



Point 11 de l'ordre du jour

CX/CF 13/7/11

Février 2013

**PROGRAMME MIXTE FAO/OMS SUR LES NORMES ALIMENTAIRES  
COMITÉ DU CODEX SUR LES CONTAMINANTS DANS LES ALIMENTS**

**Septième session  
Moscou, Fédération de Russie, 8 – 12 avril 2013**

**AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES POUR RÉDUIRE LA PRÉSENCE DE L'ACIDE CYANHYDRIQUE DANS LE MANIOC ET  
DANS LES PRODUITS À BASE DE MANIOC**

**(À L'ÉTAPE 3)**

*Les membres et les observateurs du Codex qui souhaitent soumettre des observations à l'étape 3 sur l'avant-projet de code d'usages pour réduire la présence de l'acide cyanhydrique dans la manioc et les produits dérivés du manioc (voir Annexe I) y compris les implications possibles sur les intérêts économiques, sont priés de la faire conformément à la Procédure uniforme pour l'élaboration des normes Codex et Textes apparentés (Manuel de procédure de la Commission du Codex Alimentarius) avant le **25 mars 2013**. Les observations devraient être adressées :*

à:

**Mme Tanja Åkesson**  
Service central de liaison avec le Codex  
Ministère des Affaires économiques  
P.O. Boîte postale 20401  
2500 EK La Haye  
Pays-Bas  
E-mail: [info@codexalimentarius.nl](mailto:info@codexalimentarius.nl)

et une copie au:

Secrétariat de la Commission du Codex Alimentarius,  
Programme mixte FAO/OMS sur les normes  
alimentaires,  
Viale delle Terme di Caracalla,  
00153 Rome, Italie  
E-mail: [codex@fao.org](mailto:codex@fao.org)

**GÉNÉRALITÉS**

1. Lors de la troisième réunion du Comité sur les contaminants dans les aliments en 2009, l'Australie a présenté un document de travail sur les glucosides cyanogéniques<sup>1</sup>. Le CCCF est convenu de demander au Comité mixte FAO/OMS d'experts des additifs alimentaires (JECFA) d'examiner à nouveau les données disponibles sur les glucosides cyanogéniques et de fournir des conseils sur les implications pour la santé publique des glucosides cyanogéniques et leurs dérivés dans l'alimentation.<sup>2</sup> En outre, et en prenant en compte toute évaluation par le JECFA, le CCCF examinerait le développement d'un code d'usages pour la production, la transformation et la commercialisation des aliments qui peuvent contenir des glucosides cyanogéniques ou leurs dérivés.

2. Lors de sa sixième session, le CCCF est convenu d'établir un groupe de travail électronique dirigé par l'Australie et co-présidé par le Nigeria afin de démarrer une nouvelle activité sur un code d'usages et des limites maximales pour l'acide cyanhydrique dans le manioc et les produits dérivés du manioc pour observations à l'étape 3 et examen lors de la prochaine session dans l'attente de l'approbation par la trente-cinquième session de la Commission du Codex Alimentarius.

3. Afin d'effectuer cette tâche, le Comité est convenu que le groupe de travail:

- entreprendrait une révision des limites maximales pour l'acide cyanhydrique dans les normes de produits Codex existantes pour le manioc amer et le manioc sucré en vue d'une révision possible de ces LM et l'établissement de nouvelles LM pour les denrées additionnelles telles que les cossettes de manioc prêtes à consommer;
- développerait un code d'usages afin de réduire la présence d'acide cyanhydrique dans le manioc et dans lequel les aspects agricoles ainsi que les méthodes de transformation seraient abordés; et
- identifierait des méthodes d'analyse adaptées à l'analyse de l'acide cyanhydrique dans les aliments.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ALINORM 09/32/41, par. 105-108 et 119.

<sup>2</sup> ALINORM 09/32/41, par. 119, ALINORM 10/33/41, par. 100, REP11/CF, par. 92, REP12/CF, par. 40

<sup>3</sup> REP12/CF, par. 165-166:

4. Cette activité du groupe de travail électronique a été menée comme deux documents distincts:

- La révision des niveaux de HCN dans le manioc amer et doux ainsi que les limites maximales pour les produits dérivés du manioc dans les normes de produits existantes et l'examen des limites maximales pour les denrées à base de manioc additionnelles (inclut l'identification des méthodes d'analyse du HCN dans les aliments) (CX/CF 13/7/10).
- Le Code d'usages pour la réduction de l'HCN dans le manioc et les produits dérivés du manioc (CX/CF 13/7/11).

5. La préparation de la LM du document de travail a été dirigée par l'Australie et le Code d'usages a été dirigé par le Nigéria. Les membres du groupe de travail étaient le Brésil, le Canada, La Chine, la Colombie, la République Dominicaine, l'Union européenne, (EU), la FAO, Les États fédérés de Micronésie, les Fidji, le Ghana, l'Indonésie, l'Organisation internationale de l'industrie des aromatisants, la Jamaïque, le Japon, la Malaisie, la Nouvelle-Zélande, le Nigéria, la Papouasie-Nouvelle-Guinée, les Philippines, la République de Corée, le Samoa, les îles Salomon, le Suriname et Vanuatu (voir Annexe 2, Liste des Participants).

6. Le groupe de travail a considéré qu'il y a suffisamment d'informations disponibles afin de permettre le développement d'un code d'usages et a développé un projet pour examen par le Comité ainsi que cela est présenté dans l'Annexe 1.

