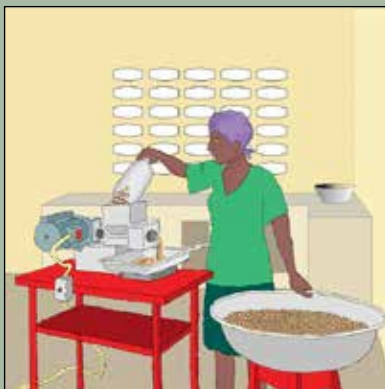


GUIDE DE BONNES PRATIQUES EN TRANSFORMATION DE L'ARACHIDE



Préparé par deux associations de femmes

AFO
Association des femmes
de Ouanaminthe

RAFAVAL
Rasanbleman fanm
vanyan Limonad

Projet

AFLAH



IDRC | CRDI



**UNIVERSITÉ
LAVAL**



Meds &
Food For
Kids



CRÉDITS

Préparation du Guide

- Association des Femmes de Ouaminthe (AFO)
- Rasanbleman Fanm Vanyan Limonad (RAFAVAL)
- Phendy Jacques, Université Laval
- James Blanc, MFK
- Ben Wiseman, MFK
- Jacquelin Daniel, MFK

Révision

- J. David Miller, Université Carleton
- Isabelle Galibois, Université Laval

Production

- Producteur : Projet AFLAH, Université Laval
- Directeur de production : Patrice Dion

Réalisation

- Jacques Laberge communication

Validation et distribution

- Bureau haïtien de normalisation
- Groupe de travail sur les aflatoxines

Juin 2020

L'Université Laval et Meds & Food for Kids (MFK) ont participé à la préparation de ce guide. Ces travaux ont été réalisés grâce à une subvention du *Centre de recherches pour le développement international*, établi à Ottawa, au Canada.



UNIVERSITÉ
LAVAL



IDRC

CRDI



Meds &
Food For
Kids

TABLE DES MATIÈRES



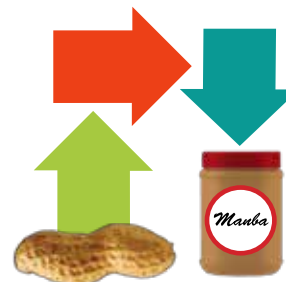
Description et utilisation prévue du produit

PAGE 2



Les aflatoxines dans les arachides

PAGE 3



La fabrication du beurre d'arachide par étapes

PAGE 4



Analyse des risques de contamination par les aflatoxines

PAGE 6



Définition d'un plan de bonnes pratiques d'hygiène relatives au beurre d'arachide

PAGE 8



Suivi des bonnes pratiques d'hygiène

PAGE 14

Le beurre d'arachide est bon pour nous !

PAGE 16

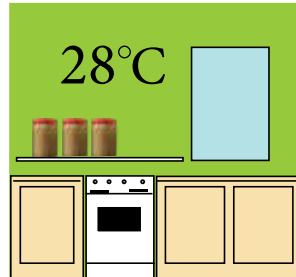


Les bonnes pratiques de transformation recommandées dans ce guide s'appliquent non seulement au beurre d'arachide, mais aussi à tout produit contenant des arachides, karapinya, chanmchanm, arachides grillées ou autre.

1. Description et utilisation prévue du produit



NOM DU PRODUIT
Beurre d'arachide



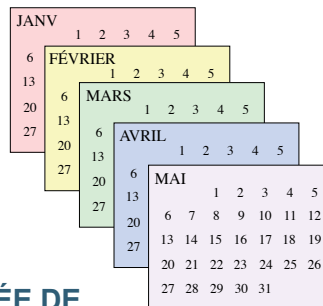
CONDITION DE CONSERVATION
Sous 28°C



EMBALLAGE
Pot en plastique
avec couvercle
non scellé



BEURRE D'ARACHIDE
Contenant du sel et
d'autres épices



DURÉE DE CONSERVATION : 5 mois



PRÉFÉRENCES DU CLIENT
Pâte lisse, onctueuse,
à odeur agréable

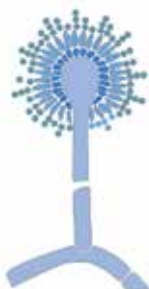
UTILISATEUR VISÉ
Membres de la famille,
en particulier
les enfants



2. Les aflatoxines dans les arachides

2.1 Que sont les aflatoxines

Les aflatoxines sont des substances chimiques toxiques produites par des champignons terricoles communs du genre *Aspergillus*. Ces champignons microscopiques (ou moisissures) sont répandus dans les régions tropicales et peuvent s'attaquer à de nombreuses cultures, y compris le maïs, le sorgho et l'arachide.

