**Comment faire de la Farine ?**

La nourriture est un élément vital pour tout un chacun. La farine fait partie des ingrédients courants les plus utilisés dans les préparations culinaires. Avant d'atterrir dans nos cuisines, la farine passe par plusieurs traitements. Elle peut provenir de différents produits. Dans les pays africains ou asiatiques, on peut fabriquer de la farine avec des racines, comme le [manioc](http://www.web-libre.org/dossiers/manioc%2C2115.html), ou avec des légumes comme les pois chiches, les arachides et les pommes de terre.

Mais les matières les plus prisées pour faire de la farine sont les céréales : l'épeautre, le damut, le seigle, l'[avoine](http://www.web-libre.org/dossiers/avoine%2C4878.html), l'orge, le [maïs](http://www.web-libre.org/dossiers/mais%2C2929.html), le [soja](http://www.web-libre.org/dossiers/soja%2C3184.html), le riz, et le blé. Le procédé est plus ou moins le même, que ce soit par la méthode traditionnelle, ou par les nouvelles technologies industrielles. Après la récolte, les grains doivent passer au séchage. Le mode de séchage traditionnel se fait directement sous le soleil, tandis que lors de la production industrielle le séchage se fait dans un four en forme de séchoir. Après le séchage, les grains passent au blutage. Cela consiste à séparer l'enveloppe des grains de leur corps. Le son qu'on obtient de l'enveloppe des grains contient des sels minéraux et des vitamines, et le coeur renferme de l'amidon. C'est seulement après que le blutage se termine que commence la transformation des grains en farine. Ils passent par plusieurs étapes. Ils doivent être broyés, écrasés, et moulus. Selon la méthode utilisée, la préparation de la farine nécessite l'utilisation de matériels spécifiques. Moulin, marteau, mixer, pilon et mortier servent pour la méthode traditionnelle.

Les producteurs modernes emploient surtout des machines en série jusqu'à l'obtention de la farine. Une machine pour broyer, une autre pour écraser, et encore une autre pour moudre. Le [blé](http://www.web-libre.org/dossiers/ble%2C4791.html) peut être traité de matière universelle pour la fabrication de la farine. Celle obtenue à partir des grains de blé est utilisée pour faire du pain, de la pâtisserie, et diverses accommodations culinaires. C'est pour cette raison que la farine de blé existe en plusieurs types, et que chacun d'eux correspond à un mode de cuisson ou plutôt à une accommodation.

A l'achat, une bonne cuisinière ou un bon cuisinier choisit sa farine selon ses besoins. La farine intégrale est classée type 150 (T 150), elle contient 1.50% de minéraux, et est obtenue après moulure du grain entier. Le type 110 (T 110) est attribué à la farine complète, et elle contient 1 à 1.20% de minéraux. Avec 0.75 à 0.90% de minéraux, la farine est dénommée semi-complète ou bise. Elle est classée type 80 (T 80). La teneur en minéraux de la farine blanche est de 0.62 à 0.75%, et elle est de type 65 (T 65). La farine blanche courante a une teneur en minéraux de 0.50 à 0.60%, et elle est classée de type 55 (T 55). Pour parler de la farine pâtissière blanche, elle est obtenue à partir de 67% de grains moulus, et a un taux de minéraux de 0.45%, elle est de type T 45. Il faut savoir que la farine utilisée pour faire du pain doit contenir du gluten. Les farines sans gluten servent aux autres préparations. On peut aussi trouver d'autres farines dans les rayons des magasins, telle que la farine fluide, qui sert surtout à préparer de la pâtisserie légère, ou encore les fécules (manioc, maïs, [riz](http://www.web-libre.org/dossiers/riz%2C2652.html), ou pommes de terre), qui servent de liants pour les sauces, ou pour faire des gâteaux.



La farine est un élément indispensable dans notre cuisine, et elle s'accommode à toutes les préparations culinaires, que ce soit en pâtisserie, en boulangerie, en viennoiserie, ou autres. C'est le mode de préparation qui fait la différence entre chaque type. Pour réussir une préparation culinaire à base de farine, il faut connaître les caractéristiques de chaque type de produit. Cela permet une meilleure adaptation de la recette. On peut obtenir de la farine à partir de différents aliments. Elle peut être « fait maison » ou industrielle. La farine à base de céréales se trouve en vente partout, mais pour d'autres variétés, vous pouvez tenter l'expérience, afin de concocter de petits plats originaux pour votre famille. Les racines peuvent être transformées en farine avec laquelle on peut faire de bonnes pâtisseries. Ce sont surtout le manioc, la patate douce, le tarot, etc. Il suffit de les peler, de les trancher en fines rondelles, de bien les sécher, et de les moudre avec vos propres moyens, un mixer, un robot ou pourquoi pas, un mortier et un pilon? Il en est de même pour les fruits à pain. Pour les [arachides](http://www.web-libre.org/dossiers/arachide%2C3026.html), il faut enlever leur peau après le séchage, avant de les faire passer au moulin. Le plus important dans la préparation, c'est de respecter les normes de l'hygiène, et de faire en sorte que la farine obtenue garde le goût et les vertus de la matière.