**Annexe 1****Avant-projet de code d'usages pour réduire la présence de l'acide cyanhydrique (HCN) dans le manioc et dans les produits à base de manioc****INTRODUCTION**

1. L'acide cyanhydrique (HCN) est un composé volatil qui s'évapore rapidement dans l'air à une température au-dessus de 28°C et se dissout rapidement dans l'eau. Il peut aisément se perdre durant le transport, l'entreposage et l'analyse des échantillons.
2. L'acide cyanhydrique est un composé chimique qui peut être libéré à partir des glucosides cyanogéniques qui sont des constituants naturels de certaines plantes comme: les amandes amères, le sorgho, le manioc, les haricots de Lima, les fruits à noyau et les pousses de bambou. Par conséquent les mesures de réduction et de retrait de l'acide cyanhydrique (HCN) devraient se concentrer sur le précurseur c'est-à-dire les glucosides cyanogéniques et les cyanohydrines.
3. L'acide cyanhydrique peut être toxique pour les humains et les animaux et l'importance de la toxicité dépend de la quantité consommée.
4. Le manioc constitue une denrée de consommation courante contenant des glucosides cyanogéniques. Les plantes de manioc y compris les racines contiennent l'enzyme linamarase qui dégrade les glucosides cyanogéniques pour libérer la cyanohydrine qui se dissocie à des niveaux bas d'acidité pour produire l'acide cyanhydrique. L'étendue de la décomposition des glucosides cyanogéniques et la libération éventuelle de l'acide cyanhydrique dépendent de la quantité de linamarase présente dans le tissu de manioc; l'étendue de la perturbation du tissu, l'acidité du produit, et le traitement thermique constituent des facteurs clés dans la détermination de la concentration des cyanogènes résiduels dans les produits dérivés de manioc. Il est évident que les concentrations élevées en glucosides cyanogéniques peuvent résulter en des concentrations élevées d'acide cyanhydrique.

**CHAMP D'APPLICATION**

5. Ce code d'usages tend à fournir des directives aux autorités nationales et locales, aux fabricants et autres organismes pertinents sur la façon de produire des produits dérivés du manioc avec des concentrations fiables sur les composés cyanogéniques résiduels.

**REMARQUES GÉNÉRALES**

6. Ce code décrit les mesures qui ont prouvé empêcher et/ou réduire les concentrations en acide cyanhydrique dans les produits dérivés du manioc. Lors de l'application du code pour le manioc, les méthodes de transformation devraient être minutieusement choisies à partir du point de vue des bénéfices et de la faisabilité. En outre, celles-ci devraient être implantées conformément à la législation nationale et internationale pertinente et les normes.
7. Il est reconnu que l'application raisonnable de mesures technologiques telles que les Bonnes pratiques de fabrication (BPF) peuvent être prises pour empêcher ou réduire de façon significative les concentrations d'acide cyanhydrique dans les produits dérivés du manioc.

**MESURES POUR RÉDUIRE LE PRÉCURSEUR DE L'ACIDE CYANHYDRIQUE**

8. La teneur potentielle en cyanure dans le manioc varie avec la variété du manioc, les conditions environnementales dans lesquelles il pousse (c'est-à-dire sécheresse) et l'époque de la récolte.
9. Les variétés avec une teneur basse en cyanure ont été développées et devraient être utilisées durant la culture.
10. La récolte devrait être effectuée à l'époque appropriée parce que les études ont indiqué une augmentation du cyanure lors de la récolte tardive du manioc.

**PROCÉDÉ TYPIQUE DE PRODUCTION**

11. La transformation est effective dans la réduction de la teneur du composé cyanogénique en des concentrations minimales lorsque cela est effectué de façon appropriée. Une transformation inadéquate ou pauvre comme elle apparaît parfois durant une famine ou des périodes de stress social ou en cas de précipitation sur le marché peut conduire à des résidus élevés d'acide cyanhydrique (HCN) dans le produit final.
12. Le procédé de production pour les produits dérivés du manioc varie avec le produit visé. Certains exemples de produits à base de manioc comprennent le gari, le fufu, la farine de manioc, l'amidon de manioc, le tapioca, les chips de manioc, etc. Les figures 1-6 illustrent les étapes dans les méthodes de production de certains produits à base de manioc.

**PRODUCTION DE GARI**

13. Pour le gari, un produit alimentaire granulaire du manioc fermenté, le procédé de production implique la sélection des tubercules de manioc, l'épluchage, le lavage, le râpage, la déshydratation et la fermentation, le tamisage, la friture, le refroidissement/séchage, le tamisage et l'emballage. Le procédé suit typiquement les étapes répertoriées ci-dessus.

- a. **Sélection:** Les tubercules de manioc frais et sains sont sélectionnés à partir des lots pour la transformation.
- b. **Épluchage:** L'épluchage est effectué pour retirer les parties non comestibles externes des racines; celles-ci sont connues pour contenir la plupart des glucosides cyanogéniques.
- c. **Lavage:** il est effectué pour retirer la saleté et les autres contaminants. Il est conseillé de laver aussi avant l'épluchage afin de réduire la charge microbienne .
- d. **Râpage des racines de manioc:** Le râpage est effectué soit manuellement par frottement des racines épluchées et lavées contre une feuille métallique avec des perforations faites avec un clou ou en utilisant mécaniquement un grattoir. Durant le râpage, les glucosides cyanogéniques sont hydrolysés par l'enzyme, la linamarase.
- e. **Déshydratation et fermentation:**
  - i. Dans la fermentation traditionnelle, la fermentation et la déshydratation sont effectuées au même moment en emballant le manioc râpé dans des sacs et pressé sous pression en mettant des poids sur les sacs ou en utilisant une presse hydraulique.
  - ii. La fermentation est effectuée pour développer le goût du gari. La période de fermentation pourrait être de 12-24 heures, résultant en la production de gari avec un goût presque fade et une teneur élevée en amidon ou pourrait varier de 48 à 156 heures résultant dans la production de gari avec un goût amer et une teneur basse en amidon.
  - iii. Durant la fermentation, en particulier dans les 12 à 24 heures, les cyanohydrines, qui constitue le produit intermédiaire de la décomposition du glucoside cyanogénique se dissocie rapidement pour produire l'acide cyanhydrique qui est volatil et facilement perdu; Toutefois, puisque la fermentation est autorisée afin de progresser au-delà de cette date, la pâte de manioc devient acide (ceci provoque le goût amer) et l'acidité retarde la dissociation spontanée des cyanohydrines et les fixe dans l'aliment. Ces cyanohydrines se dissocient lentement dans des conditions d'entreposage normales; le taux de dissociation est augmenté par le contact avec les alcalins et/ou la chaleur.
- f. **Tamissage** Le tamissage est effectué afin de retirer les grosses parties et les fibres et afin d'obtenir un produit homogène pour une torréfaction plus uniforme des particules individuelles durant l'opération de torréfaction.
- g. **Torréfaction:** Doit être effectuée correctement en plaçant le manioc fermenté, tamisé, râpé sur une poêle en remuant jusqu'à ce qu'il soit sec. L'huile d'olive peut être ajoutée durant la torréfaction comme cela est fait dans certaines parties du Nigéria. La torréfaction a un effet sur la quantité de composés cyanogéniques résiduels dans le produit final et la durée de vie/entreposage du produit.