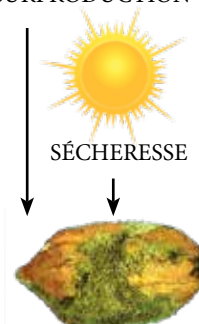


Aspergillus vu au microscope.

L'infection des cultures par les *Aspergillus* est souvent amplifiée durant les années où la production est touchée par la sécheresse, ou encore lorsque des rendements élevés dépassent les capacités de l'infrastructure locale de séchage et d'entreposage post-récolte.



SURPRODUCTION



On peut parfois détecter la présence d'*Aspergillus* dans l'arachide, sous l'aspect d'un dépôt poudreux ou duveteux de couleur jaune ou verte.

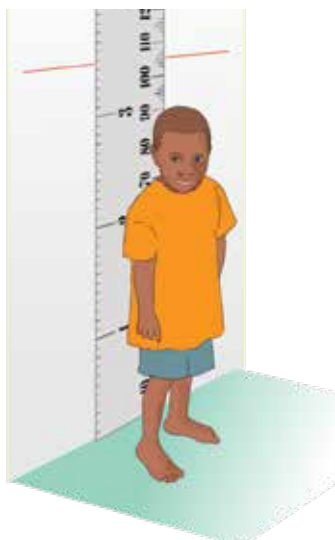


Les aflatoxines elles-mêmes n'altèrent pas le goût et l'apparence des aliments et ne peuvent être reconnues directement que par des analyses chimiques.

2.2 Pourquoi il est important de contrôler les aflatoxines

Les aflatoxines sont de puissants carcinogènes et une exposition chronique à de faibles concentrations de ces substances est source de cancer du foie. La consommation d'aliments fortement contaminés provoque une aflatoxicose aiguë et peut même conduire à la mort. La consommation des produits contaminés par les aflatoxines est également cause de retard de croissance chez les enfants. Elle entraîne aussi la réduction du poids à la naissance.

Les aflatoxines sont cause de retard de croissance chez les enfants.



La contamination par les aflatoxines peut survenir à plusieurs stades de la filière. En Haïti, la production de beurre d'arachide est une activité très rentable. Malheureusement, plusieurs études révèlent un niveau élevé d'aflatoxines chez les arachides produites localement ou dans les produits dérivés de l'arachide.

3. La fabrication du beurre d'arachide par étapes

1. AVANT L'ACHAT D'ARACHIDES



Se procurer si possible :

- un lecteur de niveau d'aflatoxine,
- un appareil pour déterminer le niveau d'humidité.

HUMIDITÉ : MOINS DE 10%

- Vérifier si les arachides ne présentent pas de signe de maladie.
- Toucher aux arachides pour s'assurer qu'elles sont bien sèches.



Si vous êtes malade (grippe, rhume, démangeaison) ou si vous êtes asthmatique **ne participez pas à ces activités.**

ACHAT D'ARACHIDES

Si les arachides sont achetées sans coques, passer tout de suite à l'étape 5.

avec coques



2. TRIAGE 1 AVANT DÉCORTICAGE

Enlever les corps étrangers, les graines contaminées et rabougries.

SI NÉCESSAIRE

3. STOCKAGE À L'ATELIER

Entreposer dans un endroit sec, bien ventilé, à l'abri des insectes et des rongeurs et sans contact avec le sol.

4. DÉCORTICAGE

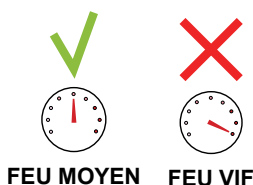


5. TRIAGE 2 APRÈS DÉCORTICAGE

Enlever les arachides avec des signes de poudre de couleur verte ou présentant d'autres défauts.

6. GRILLAGE

- Le feu ne doit pas être trop chaud.
- Le récipient doit être propre.
- Faire attention à ne pas trop griller ou brûler l'arachide.



- Rechercher une couleur dorée.
- Verser les arachides dans un récipient propre et les laisser refroidir.



SUITE



4. Analyse des risques de contamination par les aflatoxines

ÉTAPE 1

Recherche des aflatoxines sur les lots d'arachides avant achat ou à l'arrivée à l'atelier

Si vous ramassez une poignée d'arachides, combien sont-elles endommagées ?



Sont-elles abîmées ?

Sont-elles sèches ?