|  |
| --- |
| **Culture de la patate douce** http://www.idealist.org/skins/boxModel04CSS/SpacerTransparent.gif |
| http://www.idealist.org/skins/boxModel04CSS/SpacerTransparent.gif |

|  |
| --- |
| Zone géographique: BP 2134 DOUALA-CAMEROUN, Douala, 00237, Cameroun Organisation: [Planète Sans Souffrances](http://www.idealist.org/if/i/fr/av/Org/166225-105)  |
| Langue(s): Français Supports: Article ou journal Dernière mise à jour: Août 28, 2007  | Domaine d'activité: Agriculture Téléphone: (237) 77 60 77 62  |

 | http://www.idealist.org/skins/boxModel04CSS/SpacerTransparent.gif |
| http://www.idealist.org/skins/boxModel04CSS/SpacerTransparent.gif | http://www.idealist.org/skins/boxModel04CSS/SpacerTransparent.gif | http://www.idealist.org/skins/boxModel04CSS/SpacerTransparent.gif |
| http://www.idealist.org/skins/boxModel04CSS/SpacerTransparent.gif | **Description:** BUT DE LA CULTURE La patate douce est cultivée pour ses tubercules qui servent d’alimentation pour l’homme. On peut les préparer de très nombreuses façons : bouillis, frits, cuits sous la cendre. On peut aussi les consommer crus. Certaines variétés sont riches en amidon. Les tiges et les feuilles ont un grand intérêt pour les animaux comme fourrage vert ou comme fourrage sec. GENERALITES Cycle de la patate : - Variétés locales : 5 à 6 mois - Variétés améliorées : 3 à 4 mois - Altitude : 0 à 2000m - Se développe bien sur sols meubles et profonds. PREPARATION DU SOL La période la mieux indiquée pour la mise en terre est celle de juillet-août. Faire des buttes ou des sillons bien épais. - Matériel de la plantation : bouture de 30 cm de longueur. PLANTATION La culture de la patate se fait sur des billons de 75 cm de large d’une hauteur d’au moins 30 cm. Laisser 15 cm de chaque côté du billon lors de la mise en terre des boutures ; ceci évite aux tubercules de pousser en dehors du billon et d’être blessés lors des opérations de sarclage. En outre, ça évite aussi aux tiges d’envahir les sillons et de rendre difficile toute opération champêtre. C’ est le système dit de « planting à plat ». La patate est peu exigeante, l’utilisation du compost ne lui serait que bénéfique. Toutefois, la culture est impossible sur un sol argileux. Il faut un sol léger. - La mise en place se fait par bouturage de fragments de tige de 30 à 40 cm portant 3 à 4 bourgeons. - On compte 30.000 boutures par hectare espacées de 30 à 40 cm sur la ligne et 1 à 1,5 cm entre les lignes - Les boutures doivent être prélevées sur des plants sains (exempts de viroses) - Les feuilles sont supprimées sur 2 nœuds (partie à enterrer) - Les boutures seront disposées obliquement. Par emplacement, on peut mettre 1 à 3 boutures. Avec 3 boutures, le sol est couvert plus rapidement et on n’a pas à faire de remplacement - Enfouir les 2/3 de bouture dans le sol et situer à 10 cm du sol. ENTRETIEN L’entretien se limite de 2 à 3 sarclages en début de végétation. FUMURE La fumure organique enfouie lors de la préparation du sol donne de bons résultats. RECOLTE ET CONSERVATION Récolte : pour une bonne conservation des tubercules, la récolte doit être effectuée avec précaution. Elle doit se faire au moment où les tiges et les feuilles commencent à jaunir. Suivant les variétés, ce stade se produit entre 4 à 7 mois après la mise en place. - Variétés améliorées : après 4 à 5 mois - Variétés locales : après 6 à 7 mois Conservation : - 2 à 3 mois pour les tubercules sains - Etaler les tubercules sains sur un endroit sec, ventilé ou sur une étagère. RENDEMENTS ESCOMPTES Les rendements en culture traditionnelle sont de l’ordre de 4 à 10 tonnes à l’hectare. Ils peuvent atteindre 45 à 50 tonnes à l’hectare en respectant les techniques culturales et avec une fumure organique convenable. CULTURE Variétés : - variétés locales répandues – variétés améliorées. Variétés améliorées Longueur du cycle Zones de culture Nombre de récolte/an TI B1 3-4 mois Toutes les zones de culture basse et haute altitude (Ouest) 2 TIS 2496 3-4 mois Basse altitude sols riches (Sud – Sud-ouest et Littoral seulement 2 1112 3-4 mois Moyenne et haute altitude (Ouest) 2 MALADIES ET ENNEMIS Causes symptômes Lutte Charançon (cylos) Galeries dans les tubercules ou les tiges - Rotation culturale - Destruction des gomes après récolte - Pulvériser les feuilles avec de l’Aldrine Nematools Trous sur les tubercules - Récolte des œufs groupés - Eviter de semer en saison sèche - Pulvériser les feuilles avec l’Aldrine TRANSFORMATION DE LA PATATE DOUCE EN FARINE La transformation de la patate douce en farine pour la fabrication du pain est une technique simple dont le procédé n’est pas coûteux. Le produit obtenu est sucré. Il contient plus de calories que les farines de céréales habituelles. Pour obtenir de la farine à partir à partir des tubercules de la patate douce, il faut procéder comme suit : - Laver soigneusement les tubercules et les éplucher - Les découper en lamelles (tranches) fines appelées chips pour permettre un séchage rapide - Les sécher ensuite au soleil jusqu’à ce que les chips soient complètement secs - Les concasser pou en réduire la grosseur - Les faire moudre (écraser) dans un moulin à marteau pour obtenir la farine blanche. Le taux de transformation est de 20%, c’est-à-dire pour avoir 1kg de farine, il faut prévoir environ 4 à 5 kg de patate douce fraîche. Certains produits appelés « agents anti-brunissants »peuvent être utilisés, comme le Bisulfite de Sodium, pour conserver la couleur blanchâtre de la farine. En Indonésie, les racines fraîches sont parfois plongées dans une solution salée à 8-10% pendant une heure, avant d’être découpées en chips pour être séchées au soleil. Ce qui a pour rôle d’arrêter le développement microbien pendant le séchage et améliorer par là la qualité de la farine obtenue. Lorsqu’on mélange la farine de patate douce à la farine de blé, on améliore considérablement la valeur nutritive totale du produit boulanger. Mais il faut le faire dans des proportions d’environ une part pour cinq parts de blé. Elle permet aussi de réduire le coût du pain, et de valoriser davantage le travail du paysan.  |  |