#### FUFU ET PRODUCTION DE POUDRE DE FUFU

14. La production de fufu et la farine de fufu implique: l'épluchage des racines, le lavage, le découpage, la fermentation, le brassage et le tamissage/l'écrasement , la déshydratation et le séchage. Le procédé suit typiquement les étapes répertoriées ci-dessous.
  - a. La sélection de racines de manioc complètes fraîches.
  - b. **Épluchage:** est effectué pour retirer la partie non comestible externe qui est connues pour contenir la plupart des glucosides cyanogéniques.
  - c. **Lavage:** les racines de manioc épluchées sont lavées avec de l'eau.
  - d. **Découpage:** les racines de manioc lavées sont coupées en petites pièces. Ceci facilitera le processus de fermentation.
  - e. **Fermentation:** La fermentation est effectuée dans des conteneurs ou autres récipients de fermentation adaptés pendant trois à quatre jours.
  - f. **Brassage/Écrasement:** Les pièces de manioc fermentées sont écrasées et passées à travers un tamis et lorsque les racines ne sont pas suffisamment ramollies pour être écrasées à la main, elles sont écrasées ou passées à travers un grattoir avant que les fibres soient retirées en ajoutant de l'eau à la pâte et filtrée.
  - g. **Déshydratation:** L'excès d'eau est retiré de la pâte en emballant la pâte dans un sac en polyéthylène tissé et en pressant avec des poids ou un cric hydraulique pour réduire le fufu.
  - h. **Séchage:** La farine de Fufu instantanée est produite soit par séchage au soleil de la pâte déshydratée ou artificiellement en utilisant un séchoir mécanique.

#### COSSETTES DE MANIOC PRÊTES À CONSOMMER

15. Les cossettes de manioc sont des granules sèches dérivées du manioc propre, frais (*Manihot esculenta* Crantz). La production des cossettes de manioc sèches implique l'épluchage, le découpage ou l'écaillage et le séchage.

- a. **Épluchage:** L'épluchage est effectué pour retirer les parties non comestibles externes de la racine; celles-ci sont connues pour contenir la plupart des glucosides cyanogéniques.
- b. **Écaillage/découpage:** L'objectif de l'écaillage est d'exposer la surface maximale des racines de manioc et d'encourager un séchage rapide. Le meilleur séchage en termes de rapidité et de qualité du produit final est accompli lorsque le manioc épluché est découpé en tranches fines – de moins de 10 mm d'épaisseur.
- c. **Séchage:** Le séchage au soleil des cossettes de manioc est effectué sur toute surface plane appropriée, l'objectif est de produire des cossettes de manioc sèches qui sont propres, ayant une couleur blanche, libres de toute matière étrangère et pouvant être entreposées de façon fiable pour de longues périodes.

#### AUTRES PRODUITS DÉRIVÉS DU MANIOC

16. Les cossettes de manioc utilisées comme grignotines peuvent être faites à partir de la farine extrudée ou des cossettes de manioc sèches.
  - a. **Épluchage:** L'épluchage est effectué pour retirer les parties non comestibles externes des racines; celles-ci sont connues pour contenir la plupart des glucosides cyanogéniques.
  - b. **Découpage:** L'objectif de l'écaillage est d'exposer la surface maximale des racines de manioc et d'encourager un séchage rapide. Le meilleur séchage en termes de rapidité et de qualité du produit final est accompli lorsque le manioc épluché est découpé en tranches finement - moins de 2 mm d'épaisseur.
  - c. **Friture, chauffage des aliments jusqu'à des températures au-dessus de 180°C:** La surface s'assèche, étanchant la teneur en eau à l'intérieur.
17. Il existe plusieurs autres produits alimentaires à base de manioc tels que le Lafun, une farine de manioc non fermentée; Atteke - des granules de manioc fermentées à la vapeur; Chikwangue, Bila - un aliment à base de manioc trempé de Fijian; Farinha - un produit à base de manioc torréfié produit au Brésil; Bikedi - un aliment à base de racine de manioc fermenté traditionnel et Ntoba mbodi -une soupe à base de feuilles de manioc semi solides fermentées consommée au Congo. Leurs méthodes de préparation sont similaires au processus par étapes qui précède bien que dans certains exemples il puisse différer; des exemples sont le trempage, le conditionnement des tubercules, etc.

#### PRATIQUES BASÉES SUR DES BONNES PRATIQUES DE FABRICATION

18. Les cultivars de manioc doux devraient être sélectionnés et plantés soigneusement.
19. Les conditions de sécheresse sévère durant le plantage devraient être évitées minimisées à travers les pratiques de culture telles que le mouillage de la plante négligée.

#### PRATIQUES RECOMMANDÉES BASÉES SUR DES BONS PROCÉDÉS DE FABRICATION

20. Sélection des matières brutes.

**Sélection des racines de manioc:** Les racines de manioc pour la préparation des produits à base de manioc devraient être récoltées pas plus de 24 heures avant la transformation.