?

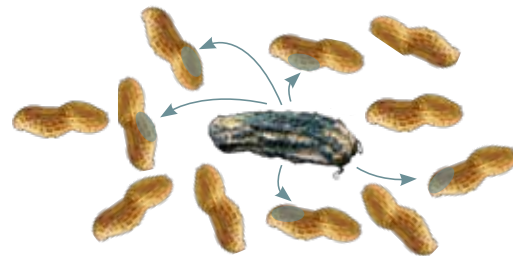
Où ont-elles été stockées ?

Ont-elles été récoltées à temps ?

ÉTAPE 2

Triage avant le décortiquage

Si les arachides ne sont pas triées avant d'être stockées, les arachides moisies contamineront d'autres arachides.



ÉTAPE 3

Stockage à l'atelier (s'il y a lieu)

Quand le produit n'est pas convenablement stocké et manipulé, il y a risque de développement de moisissures responsables de la production d'aflatoxines.



Sacs non conformes

SI

Les arachides sont mouillées par la pluie.



SI

Les arachides sont stockées sur le sol.



SI

Les papillons de nuit prolifèrent dans les arachides.



Toutes ces conditions pourraient endommager les arachides et stimuler la croissance des moisissures.



ÉTAPE 4

Décortiquage

Il est préférable d'utiliser les arachides immédiatement après le décortiquage ou de toujours stocker les arachides en coques.

ÉTAPE 5

Triage après décortiquage

Enlever les graines endommagées, décolorées, germées, brisées ou abîmées par les insectes ou les vers. Ces grains peuvent contaminer les autres pendant l'entreposage. **Si on leur permet d'intégrer le processus de broyage, ils risquent d'augmenter la teneur en aflatoxines du produit final.**

ÉTAPE 6

Grillage Aucun risque

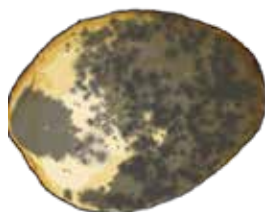
ÉTAPE 7

Blanchiment Aucun risque

ÉTAPE 8

Triage après grillage

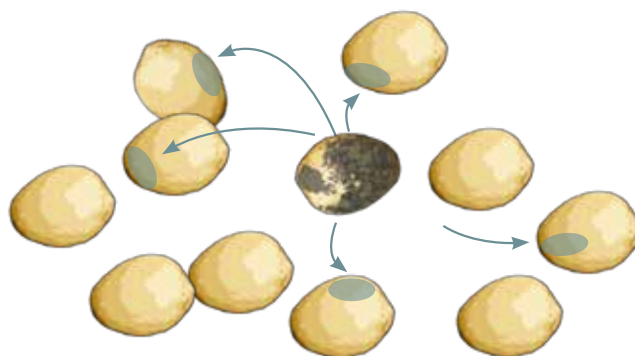
Retirez les graines brûlées et noircies.



ÉTAPE 9

Broyage

Risque qu'un seul grain moisi soit mélangé à d'autres grains sains et que l'ensemble du lot soit contaminé par des aflatoxines.



ÉTAPES 10-11-12

Aucun risque

5- Définition d'un plan de bonnes pratiques d'hygiène relatives au beurre d'arachide

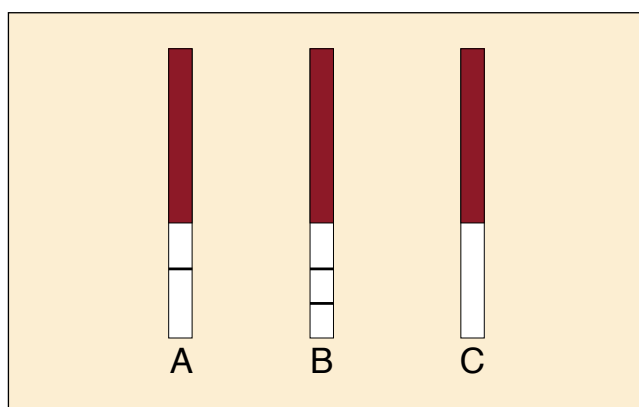
Les bonnes pratiques d'hygiène reprennent l'ensemble des conditions et des règles à mettre en place dans une entreprise alimentaire afin d'assurer la salubrité des produits. L'entreprise doit instaurer les bonnes pratiques d'hygiène avant même de commencer sa production.