**Introduction**

**Guides pour le Développement des Racines et Tubercules – les objectifs**

Les activités post-récolte font partie d’un système qui comprend toutes les étapes et tous les acteurs agissant dans ce domaine, depuis la production jusqu’à la consommation. Par conséquent, l’adoption d’une approche de système s’avère nécessaire dès lors qu’il s’agit d’analyser les contraintes et d’introduire des améliorations. C’est avec le soutien du Centre de Coopération Internationale en Recherche agronomique pour le Développement (CIRAD) et du Groupe d’Assistance aux Systèmes concernant les Grains Après-récolte [(GASGA)\*](http://www.cd3wd.com/cd3wd_40/INPHO/VLIBRARY/MOVE_REP/X0295E/FR/X0295F01.HTM#FUßNOTE1) , que l’Organisation des Nations unies pour l’Alimentation et l’Agriculture (FAO) et la Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenabeit (GTZ) GmbH ont développé une méthodologie permettant d’analyser les contraintes liées aux systèmes post-récolte. Avec cinq centres internationaux de recherche agronomique, le GASGA a récemment créé un "Global Post-*h*arvest Forum" appelé "P*h*Action". L’application d’une approche de système dans le domaine des racines et tubercules (R&T) a montré qu’il existe de vastes possibilités de promouvoir la transformation et la commercialisation des R&T en vue de générer des revenus. Pour les populations urbaines en augmentation constante des pays en développement, les produits R&T viables apportent une contribution substantielle à la sécurité alimentaire.

Les guides pour le développement des racines et tubercules sont présentés sous forme de brochures de vulgarisation ayant une approche pratique et décrivant la façon dont les familles rurales peuvent tirer le meilleur parti des R&T. Chaque numéro de cette série est le fruit de l'expérience pratique acquise à travers les travaux de recherche et développement effectués dans le domaine de la post-récolte par de nombreux partenaires, surtout en Afrique de l’Ouest. Au nombre de ces partenaires, on peut citer : l’Institut International d’Agriculture Tropicale (IITA), les instituts nationaux de recherche, les universités, ainsi que les projets financés par le Ministère fédéral allemand de la Coopération économique et du Développement (BMZ) dans des pays tels que le Bénin, le Ghana, le Kenya, la Tanzanie et le Togo.