21. Le manioc sélectionné des lots devrait être de qualité élevée. Ils devraient être exempts d'altérations, pas endommagés mécaniquement, sans altération microbienne et ne devraient pas être ligneux.

#### Préparation des produits dérivés du manioc

22. Les organigrammes pour la préparation des différents produits à base de manioc sont indiqués dans les figures 1-6. Toutefois ce qui suit, non pas dans un ordre particulier, sont les pratiques recommandées pour chacun des appareils dans les organigrammes des produits.
23. **Épluchage:** Ceci devrait être fait avec des couteaux en acier inoxydable. Assurez-vous que les peaux y compris l'écorce (partie non comestible) soient complètement retirées; elles sont connues pour contenir des concentrations très élevées de glucosides de cyanogéniques qui peuvent être toxiques.
24. **Lavage:** Lavez les racines pelées dans l'eau au moins deux fois pour retirer les pièces de la peau, le sable et autre saletés.
25. **Râpage:** Le râpage devrait être effectué correctement en utilisant un équipement en acier inoxydable pour faire éclater le tissu manioc pour une décomposition rapide des glucosides cyanogéniques.
26. **Trempage:** Le trempage dans l'eau est souvent effectué pendant un à trois jours (1-3) avant ou après l'opération d'écaillage durant laquelle une certaine fermentation peut avoir lieu qui donne aux cossettes l'arôme amer favorisé par certains consommateurs. Cela autorise aussi l'acide cyhanhydrique à se diffuser rendant le produit plus fiable pour la consommation humaine. L'Institut de recherche nationale des plantes-racines au Nigéria a suggéré qu'une réduction optimale de l'acide cyhanhydrique peut être accomplie à travers une combinaison de 15 minutes de trempage et deux minutes de blanchiment des cossettes de manioc.

27. **Fermentation:** Mettez la pâte de manioc dans un sac propre et nouez-le. Autorisez à le laisser dans une auge de fermentation pendant deux-trois jours. Arrangez les sacs d'une telle façon qu'il n'y ait pas de contact avec le sable ou la saleté qui puisse contaminer la pâte. Autorisez le suintement libre de l'eau des sacs. La fermentation ne devrait pas durer moins de deux jours pour assurer une désintoxication du cyanure adéquate. La pratique de transformation des racines de manioc qui ont été entreposées au jour le jour sans fermentation de la pâte n'est pas encouragée parce que le gari produit par cette méthode contient invariablement des concentrations élevées de cyanure.
28. **Pressage:** À la fin de la période de fermentation, la pâte dans les sacs est pressée pour retirer autant d'humidité que possible. Le pressage est accompli lorsque l'eau ne goutte plus des sacs. Si l'égouttage n'est pas complet, il y aura des granules durant la torréfaction ce qui réduit la qualité et donne du gari.
29. Broyage du gâteau/crible ou tamisage La purée de manioc produite par la déshydratation/le processus de transformation est désintégrée en utilisant des mains propres suivi par le criblage/le tamisage avec un tamis anti-rouille dans un bassin propre. Un tamis fait de matériel en acier inoxydable est préférable.
30. Torréfaction : Faire griller et mélanger constamment dans une poêle en fonte peu profonde sur le feu, avec une gourde ou palette en bois jusqu'à ce que le produit, gari par exemple, est sec.
31. Refroidissement: Collectez le produit grillé dans un bassin propre et étalez-le sur une plateforme surélevée garni de matériel en polyéthylène propre ou des vêtements blancs pour refroidir la température de la pièce.
32. Emballage: L'emballage des produits transformés à base de manioc devrait être dans des matériaux propres, résistants aux insectes et à l'humidité qui garantissent la salubrité du produit et la préservation de ses qualités nutritionnelles, physiques et sensoriels. Le matériel d'emballage ne devrait pas donner de substance toxique ou d'odeur /arôme indésirable au produit à base de manioc.
33. **Écaillage:** L'écaillage du manioc devrait être effectué finement, 10mm pour un séchage efficace, rapide et adéquat.
34. Séchage: devrait être fait dans un environnement hygiénique et exempt de poussière ou les animaux et les oiseaux ne peuvent l'atteindre.
35. Entreposage: L'entreposage du produit fini ou le produit intermédiaire sec devrait être effectué dans un stockage/caisson froid, sec, bien ventilé, exempts d'insectes et de rongeurs.
36. Cuisson: Seul le manioc connu pour avoir un cyanure bas devrait être utilisé pour une cuisson et consommation directe c'est-à-dire le type sucré parce que les glucosides cyanogéniques sont résistants à la chaleur.

#### RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

37. Les gouvernements nationaux, d'états et locaux ainsi que les organisations non gouvernementales (ONG, associations commerciales et coopératives) devraient être impliqués à promouvoir une culture effective du manioc avec l'introduction de cyanure bas, des variétés à haut rendement et bien adaptées de manioc et des méthodes de transformation comme un moyen d'assurer une réduction maximale des cyanogènes résiduels dans les produits alimentaires à base de manioc.
38. Des campagnes pour l'introduction d'autres aliments de base, légumes, légumineuse et fruits pour diminuer la dose journalière de cyanure et élargir le régime devraient aussi être lancées.
39. Les producteurs non industriels, à petite échelle de manioc et de produits à base de manioc devraient avoir accès aux matériels avec des informations sur les recommandations spécifiques basées sur les Bonnes pratiques de fabrication et directive sur les méthodes pour la réduction des cyanogènes résiduels dans les produits à base de manioc.
40. Les autorités responsables de la salubrité des aliments et les Organismes publics chargés du contrôle de la santé publique peuvent considérer l'introduction de kits scientifiques tels que les kits picrates (Egan et al., 1998; Bradbury et al., 1999) afin de contrôler les concentrations en cyanure dans les produits à base de manioc, le point d'utilisation et les concentrations enthiocyanate urinaire dans la population (Hague et Bradbury, 1999).