ÉTAPE 1

Recherche d'aflatoxines sur les lots d'arachides à leur arrivée

Assurez-vous de la bonne qualité des arachides à leur arrivée. Cette étape représente un point critique, car si les arachides sont mauvaises, le produit le sera aussi.

Si des services d'analyse en laboratoire pour les aflatoxines sont disponibles, sélectionnez un échantillon d'arachides pour le tester.

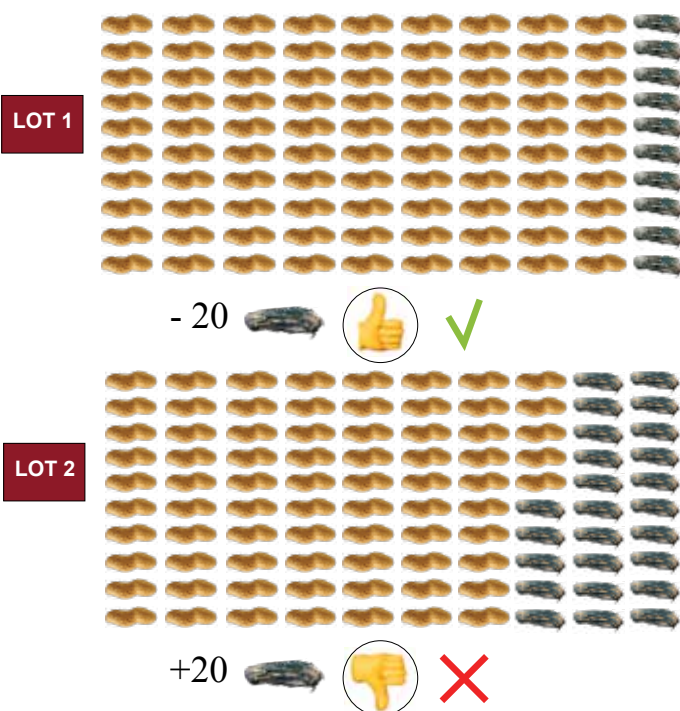


Résultats du test immunochromatographique pour la détection des aflatoxines

- A** Une seule ligne visible indique une teneur en aflatoxines trop élevée (**supérieure à 20 ppb**).
- B** Deux lignes visibles indiquent une teneur en aflatoxines acceptable (**inférieure à 20 ppb**).
- C** L'absence de ligne signale un test invalide.

Si les services de dépistage des aflatoxines ne sont pas disponibles, les niveaux d'aflatoxines peuvent être réduits en réalisant l'inspection visuelle de chaque lot d'arachides.

Sélectionnez 100 grains et comptez le nombre de grains endommagés. Si le nombre de grains endommagés est supérieur à 20, les arachides doivent être rejetées.

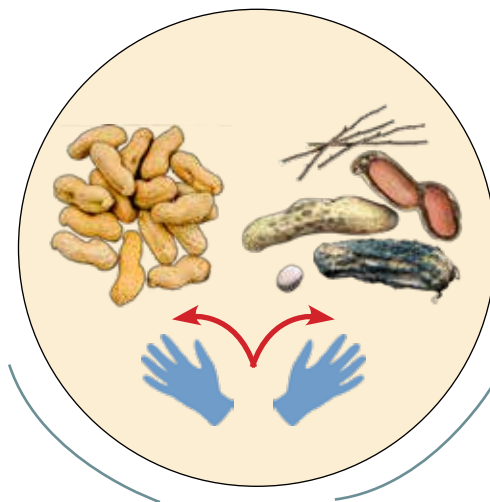


ÉTAPE 2

Triage avant décortiquage

Le triage est effectué pour débarrasser le lot de toutes les arachides non conformes : arachides moisies, décolorées, immatures, pourries, cosses vides, graines brisées, germées ou présentant d'autres défauts.

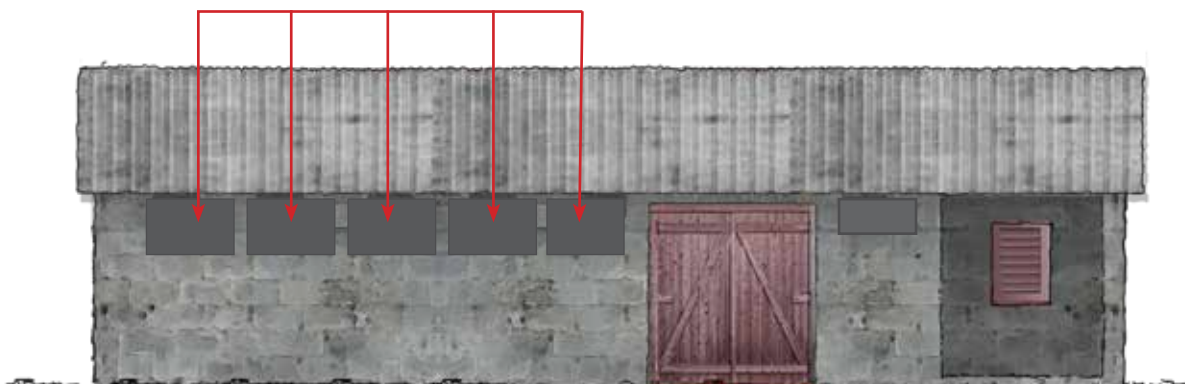
Le triage débarrasse aussi le lot des éventuels corps étrangers (pierres, fragments de bois, ...).