Cette série de guides se propose d’aider à conserver les produits R&T et à leur donner une plus-value par transformation. Chaque brochure met en relief une approche particulièrement prometteuse dans le domaine de la technologie post-récolte R&T, étendue à des activités telles que le stockage, la commercialisation, la transformation, etc.. Les innovations présentées dans cette série de guides peuvent aider à surmonter les inconvénients traditionnels tels que la forte périssabilité, le temps considérable que demande le travail ou le manque de rentabilité. Des guides consacrés à la Découpeuse-Eminceuse de cossettes de manioc et au Stockage de l'Igname axé sur les besoins du marché ont déjà paru.

Les produits dérivés des R&T sont d’une grande importance en tant que produits alimentaires de base et cultures de rapport pour les populations rurales africaines. Dans certains pays d’Afrique tropicale, les populations sont dépendantes des plats préparés à partir de ces produits. La transformation et la commercialisation des R&T représentent une activité génératrice de revenus spécialement accessible aux femmes des zones rurales de l’Afrique subsaharienne.

La viabilité économique des propositions faites dans ces brochures doit être soigneusement évaluée en fonction de la spécificité du contexte considéré. Étant donné que les conditions diffèrent largement suivant les régions, il est indispensable d'adapter les recommandations émises au contexte local, en portant une attention toute particulière aux implications socio-économiques de telles innovations, notamment à la somme de travail supplémentaire qu'elles représentent pour les femmes.



**- Femmes extrayant l'eau par pressage -
  (cf. Méthode 2 de production de gari )**

Ces guides attirent par ailleurs l'attention sur le fait que l'identification et la solution de certains problèmes de gestion constituent la clé du développement durable d'activités économiques dans le secteur des opérations post-récolte des racines et tubercules.

Les activités post-récolte qui ont été conduites par les organisations partenaires et la GTZ dans le domaine des R&T font partie des efforts déployés par le gouvernement allemand pour mettre en place ses priorités de développement et promouvoir le processus de concrétisation de certaines dispositions majeures contenues dans *l’Agenda 21*, à savoir :

|  |  |
| --- | --- |
|  |  *prévention des situations de crise* |
|  |  *sécurité alimentaire* |
|  |  *réduction de la pauvreté* |
|  |  *création de revenus dans les zones rurales* |
|  |  *promotion de la femme* |
|  |  *support aux initiatives d'auto-assistance* |
|  |  *renforcement du rôle des familles rurales* et |
|  |  *promotion d'une agriculture durable*. |

|  |  |
| --- | --- |
| \* | Le **GASGA** a été dissous le 25 juin 1999. En étaient membres : le Centre australien de Recherche agronomique internationale (ACIAR), le Centre de Coopération Internationale en Recherche agronomique pour le Développement (CIRAD), L’Organisation des Nations unies pour l’Alimentation et l'Agriculture (FAO), la Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH et l’Institut des Ressources naturelles (NRI). Tous sont désormais membres de P*h*Action. |

 **1    La préparation adéquate de la farine du manioc**

**Généralités**

Le manioc est en Afrique tropicale une importante culture vivrière. Plus de la moitié de la surface mondiale dédiée au manioc se trouve en Afrique subsaharienne, laquelle fournit également plus de 40 % de la production globale en volume. Cette quantité permet de nourrir près de 200 millions d'individus.

Outre les plats traditionnels, la farine du manioc possède également un potentiel considérable – très peu mis en valeur jusqu'ici – comme aliment d'appoint, voire de substitution au froment, au maïs et autres farines qui sont en général importées. On verra dans cette brochure comment la production de la farine du manioc peut être créatrice de revenus et rendre à la fois meilleur marché et plus variée la préparation de certains plats grâce à des techniques de transformation améliorées et à l'utilisation de nouvelles recettes. Les méthodes de préparation de la nourriture offrant un gain de temps seront tout particulièrement intéressantes pour les femmes et les citadins, qui ont bien souvent un emploi du temps serré.

