamarine et son homologue la lotaustraline (méthyl linamarine). Leur hydrolyse par une β -glucosidase libère des cyanhydrines qui peuvent se décomposer en acide cyanhydrique et acétone (linamarine) ou éthylacétone (lotaustraline).

GRILLAGE / Roasting

Procédé qui consiste à exposer à la chaleur un produit disposé sur une surface métallique à température très élevée.

LAMINAGE / Laminate

Procédé qui consiste à écraser la pâte, le plus souvent sur un plateau à l'aide d'une meule en bois, et qui a pour effet de modifier la structure des grains d'amidon.

LINAMARASE / Linamarase

Enzyme (linamarin β -D-glucoside glycohydrolase EC 3.2.1.2.1) qui hydrolyse la linamarine en acétone, cyanhydrine et glucose. Elle est localisée dans les racines de manioc au niveau des parois cellulaires.

(Cassava lactic) FERMENTATION / Fermentation lactique du manioc

Rapid acidification in absence of oxygene of the cassava roots associated with the production of organic acids (lactate and acetate) by lactic acid bacteria.

FIBRE REMOVAL / Défibrage

Sub-process that consists of taking away of the crushed central pith or other fibres found in mashed cassava.

FOOD PREPARATION / Préparation culinaire

Activities performed in getting a processed food ready for immediate consumption (e.g. the stirring of cassava flour in boiling water to form a thick paste called fufu).

GARIFICATION / Garification

An operation specific to gari production which permits the simultaneous cooking and drying/roasting of fermented cassava pulp.

GRATING / Rapâge

Sub-process that consists of rubbing cassava roots against a rough and sharp metallic surface in order to effect a size reduction.

GRINDING / Mouture

Sub-process that involves the application of attrition forces so as to effect a size reduction.

GRUEL / Bouillie

Liquid food with a wide range of viscosity prepared from starchy products.

INTERMEDIATE (food products) / (Produits alimentaires) intermédiaires

Outputs from a raw material input (fresh cassava root) resulting from individual sub-processes and sub-techniques (eg. grated roots, dewatered mash).

LINAMARINE / Linamarin

Glucoside cyanogénétique que l'on trouve au niveau des vacuoles des cellules des racines et des feuilles de manioc.

MODE DE TRANSFORMATION / Process

Ensemble des procédés utilisés dans une transformation.

MOUTURE / Grinding

Procédé qui consiste à transformer un produit en farine.

OPERATION UNITAIRE / Unit opération

Regroupement d'activités bien identifiées et délimitées au cours d'une transformation.

PATE / Paste

Pulpe égouttée ayant subi ou non une cuisson.

PILONNAGE / Pounding

Procédé qui consiste à exercer des forces d'attrition à l'aide d'un pilon sur un aliment contenu dans un mortier afin d'en modifier la structure.

PRECUSSION / Pre-cooking

Cuisson partielle d'un aliment généralement suivie d'une cuisson terminale.

**PREPARATION CULINAIRE /
Food preparation**

Activités permettant d'obtenir un aliment transformé prêt à la consommation (Ex : le mélange de farine de manioc dans de l'eau bouillante permet l'obtention d'une pâte dense appelée foufou).

PROCEDE / Sub-process

Activité bien identifiée et délimitée qui est réalisée à une étape précise d'un mode transformation dans le but de modifier un produit.

**PRODUIT (intermédiaire) /
Intermediate product**

Produit non directement consommable résultant de l'application de différents procédés et techniques.

KNEADING / Malaxage + modelage

Sub-process that consists of working and pressing cassava mash in order to reduce water content and give the mash a shape.

LAMINATE / Laminage

Sub-process that involves the rolling of a product into a thin flat shape.

LINAMARASE / Linamarase

Enzyme (linamarin β -D-glucoside glycohydrolase EC 3.2.1.2.1) found in cassava roots, with the capacity to hydrolyse linamarin into cyanohydrins. The enzyme is stored inside the cell wall.

LINAMARIN / Linamarine

Cyanogenic glucoside found in cassava roots and leaves. It is stored in root cell vacuole.

MASH / Pulpe

Intermediate cassava product obtained after wet size reduction.

PACKAGING / Emballage

Unit operation that involves covering or wrapping of a processed cassava product in large leaves or others materials as a mean of preservation and to ease transportation (eg. as in miondo and chikwangue productions).

PASTE / Pâte

Cooked or uncooked mash drained of water.

PEELING / Épluchage

Sub-process which involves the stripping off of cassava root skin.

POUNDING / Pilonnage

Sub-process that involves the continous application of pressure from a pestle on a food material contained in a mortar in order to effect a size reduction.

PRODUITS (finis) / (Processed) product

Produit terminal d'une transformation (Ex: gari, farine de manioc, lafun...)