Cette opération peut faire baisser le taux d'aflatoxines des arachides. Elle doit toujours se dérouler dans un lieu bien ventilé, car les arachides moisies peuvent dégager des substances ou des matières dont l'inhalation nuit à la santé.



Des ouvertures dans le haut des murs assurent une bonne aération des lieux.



ÉTAPE 3 Stockage à l'atelier (s'il y a lieu)

**PRENEZ TOUTES LES PRÉCAUTIONS
POUR UN ENTREPOSAGE RÉUSSI :**

- 1** les arachides
sont bien
sèches,

Le niveau
d'humidité
recherché

MOINS
DE 10%

- 2** le dépôt est
bien aéré,

- 3** les arachides sont
conservées dans des
sacs en filet respirant,



- 4** les sacs sont empilés
sur des palettes (sans
contact avec le sol),



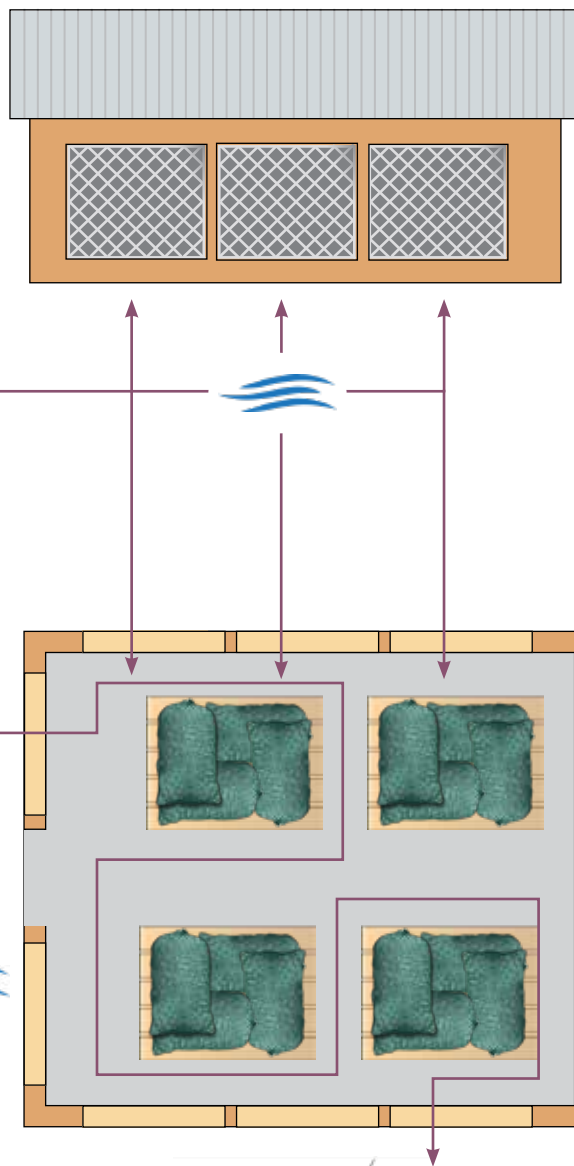
- 5** l'air circule entre les
piles de sacs sur leurs
palettes,



- 6** le dépôt est protégé des
insectes et des rongeurs.

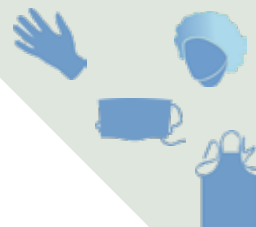


Évitez la présence de
produits chimiques
dans la salle.