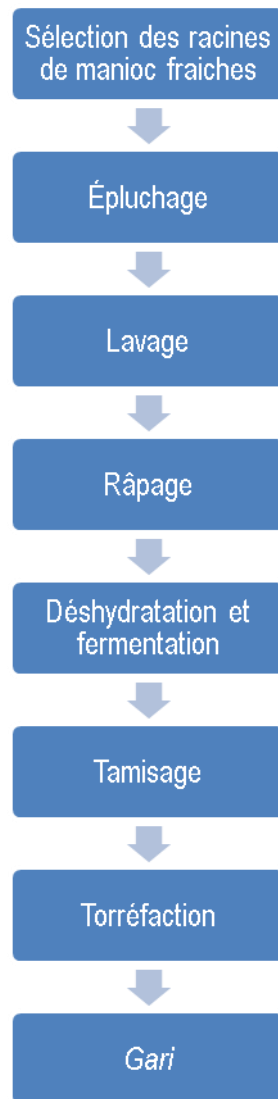


Figure 1: Organigramme pour la production du Gari

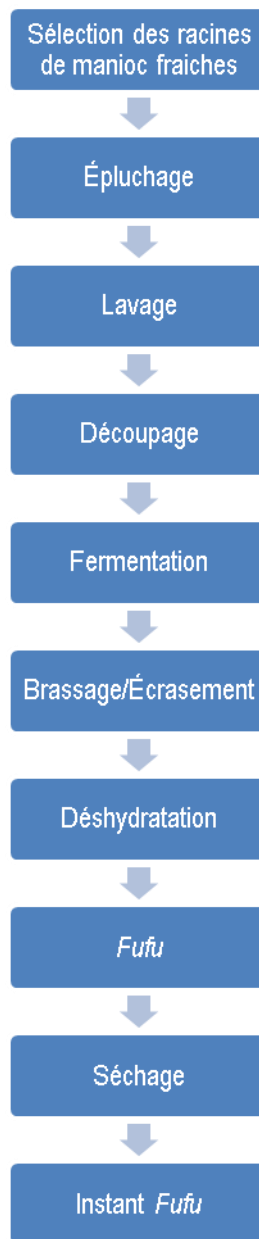


Figure 2: Organigramme pour la production du Fufu/Instant Fufu



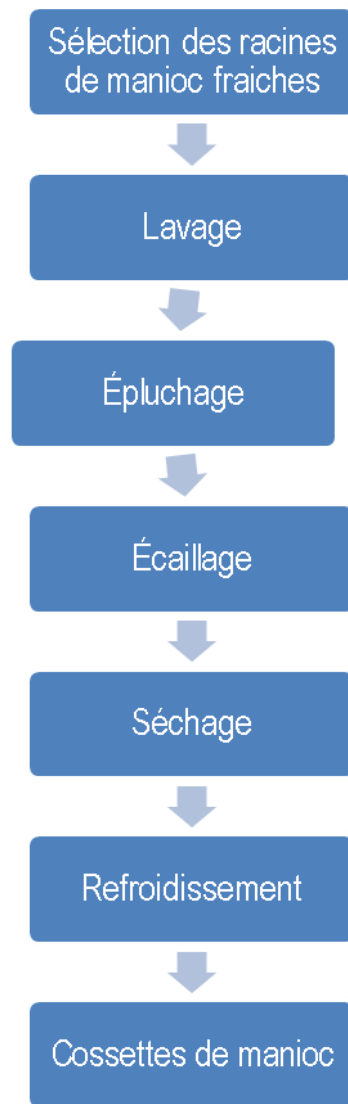


Figure 3: Organigramme pour la production de cossettes de manioc

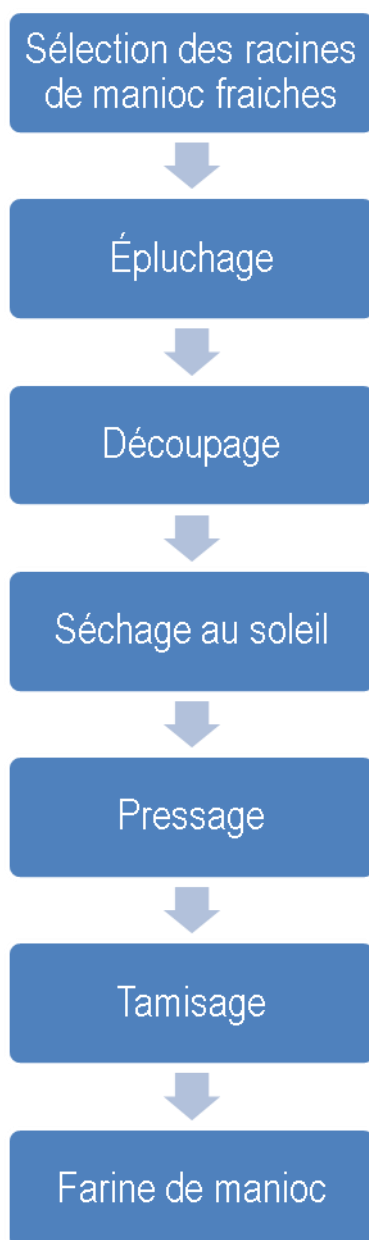


Figure 4: Organigramme pour la production de la farine de manioc non fermentée

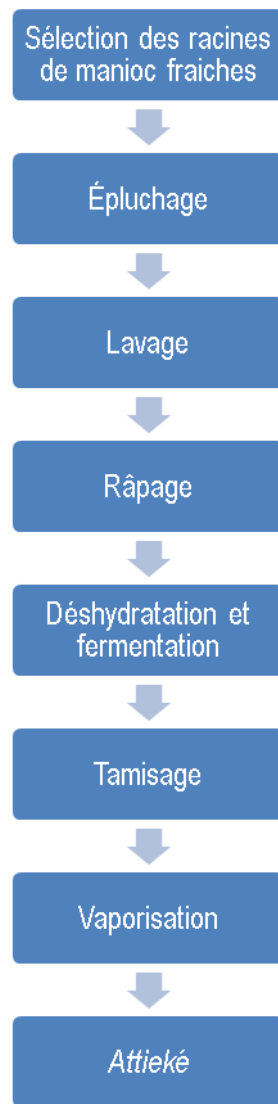


Figure 5: Organigramme pour la production d'Attieké

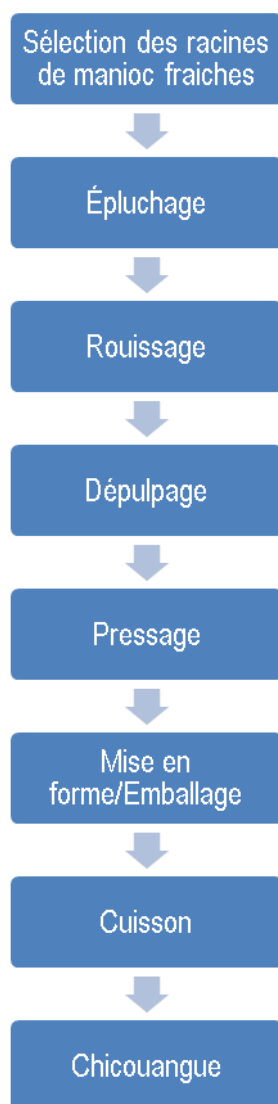


Figure 6: Organigramme pour la production de Chicouangue

## Annexe 2

### Liste des Participants

#### **Australie**

Dr Leigh Henderson (Chair)  
Food Standards Australia New Zealand (FSANZ)  
PO Box 10559  
Wellington  
NEW ZEALAND  
Email: [leigh.henderson@foodstandards.govt.nz](mailto:leigh.henderson@foodstandards.govt.nz)

Dr Glenn Stanley  
Food Standards Australia New Zealand (FSANZ)  
55 Blackall Street  
Barton ACT 2600  
AUSTRALIA  
Email: [glenn.stanley@foodstandards.gov.au](mailto:glenn.stanley@foodstandards.gov.au)

#### **Brésil**

Lígia Lindner Schreiner  
Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia  
(INMETRO)  
Email: [ligia.schreiner@anvisa.gov.br](mailto:ligia.schreiner@anvisa.gov.br)

#### **Canada**

Ms Roni Bronson  
Chemical Health Hazard Assessment Division  
Bureau of Chemical Safety, Food Directorate  
Health Products and Food Branch  
Health Canada  
Email: [roni.bronson@hc-sc.gc.ca](mailto:roni.bronson@hc-sc.gc.ca)

#### **Chine**

Dr Dawei Chen  
Department of Chemical Lab  
Key Lab of Food Safety Risk Assessment, Ministry of Health  
(CFSA)  
China National Center for Food Safety Risk Assessment (CFSA)  
7 Panjiayuan Nanli, Beijing 10021  
Tel 86-10-67776789  
Fax 86-10-67776789  
Email: [dila2006@163.com](mailto:dila2006@163.com)

Ms Shao Yi  