PULPE / Mash

Produit intermédiaire obtenu par fractionnement (râpage, pilonnage) des racines préalablement épluchées.

RACINE / Root

Partie comestible résultant de l'accumulation de substances, en particulier d'amidon, dans des racines fibreuses qui deviennent tubéreuses. Ces racines ne peuvent pas développer de bourgeons apicaux et, par conséquence, être utilisées pour la multiplication végétative. La partie souterraine consommée du manioc est une racine et non pas un tubercule qui se caractérise par la présence de bourgeons apicaux.

RAPAGE / Grating

Procédé qui consiste à frotter les racines contre une surface métallique rugueuse pourvue d'orifices coupant dans le but de fractionner les racines.

ROUISSAGE / Retting

Opération spécifique qui consiste à immerger dans de l'eau des racines et qui a pour conséquence leur ramollissement au cours de la fermentation grâce à la dissociation des fibres de cellulose et de leur ciment pectique sous l'action d'enzymes pectinolytiques. Ce ramollissement facilite l'action de la bêta-glucosidase endogène sur les glucosides cyanogénétiques et la réalisation des étapes ultérieures de certaines transformations.

SECHAGE / Drying

Opération unitaire qui consiste à transférer vers la périphérie puis à évaporer l'eau contenue dans les racines ou dans la pulpe en utilisant une source d'énergie calorifique.

PRE-COOKING / Précuisson

Partial cooking of a food usually followed by final cooking.

PROCESS / Mode de transformation

The sum of sub-processes (combination of separate and identifiable activities performed in a sequence) used for a production.

PROCESSING / Transformation

Combination of separate and identifiable activities in a certain sequence in order to yield a final product.

(Processed) PRODUCT / Produit (fini)

Final output from a process (eg. gari, attiéké, farine de manioc and lafun).

ROASTING / Grillage

Sub-process that consists of exposing a product to heat by disposing it on a very hot metallic surface.

ROOT / Racine

Food reserve formed by the swelling of some fibrous roots which become tuberous but without the aptitude to form apical buds, hence they can not be used for vegetative propagation. Cassava has roots or tuberous roots and does not have tubers which are distinguished with the presence of apical buds.

RETTING / Rouissage

Specific operation which consists of steeping roots into water. The main effect is a softening of roots during fermentation which results from the dissociation of cellulose fibres from their pectic cement mediated by the action of pectinolytic enzymes. This softening enhances the contact between linamarase and cyanogenic glucosides and facilitates ulterior sub-processes used for specific productions (chikwangue, cassava flour...).

TAMISAGE / Sieving

Procédé qui permet la séparation d'une farine en différentes fractions de granulométries différentes.

TECHNIQUE / Technique

Méthode faisant l'objet d'une description très précise qui peut être utilisée pour la mise en oeuvre d'un procédé (Ex: l'égouttage d'une pulpe fermentée peut être réalisé en la comprimant soit avec une presse hydraulique, soit avec une presse à bande, soit encore plus simplement avec des pierres).

TECHNOLOGIE / Complete technique

Ensemble bien défini de techniques utilisées dans un mode de transformation.

TRANSFORMATION / Processing

Combinaison d'activités bien identifiées et délimitées mises en oeuvre dans un certain ordre dans le but de parvenir à un produit fini.

TREMPAGE / Soaking

Procédé qui consiste à immerger dans l'eau des racines pendant des durées variables pour provoquer leur ramollissement et une fermentation.

SIEVING / Tamisage

Sub-process that consists of selective collection of flour with a particular particle size.

SIZE REDUCTION / fractionnement

Unit operation that involves either slicing, cutting, chipping or grating resulting in smaller dimensions of the product.

SOAKING / Trempage dans l'eau

Sub-process that involves steeping of cassava in water for a period of time as a prelude to root fermentation and softening.

SOUR STARCH / Amidon aigre

Fermented starch produced mostly in Latin America where it is called *almidon agrio* in Spanish speaking countries and *povilho azedo* in Brasil.

SUB-PROCESS / Procédé

Separate and identifiable activity which is performed at a given stage of a process.

SUB-TECHNIQUE / Technique

Method which is well describe and that can be used in a sub-process (e.g. dewatering of fermented roots may be performed using a hydraulic press, a band press or the pressure from stones).

UNIT OPERATION / Opération unitaire

Separate and identifiable activity that regroups actions that are performed in a process (e.g. size reduction: slicing and grating).

3. Définition de quelques termes vernaculaires utilisés

AFRECHO

Sous-produit du procédé d'extraction de l'amidon de manioc obtenu après l'étape de tamisage.

ATTIEKE

Semoule de manioc cuite à l'étouffée fréquemment rencontrée en Côte d'Ivoire. Les racines subissent une fermentation après râpage suivi d'un égouttage, d'un séchage au soleil et d'une cuisson à l'étouffée.