**Inconvénients liés à la farine du manioc traditionnelle**

Depuis longtemps déjà, la farine du manioc occupe une place majeure dans la préparation de la nourriture dans les pays tropicaux. Dans bien des cas cependant, les méthodes traditionnelles de transformation sont peu efficaces, la farine étant en général de piètre qualité.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |   | **Le facteur temps** |

Les méthodes traditionnelles de production de la farine sont assez fastidieuses et demandent beaucoup de temps. L’épluchage, le trempage, la coupe, le séchage et le concassage sont par exemple effectués manuellement à l'aide de couteaux, machettes, mortiers et autres outils. Le processus de séchage est très lent du fait que les cossettes sont relativement grosses et de forme irrégulière. En fonction des conditions météorologiques, notamment durant la saison pluvieuse, le séchage peut prendre jusqu'à trois semaines vu que les cossettes sont simplement placées sur le sol pour séchage. Lorsqu'il pleut, il faut recouvrir les cossettes d'une feuille de plastique et les ramasser et les stocker dans un endroit abrité. Si l'on néglige de prendre cette mesure, les cossettes peuvent être endommagées dès le stade du séchage. Toutes ces tâches sont en outre effectuées par des femmes et leur rentabilité est limitée.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |   | **La qualité** |

La méthode traditionnelle de préparation de la farine du manioc résulte bien souvent dans un produit de piètre qualité. Le problème le plus grave réside dans le taux d'humidité résiduelle élevé à l'intérieur des cossettes, suite au séchage, ce qui diminue la conservabilité de la farine et favorise de surcroît le développement de moisissures.

Le séchage sur le sol entraîne une contamination du produit par la terre et la saleté et le rend vulnérable aux attaques d'insectes, outre les risques pour la santé que présentent les bactéries et mycotoxines issues des moisissures. D'un autre côté, le séchage adéquat est indispensable pour conserver la bonne qualité des produits, ce qui en facilite la commercialisation et en augmente le prix.

**Les objectifs**

La production de la farine du manioc à l'aide de techniques optimisées poursuit plusieurs objectifs : réduire le travail des femmes impliquées dans le processus et rentabiliser celui-ci, mais également améliorer la qualité de la farine et diminuer les risques pour la santé liés à la consommation d'une farine souillée ou avariée. L’introduction de nouvelles recettes va par ailleurs contribuer à diversifier le choix de plats existant.

Cette brochure est conçue pour aider les intéressés à passer d'une méthode de production manuelle fastidieuse à une petite industrie de transformation performante et rentable. Pour atteindre ce but, les bénéficiaires (les femmes, par exemple) devront former des groupes d'auto-assistance.

A l'échelon national, les avantages que l'on peut en attendre sont une amélioration de l'autosuffisance en produits alimentaires de base, une moindre dépendance des produits d'importation, ainsi qu'une augmentation des revenus à l'exportation à travers la commercialisation de la farine du manioc. Production, transformation, transport et vente offrent également des opportunités de développement intéressantes au secteur privé.

**Le groupe cible**

Cette brochure s'adresse en priorité aux agents de vulgarisation et aux ONG chargés d'assister les populations rurales. Elle peut être utilisée pour les programmes de développement participatifs impliquant les familles au niveau des foyers villageois. Pour garantir à la fois la faisabilité et l'adhésion à un tel projet, il est essentiel que les agents de vulgarisation élaborent des solutions en collaboration avec les intéressés. Les agents de vulgarisation devront par ailleurs en démontrer les avantages en mettant en évidence les possibilités de création de revenus et la perspective d'obtenir des produits alimentaires plus propres et plus diversifiés. ll faut également associer aux réunions d'autres acteurs, notamment les artisans qui entretiennent les moulins, de manière à assurer un échange d'information concernant les défauts, problèmes rencontrés et expériences diverses.

Les femmes constituent un important groupe cible bénéficiaire au regard des innovations proposées dans cette brochure du fait qu’elles sont depuis longtemps responsables des activités de transformation du manioc. Le passage d'une tâche ménagère à une activité économique rentable va rendre la production de la farine du manioc également appropriée à d'autres groupes cibles. Il ne faudrait par conséquent pas négliger à cet égard les jeunes sortant de l'école de même que d'autres groupes. La question de la propriété mérite toutefois une attention particulière.

Il faut en effet veiller à ce que la mise en place, par un groupe de femmes, de technologies avancées et la perspective de réaliser des bénéfices n'incitent pas les hommes à vouloir s'approprier cette démarche alors qu'ils n'ont jamais manifesté auparavant le moindre intérêt envers les activités de transformation.