National Committee Secretariat for Food Safety Standard  
China National Center for Food Safety Risk Assessment (CFSA)  
7 Panjiayuan Nanli, Beijing 10021  
Tel 86-10-67776790  
Fax 86-10-67776790  
Email: [sy1982bb@yahoo.com.cn](mailto:sy1982bb@yahoo.com.cn)

Professor Dr Yongning WU  
China National Center for Food Safety Risk Assessment (CFSA)  
Key Lab of Food Safety Risk Assessment, Ministry of Health  
(CFSA)  
7 Panjiayuan Nanli, Beijing 10021  
Tel 86-10-67776790  
Fax 86-10-67776790  
Email: [china\\_cdc@yahoo.cn](mailto:china_cdc@yahoo.cn) [wuyncdc@yahoo.com.cn](mailto:wuyncdc@yahoo.com.cn)

#### **Colombie**

Mónica Sofía Cortes Muñoz  
Email: [monica.cortes@minagricultura.gov.co](mailto:monica.cortes@minagricultura.gov.co)

Gustavo Alvaro Wills  
Email: [Gawillsf@unal.edu.co](mailto:Gawillsf@unal.edu.co)

Sandra Nayibe Vega  
Email: [svega@ins.gov.co](mailto:svega@ins.gov.co)

#### **République dominicaine**

Dr. Matilda Vasquez  
Ministry of Public Health  
Ministerio de Salud Pública (MSP)  
Tel. (Direct): + 809-541-0382  
Other Tel: +809-541-3121, ext. 2382  
Email: [codexsespas@yahoo.com](mailto:codexsespas@yahoo.com); [codexsespas@gmail.com](mailto:codexsespas@gmail.com);

#### **Union européenne**

Bernadette Klink-Khachan  
European Union Codex Contact Point  
European Commission  
DG Health and Consumers Directorate-General  
Unit G06: Multilateral International Relations  
Tel: +32-2-295 79 08  
Email: [codex@ec.europa.eu](mailto:codex@ec.europa.eu)

Mr Frans VERSTRAETE  
European Commission  
Health and Consumers Directorate-General  
Tel: +32 - 2 – 295 63 59  
Email: [frans.verstraete@ec.europa.eu](mailto:frans.verstraete@ec.europa.eu)

#### **Fidji**

Mr Samuela BOLALAILAI  
Ministry of Health  
P. O. Box 2223  
Government Buildings  
Suva, FIJI  
Tel: +679 330 6177  
Fax: +679 333 1434  
Email: [samuella.bolalailai@health.gov.fj](mailto:samuella.bolalailai@health.gov.fj)