BATON DE MANIOC

Produit pâteux prêt à la consommation se présentant sous une forme cylindrique; il est cuit à l'étouffée après avoir été enveloppé dans des grandes feuilles. Il se rencontre en Afrique Centrale et principalement au Cameroun où il est dénommé *ébobolo* dans la langue locale (beti).

CASSAVA FLOUR / Farine de Manioc

Farine obtenue par séchage au soleil ou au dessus du feu de pâte ou de cossettes de manioc; selon que les racines aient été ou non fermentées avant séchage, on peut distinguer deux types de farine de manioc. Préparée en la remuant pendant 20 à 30 minutes dans de l'eau bouillante, la farine donne une pâte dense appelée fufu au Cameroun et fufou au Congo et au Zaïre.

CHIKWANGUE

Produit fermenté pâteux prêt à la consommation qui est enveloppé dans de grandes feuilles et qui subit généralement deux cuissons. Il est très fréquent au Congo et au Zaïre.

FARINHA DE MANDIOCA

Farine de manioc fermentée et grillée couramment préparée au Brésil.

3. Definition of some local language terms

By-product of the starch extraction sub-process obtained after sieving.

Steamed cassava granules frequently prepared in Ivory Coast. Fermented cassava roots that have undergone dewatering, sun drying and steam boiling.

Ready to eat fermented cassava paste which has a cylindrical shape, wrapped in large leaves and steam boiled. Found in Central Africa and mostly in Cameroon, where it is locally called *ébobolo* in beti (Cameroonian local language)

Flour obtained from sun dried or smoked fermented cassava mash or root chunks which when stirred in boiling water for 20-30 min forms a thick paste called fufu in Cameroon and fufou in the Congo and Zaire. There are two major types of cassava flour: those obtained from either fermented or unfermented sun dried roots (whole or chopped).

Ready to eat fermented cassava paste which is wrapped in large leaves and has undergone two steam cookings. This processed product is very often used in Congo and Zaire.

Roasted fermented cassava flour mainly prepared in Brazil.

FUFU / Fufou

Terme générique utilisé en Afrique de l'Ouest pour désigner des pâtes épaisses qui peuvent être obtenues soit par pilonnage de racines ou de tubercules cuits soit en remuant des farines de racines, tubercules ou céréales dans de l'eau bouillante. La préparation de fufou est largement répandue en Afrique de l'Ouest et en Afrique Centrale.

Fufu is a generic term used in West Africa to describe all thick pastes produced after either manual pounding of boiled roots/tubers or stirring a root/tuber or cereal based flours in boiling water. Fufou preparation is largely spread in West and Central Africa.

GARI

Semoule de manioc fermentée et grillée. Lorsqu'elle est préparée en la remuant pendant 10 à 20 minutes dans de l'eau bouillante, elle est appelée *eba* au Nigéria.

Roasted fermented cassava granules. After it has been stirred in boiling water for 10-20 minutes it is called *eba* in Nigeria .

LAFUN

Farine fermentée de couleur blanche que l'on trouve principalement au Nigéria et qui est préparée en la remuant dans de l'eau bouillante pendant 25 à 35 minutes.

White coloured fermented cassava flour which is prepared, mostly in Nigeria, by stirring in boiling water for 25-35 minutes.

LECHADA

Lait d'amidon.

Starch slurry.

MANCHA

Sous produit du procédé d'extraction de l'amidon de manioc obtenu après l'étape de sédimentation.

By-product of the starch extraction sub-process obtained after sedimentation.

MIONDO

Produit fermenté pâteux prêt à la consommation; sa forme est rectangulaire et aplatie et il est enveloppé dans de grandes feuilles avant une cuisson à l'étouffée qui dure de 40 à 50 minutes (Cameroun).

Ready to eat fermented cassava paste with a flat rectangular shape wrapped in large leaves and steam boiled for 40-50 minutes (Cameroon).

NIGERIAN FUFU

Pâte de manioc fermentée et cuite.

Cooked fermented cassava paste.

PAN DE BONO ou PAN DE YUCA

Pain à base d'amidon aigre et de fromage (terme colombien).

Bread elaborated with sour starch and cheese in Colombia.

PAO DE QUEIJO ou BISCOITO

Pain à base d'amidon aigre et de fromage
(terme brésilien)

Bread elaborated with sour starch and
cheese in Brasil.

RALLANDERIAS

Unités de production d'amidon aigre ou
doux en Colombie.

Sour or sweet starch production units in
Colombia.

TAPIOCA MEAL

Fécule cuite granulée et séchée obtenue
par décantation de pulpe de manioc
généralement non fermentée (Afrique de
l'Ouest).

Sedimented cooked starch granules
(West Africa). It is obtained from
generally unfermented cassava pulp
which has undergone sedimentation to
produce starch.