**2    Production de la farine du manioc**

Les deux méthodes qui suivent permettent de produire une farine du manioc non fermentée de toute première qualité. Elles ont été élaborées et testées avec succès. La promotion en est assurée entre autres par l’IITA :

|  |
| --- |
| **Méthode 1** (recommandée uniquement pour les variétés de manioc à faible teneur en cyanure) |
| * Eplucher du manioc fraîchement récolté.
 |
| * Laver soigneusement les racines.
 |
| * Les couper en cossettes fines (5 mm d'épaisseur environ), ou utiliser une découpeuse-éminceuse[\*](file:///C%3A%5C%5CFRONTPAGE%20WEBS%5C%5CCONTENT%5C%5CBELL_F%5C%5CX0295F03.HTM%22%20%5Cl%20%22FU%C3%9FNOTE2).
 |
| * Etaler en couche fine sur une surface propre et laisser sécher. Une plate-forme surélevée prévient la contamination.
 |
| * Moudre finement.
 |
| * Tamiser la farine si elle est grumeleuse.
 |
| **Méthode 2** (convient à toutes les variétés de manioc) |
|  |
| * Eplucher du manioc fraîchement récolté.
 |
| * Laver soigneusement les racines.
 |
| * Les râper comme pour faire du gari.
 |
| * Mettre les racines râpées dans des sacs de jute propres.
 |
| * Retirer l'eau par pressage (cf. production de gari).
 |
| * Casser le tourteau obtenu en fins granulés.
 |
| * Etaler les granulés en couche fine sur une surface propre et laisser sécher. Une plate-forme surélevée prévient la contamination.
 |
| * Moudre finement.
 |
| * Tamiser la farine à l'aide d'un tamis fin (largeur de mailles conseillée : 0.25 millimètres).
 |

La transformation par la seconde méthode doit être réalisée dans la même journée. Le séchage des cossettes obtenues au moyen de la découpeuse-éminceuse (méthode 1) peut toutefois prendre trois à quatre jours. Pour accélérer le séchage, utiliser des sécheurs améliorés (par exemple des sécheurs solaires de conception simple).

Les variétés de manioc contenant un haut pourcentage de matière sèche donnent la meilleure farine et fournissent le rendement le plus élevé. La qualité – et donc le prix de vente de la farine – dépend de la rapidité et de l'adéquation du séchage et de la taille des particules, qui doivent être aussi petites que possible.

La farine du manioc doit être stockée dans un endroit frais et sec, dans des sacs de polyéthylène ou dans des sac de jute propres. On peut utiliser des sacs de jute si le local de stockage est suffisamment sec. La farine stockée dans ces conditions possède une haute durée de vie avant la vente.

|  |  |
| --- | --- |
| \* | Les cossettes produites à l'aide de la découpeuse-éminceuse (cf. Guide pour le Développement et la Promotion des Racines et Tubercules 1) constituent la matière première idéale pour ce type de farine. |

**3    Utilisation de la farine du manioc**

Que ce soit dans les ménages ou dans l'industrie alimentaire, la farine du manioc recèle des potentialités considérables en tant qu'aliment d'appoint ou de substitution à d'autres types de farine.

 **Utilisation de la farine du manioc dans les ménages**

La farine du manioc peut être utilisée dans les ménages afin de créer tout un éventail de plats nouveaux, y compris des produits de boulangerie tels que les biscuits, petits pains, beignets, gâteaux, pain, pâtes feuilletées, pâtés en croûte et autres. la farine du manioc est généralement moins chère que la farine de froment d'importation, ce qui permet à l'utilisateur de surprendre agréablement sa famille de temps à autre en lui présentant des biscuits ou un gâteau n'occasionnant pas de frais supplémentaires.

On trouvera au chapitre 5 de cette brochure une recette élaborée par l’IITA, destinée à encourager les consommateurs à essayer un nouveau produit préparé à partir de la farine du manioc. On pourra se procurer d'autres recettes auprès de l’IITA, PMB 5320, Ibadan, Nigeria (E-Mail : m.bokanga@cgnet.com). La page d'accueil INP*h*O mentionnée au chapitre 6 (www.fao.org/inpho) contient également plusieurs publications réunissant de nombreuses recettes (dont un livre de cuisine spécial, de même que le document intitulé « Emploi des Racines Alimentaires »).

**Utilisation de la farine du manioc dans l'industrie alimentaire**

La farine du manioc est un ingrédient de plus en plus demandé dans nombre de produits alimentaires du commerce, notamment dans les pays d’Amérique latine. En Afrique, en revanche, ses potentialités sont encore trop peu exploitées. Les exemples suivants mettent en évidence les potentialités de la farine du manioc :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Produit** | **% de substitution à la farine de froment** | **Qualité produit** |
| Saucisses | 100 | Consistance améliorée, absorption d’eau, couleur agréable |
| Biscuits | 5 - 50 | Texture plus ferme, goût agréable, plus croustillants |
| Gâteaux | 5 - 30 | Goût agréable, bon volume |
| Pâtes alimentaires | 20 - 35 | Bonne qualité |
| Cornet à glace | 5 - 100 | Plus ferme, bon maintien de la texture |
| Soupes en sachet | 20 - 100 | Goût agréable |

Ce tableau montre que la substitution partielle ou totale de la farine du manioc à la farine de froment possède des effets positifs sur toute une série de produits alimentaires, et cela sans majoration de coût. Cette option pourrait par ailleurs inciter l'industrie alimentaire africaine à inclure de nouvelles recettes. La substitution de la farine du manioc au froment permettrait de réduire les besoins en importations.