Mrs Miliakere NAWAIKULA  
Department of Agriculture, Ministry of Primary Industry  
Koronivia Research Station, P.O. Box 77  
Nausori  
FIJI  
Tel: +679 347 7738  
Fax: +679 347 7546  
Email: [miliakere.nawaikula@govnet.gov.fj](mailto:miliakere.nawaikula@govnet.gov.fj)

#### **FSM –États Fédérés de Micronésie**

Mr Moses PRETRICK  
Environmental Health & Preparedness Unit  
Division of Health Services  
FSM Dept. of Health & Social Affairs  
PO Box PS-70  
Palikir, Pohnpei FM 96941  
Federated States Of Micronesia  
Tel: +691 320 8300  
Fax: +691 320 8460  
Email: [mpretRick@fsmhealth.fm](mailto:mpretRick@fsmhealth.fm)

Mr John P. WICHEP  
 FSM Department of Resources & Development  
 P. O. Box PS-12  
 Palikir, Pohnpei FM 96941  
 Palikir, Pohnpei,  
 Federated States Of Micronesia  
 Tel: +691 320 5133 2646  
 Fax: +691 320 5854  
 Email: [jwichep@fsmrd.fm](mailto:jwichep@fsmrd.fm)

#### **Ghana**

Mr. Kwamina Van-Ess  
 Kwamina Van-Ess and Associates  
 Accra  
 Ghana  
 Tel: +233 244 653 167  
 Email: [kwaminav@yahoo.com](mailto:kwaminav@yahoo.com)

Joyce Okoree  
 Codex Contact Point  
 Ghana Standards Authority  
 P. O. Box MB 245  
 Accra  
 Ghana  
 Tel: +233 243 785 375  
 Email: [codex@gsa.gov.gh](mailto:codex@gsa.gov.gh)

#### **Indonésie**

Tetty H Sihombing  
 National Agency of Drug and Food Control  
 Indonesia  
 Email: [tettyhelfery@yahoo.com](mailto:tettyhelfery@yahoo.com), [codexbpom@yahoo.com](mailto:codexbpom@yahoo.com)

#### **Jamaïque**

Ms. Chanoya Kidd  
 Regulatory Division  
 Bureau of Standards Jamaica  
 Email: [ckidd@bsj.org.jm](mailto:ckidd@bsj.org.jm)

Dr. Dwight Ramdon  
 Chemistry Department  
 Bureau of Standards Jamaica  
 Email: [dramdon@bsj.org.jm](mailto:dramdon@bsj.org.jm)

#### **Japon**

Mr Wataru IIZUKA  
 Standards and Evaluation Division,  
 Department of Food Safety,  
 Ministry of Health, Labour and Welfare  
 1-2-2 Kasumigaseki, Chiyoda-ku Tokyo 100-8916, Japan  
 Email: [codexj@mhlw.go.jp](mailto:codexj@mhlw.go.jp)

Mr Ryo IWASE  
 Standards and Evaluation Division,  
 Department of Food Safety,  
 Ministry of Health, Labour and Welfare  
 1-2-2 Kasumigaseki, Chiyoda-ku Tokyo 100-8916, Japan  
 Email: [codexj@mhlw.go.jp](mailto:codexj@mhlw.go.jp)

Dr Takashi SUZUKI  
 Standards and Evaluation Division,  
 Department of Food Safety,  
 Ministry of Health, Labour and Welfare  
 1-2-2 Kasumigaseki, Chiyoda-ku Tokyo 100-8916, Japan  
 Email: [codexj@mhlw.go.jp](mailto:codexj@mhlw.go.jp)

Dr Tomoaki TSUTSUMI  
 Division of Foods  
 National Institute of Health Sciences  
 1-18-1 Kamiyoga, Setagaya-ku, Tokyo 158-8501, JAPAN  
 Email: [tutumi@nihs.go.jp](mailto:tutumi@nihs.go.jp)

Mr. Tetsuo URUSHIYAMA  
 Food Safety and Consumer Policy Division Ministry of Agriculture,  
 Forestry and Fisheries  
 1-2-1 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo, 100-8950 Japan  
 Email: [tetsuo\\_urushiyama@nm.maff.go.jp](mailto:tetsuo_urushiyama@nm.maff.go.jp),  
[codex\\_maff@nm.maff.go.jp](mailto:codex_maff@nm.maff.go.jp)

#### **Malaisie**

Ms Fauziah Arshad  
 Standard and Codex Branch  
 Food Safety and Quality Division  
 Ministry of Health Malaysia  
 Tel: +603 8885 0794  
 Email: [fauziaharshad@moh.gov.my](mailto:fauziaharshad@moh.gov.my)

Codex Contact point  
 Email: [ccp\\_malaysia@moh.gov.my](mailto:ccp_malaysia@moh.gov.my)

Ms Maria Afiza Omar  
 Email: [maria.afiza@moh.gov.my](mailto:maria.afiza@moh.gov.my)

Ms Raizawanis Abdul Rahman  
 Contaminant Section  
 Food Safety and Quality Division  
 Tel: +603 8885 0783  
 Email: [raizawanis@moh.gov.my](mailto:raizawanis@moh.gov.my)

#### **Nouvelle-Zélande**

Mr John Reeve  
 Ministry for Primary Industries  
 Wellington  
 NEW ZEALAND  
 Email: [john.reeve@mpi.govt.nz](mailto:john.reeve@mpi.govt.nz)

Dr Peter Cressey  
 ESR (Institute of Environmental Science and Research Ltd)  
 Christchurch Science Centre  
 27 Creyke Road  
 PO Box 29-181  
 Christchurch 8540  
 NEW ZEALAND

#### **Nigéria**

Dr Abimbola O. ADEGBOYE (Co-Chair)  
 National Agency for Food and Drug Administration and Control  
 NAFDAC, 445 Herbert Macaulay Way, Yaba, Lagos, Nigeria.  
 Email: [bimbostica@yahoo.com](mailto:bimbostica@yahoo.com)  
[adegboye.a@nafdac.gov.ng](mailto:adegboye.a@nafdac.gov.ng)

Dr Adeyinka Oludiran  
 SIDHAS-FCT  
 Zonal Manager, NC Zonal Office.  
 Abuja, Nigeria  
 Email: [aoludiran@sidhas.org](mailto:aoludiran@sidhas.org)  
[adeyinkaoludiran@yahoo.com](mailto:adeyinkaoludiran@yahoo.com)

Dr Olatunde Oluwatola  
 Nigeria Institute of Food Science and Technology  
 NIFST  
 Email: [psetola@yahoo.com](mailto:psetola@yahoo.com)

Prof Oluleye  
Registrar  
Institute of Public Analysts of Nigeria  
Email: [dsoluleye@gmail.com](mailto:dsoluleye@gmail.com)

Prof L. O. Sanni  
President NIFST  
Department of Food Science and Technology  
University of Agriculture Abeokuta  
lsanni@cgiar.org lateef\_2@yahoo.com  
Email: [nifstoffice@yahoo.com](mailto:nifstoffice@yahoo.com) [info@nifst.org](mailto:info@nifst.org)

Dr E. Okorono  
National Root Crops Research Institute  
Umudike Abia State Nigeria  
Email: [ekeokorono@yahoo.com](mailto:ekeokorono@yahoo.com)

Dr. O. Fayinminu  
Department of Environmental Biology  
University of Ibadan  
Email: [Olorijkb2008@yahoo.com](mailto:Olorijkb2008@yahoo.com)

Mr. M George  
Standards Organisation of Nigeria  
SON, Abuja, Nigeria  
Email: [bob\\_king\\_george@yahoo.com](mailto:bob_king_george@yahoo.com)

Mrs Jane Omojokun  
National Agency for Food and Drug Administration and Control  
445 Herbert Macaulay Way Yaba Lagos Nigeria  
Email: [omojokun.j@nafdac.gov.ng](mailto:omojokun.j@nafdac.gov.ng)

Dr. M. Eimunjeze  
National Agency for Food and Drug Administration and Control  
445 Herbert Macaulay Way Yaba Lagos Nigeria  
Email: [eimunjeze.m@nafdac.gov.ng](mailto:eimunjeze.m@nafdac.gov.ng)

Dr. M. A. Abubakar  
National Agency for Food and Drug Administration and Control  
445 Herbert Macaulay Way Yaba Lagos Nigeria  
Email: [abubakarma62@yahoo.com](mailto:abubakarma62@yahoo.com)

Dr O. Oluwole  
Federal Institute for Industrial Research Oshodi  
FIIRO  
Oshodi  
Lagos  
Email: [toyinoluwole2@yahoo.com](mailto:toyinoluwole2@yahoo.com)

### **Philippines**

Mary Grace Gabayoyo  
Laboratory Services Division, Food and Drug Administration,  
Department of Health - Philippines  
Civic Drive, Filinvest Corporate City, Alabang, Muntinlupa City,  
Philippines  
Tel: +6328571900 local 8201  
Email: [mggabayoyo@yahoo.com](mailto:mggabayoyo@yahoo.com)

Karen Kristine Roscom  
Standards Development Division, Bureau of Agriculture and  
Fisheries Product Standards,  
Department of Agriculture - Philippines  
BPI Compound, Visayas Ave. Diliman, Quezon City, Philippines  
Tel: +6324552858 Telefax no.: +6329206131  
Email: [kroscom@yahoo.com](mailto:kroscom@yahoo.com)

### **Papouasie- Nouvelle-Guinée (PNG)**

Codex Contact Point  
Email: [codexcontactpoint.png@gmail.com](mailto:codexcontactpoint.png@gmail.com)

### **République de Corée**

Kil-jin Kang  
Korea Food & Drug Administration  
Email: [catharina@korea.kr](mailto:catharina@korea.kr); [gigang@korea.kr](mailto:gigang@korea.kr)

### **Samoa**

Codex Contact Point  
Email: [codex.samoa@mcil.gov.ws](mailto:codex.samoa@mcil.gov.ws)

Ms Julia PETELO  
Email: [iulia.petelo@mcil.gov.ws](mailto:iulia.petelo@mcil.gov.ws)

Mr Dirk SCHULZ  
FAO Sub-Regional Office for the Pacific (SAP)  
Apia, SAMOA  
Tel: +685 22127  
Fax: +685 22 126  
Email: [dirk.schulz@fao.org](mailto:dirk.schulz@fao.org)

### **Îles Salomon**

Ethel Lano Mapolu  
Email: [emapolu@moh.gov.sb](mailto:emapolu@moh.gov.sb)

### **Suriname (République du Suriname)**

Mr. Robert, K.Kross PhD  
Email address: [robert.kross@uvs.edu](mailto:robert.kross@uvs.edu)  
[robert\\_kross@hotmail.com](mailto:robert_kross@hotmail.com)

### **Vanuatu**

Mrs Ruth AMOS - SECONDARY  
Food Technology Development Centre & Analytical Unit  
Email: [ramos@vanuatu.gov.vu](mailto:ramos@vanuatu.gov.vu)

Mrs Tina Soaki-La'au  
Food Technology Development Centre & Analytical Unit  
Email: [tsoaki@vanuatu.gov.vu](mailto:tsoaki@vanuatu.gov.vu)

Mr Tekon Timothy TUMUKON  
National Market Access Coordinator Vanuatu  
Email: [t.tumukon@phama.com.au](mailto:t.tumukon@phama.com.au)

### **Organisation internationale de l'industrie aromatique (IOFI)**

Dr T. Cachet  
IOFI  
6, Avenue des Arts  
B-1210 Brussels  
BELGIUM  
Email: [tcachet@iofiorg.org](mailto:tcachet@iofiorg.org)