**4    Vulgarisation, aspects économiques et gestion**

**Approche de vulgarisation**

L’introduction d'innovations telles que la production de la farine du manioc de première qualité est très probablement vouée à l'échec si l'on néglige dans l'approche de vulgarisation le principe de participation. Il est fortement recommandé de procéder à une analyse des besoins en collaboration avec l'ensemble des intéressés et de développer les capacités des groupes cibles afin de concevoir des solutions adéquates à des problèmes spécifiques. Dans le but de faciliter l'adhésion des utilisateurs, il faudra prévoir de les assister au cours d’une phase d'essai.

Pour garantir la durabilité, l'appui ne devra pas être limité à l'assistance technique et financière, mais focaliser également sur les capacités requises pour gérer cette entreprise avec succès. Les agents de vulgarisation devront suivre de près la performance à toutes les étapes de la réalisation et organiser un soutien compétent en fonction des besoins. Comparativement, les ONG disposent en général d'un avantage pour ce qui est de la mise en place de ce type d’approche.

**Création d'une unité de production de la farine du manioc**

En fonction de la taille et des équipements nécessaires, l'aménagement d'une unité de production de la farine du manioc de haute qualité requiert des fonds importants. Les machines telles que les moulins de capacité moyenne peuvent coûter plusieurs centaines de dollars US la pièce. La première opération à effectuer est d'élaborer un programme de

financement et de gestion faisant ressortir les paramètres économiques du projet, notamment les coûts et les bénéfices prévus. Les détails tels que les prix des équipements, matières premières, main-d’œuvre, transport et les prix de la farine du manioc finie sur le marché doivent être fixés au cas par cas en fonction du contexte local. Les prix variant fortement d'un pays à l'autre, il n'est pas possible de dresser ici une liste détaillée des coûts impliqués.

Le programme de financement et de gestion fournit certaines indications quant à la rentabilité de la future entreprise et aux fonds nécessaires pour sa mise en place. Dans la plupart des cas, le groupe cible ne dispose pas a priori du capital de départ, d'où la nécessité d'un prêt. Les groupes d'auto-assistance ont de très bonnes chances d'obtenir un prêt des ONG et des projets de développement dans la mesure où ils présentent des idées pertinentes d'un point de vue commercial. Les agents de vulgarisation/ ONG devront conseiller et former les bénéficiaires aux procédures de demande de prêts.

**Gestion d'une unité de production de la farine du manioc**

Les groupes d'auto-assistance constituent la clé permettant d'introduire avec succès des innovations durables du fait qu'ils engendrent un sentiment marqué de propriété. Un groupe a davantage de facilité à surmonter des problèmes tels que les insuffisances au niveau du financement. Il est indispensable de former ou d'habiliter certains membres du groupe à la gestion des affaires et de les placer dans une position telle qu'ils puissent prendre des décisions sans être obligés de consulter à chaque fois l'ensemble du groupe.

Pour gérer efficacement une unité de production de la farine du manioc, il faut cibler des marchés spécifiques. L’un de ces marchés potentiels est celui de l'industrie alimentaire, où l'on utilise de la farine pour la pâtisserie, le pain, les saucisses et d'autres produits. Certains consommateurs (les citadins par exemple, et notamment les femmes) ont des emplois du temps très serrés et privilégient ainsi les plats faciles et rapides à préparer.

Il est important, pour la rentabilité de l'entreprise, d'organiser correctement le processus de production de manioc et d'en optimiser chacune des étapes en s'appuyant sur l'expérience collectée. Toujours maintenir l'ensemble des matériels et machines en bon état afin d'éviter les frais élevés entraînés par des dommages importants et une immobilisation prolongée de l'installation. Contrôler et noter en permanence, par écrit, la qualité du produit. Ces mesures permettent de maintenir un niveau de qualité uniforme, de donner confiance à la clientèle et d'obtenir de bons prix à la vente.

**Conditions d'ensemble**

La rentabilité de l'innovation présentée dans cette brochure va dépendre également du cadre économique, dont la mise en place incombe aux responsables politiques. Pour créer une production performante de la farine du manioc de haute qualité, l'organisation d'un système de marketing fiable est une priorité majeure. Dans la mesure du possible, les responsables politiques devront instaurer des normes de qualité alimentaire et en assurer la promotion et le suivi.

En passant par divers médias tels que les journaux, la télévision et la radio, il faudra sensibiliser en même temps le secteur privé (distributeurs, revendeurs et consommateurs) aux avantages (santé et saveur) liés à une alimentation de bonne qualité.

Il s'agira en outre d'approcher des instituts de recherche et de développement en vue d'adapter au plus près la transformation du manioc aux condition locales et à la demande des entreprises, de même qu'aux fins d'assistance dans la définition de normes de qualité.

**5   La farine du manioc dans la cuisine**

Cette nouvelle recette savoureuse a été élaborée par l’IITA :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | *Biscuits à la noix de coco* | X0295E13.GIF (1533 BYTE) |
|  | **Ingrédients** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 100 g | (1 tasse) de la farine du manioc |
|  | 50 g | (¼ de tasse) de margarine |
|  | 50 g | (¼ de tasse) de sucre |
|  | 50 g | (¾ de tasse) de noix de coco râpée |
|  | 1 | œuf |
|  | 5 g | (1 cuillerée à café) de poudre à lever |
|  | de l'eau  | (en quantité suffisante pour obtenir une pâte ferme) |

|  |
| --- |
| **Préparation** |

|  |
| --- |
| 1.  Battre le sucre et la margarine pour obtenir un mélange léger et mousseux. |
| 2.  Ajouter la farine du manioc, la poudre à lever et la noix de coco râpée. |
| 3.  Mélanger pour obtenir une pâte ferme. Si elle l'est trop, y ajouter de l'eau. |
| 4.  Etaler la pâte sur une plaque farinée à l'aide d'un rouleau. |
| 5.   Piquer la pâte avec une fourchette pour l'empêcher de trop lever. |
| 6.  Découper la pâte en morceaux de forme agréable et disposer ceux-ci sur une plaque à biscuit enduite de graisse. |
| 7.  Faire cuire au four à 175 °C durant 15 minutes ou jusqu'à ce que les biscuits prennent uniformément une teinte brun doré. |

**Savourer les biscuits à la noix de coco avec une bonne tasse de café ou de thé !**

**6    Information complémentaire**

 Pour toute information complémentaire, veuillez contacter votre service national d’agriculture, les instituts de recherche, les ONG locales et/ ou les universités de votre pays.

|  |
| --- |
|  **Sasakawa-Global 2000 - Africa** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| SG 2000BP 04-1091 CadjehounCotonou / BeninTél.      229-30 04 59Fax      229-30 06 37E-mail  SG2000B@intnet.bj | SG 2000PMB AirportAccra / GhanaTél.      233-21-77 47 50Fax      233-21-77 34 67E-mail  deolasaa@ncs.com.gh | SG 2000PMB 3130Kano / NigeriaTél.      234-64-63 48 90Fax      234-64-63 81 90E-maill  icrisat-w-nigeria@cgnet.com   |
| SG 2000c/o PRSAPBP 7018Ouagadougou / Burkina FasoTél.   226-31 18 26Fax   226-31 26 58 | SG 2000Service National de la Promotion Rurale et la VulgarisationBP 576Conakry / GuineaTel.   224-41 14 78Fax   224-41 14 78   | SG 2000P.O. Box 495Dar es Salaam / TanzaniaTél.   255-51-36 882Fax   255-51-36 882 |
| SG 2000c/o Ministry of AgricultureP.O. Box 12771Addis Ababa / EthiopiaTél.   251-1-51 05 84Fax   251-1-51 08 91 | SG 2000Ministère du Développement et de l’EnvironnementBP 1093Bamako / MaliTél.   223-22 83 62Fax   229-22 39 14   | SG 2000BP 7525Lomé / TogoTél.   228-22 25 52Fax   228-22 25 52 |
| SG 2000c/o Ministry of AgricultureAgricultural Research and Extension ServiceAsmara / EritreaTél. 291-1-11 74 28Fax 291-1-18 14 15 | SG 2000CP 4247Maputo / MozambiqueTél. 258-1-49 00 04Fax 258-1-49 14 17 | SG 2000c/o Ministry of Agriculture, Animal, Industries, and FisheriesFSSP BuildungEntebbe / UgandaTél. 256-42-20 621Fax 256-42-20 676 |

On trouvera également des conseils de gestion pratique des systèmes de post-production sur Internet, à l'adresse suivante :

[**http://www.gtz.de/post\_harvest**](http://WWW.GTZ.DE/POST_HARVEST)

[**http://www.fao.org/inpho**](http://WWW.FAO.ORG/INPHO)