ÉTAPES 4 et 5

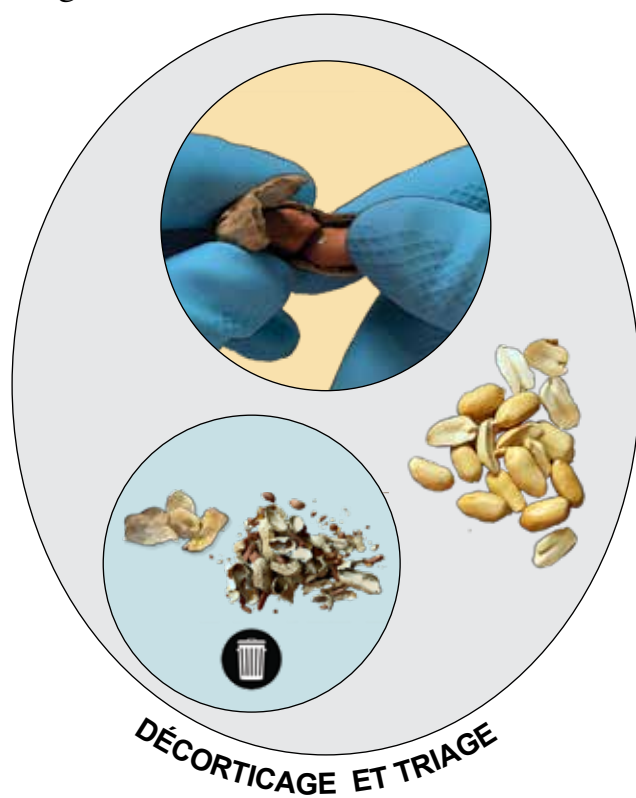
Décortiquage et triage post décortiquage



Le décortiquage des arachides est le fait d'enlever les coques d'arachide pour obtenir les graines d'arachide. Il peut être réalisé à la main ou à l'aide d'une machine.

À LA MAIN

À la main, le décortiquage se fait en pressant la gousse entre le pouce et l'index ou en tapant l'extrémité de la gousse contre une surface dure pour casser la coque et extraire les graines.

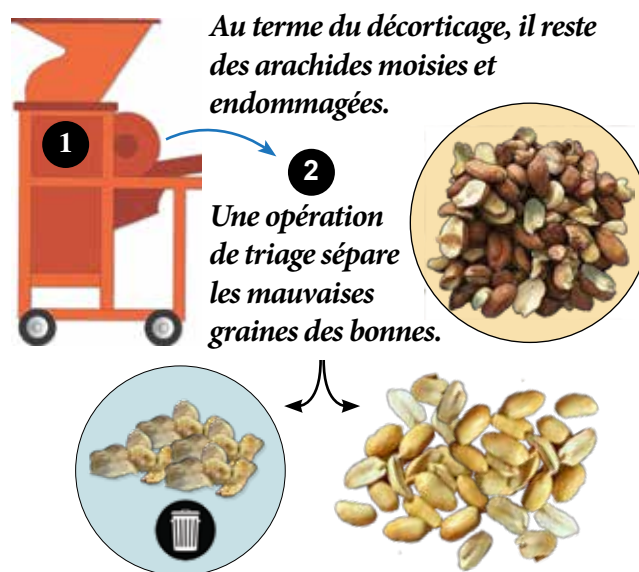


Cette méthode a pour avantage de fournir un lot de graines propres et intactes. Elle permet aussi de réaliser décortiquage et triage en même temps et en une seule opération.

Le triage est extrêmement important. En effet, le triage manuel peut réduire la concentration d'aflatoxines dans le lot d'arachides.

À LA MACHINE

Dans le cas d'un décortiquage à la machine, il faut faire en sorte de briser les graines le moins possible afin d'obtenir un maximum de graines décortiquées entières.



Le décortiquage est suivi d'un triage permettant d'enlever les mauvaises arachides (graines rabougries, endommagées, décolorées, brisées, attaquées par les insectes). Il faut les enterrer ou les brûler.

Plusieurs études ont démontré que le tri manuel des arachides pouvait contribuer à réduire le contenu en aflatoxines dans un lot d'arachides.

Le triage doit toujours être réalisé dans un lieu bien ventilé.

ÉTAPE 6

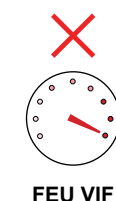
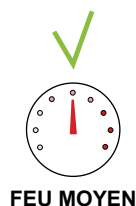
Grillage



- Rechercher une couleur dorée.
- Verser les arachides dans un récipient propre et les laisser refroidir.



Le grillage des graines d'arachide dans des conditions appropriées (feu pas trop chaud, récipient propre, ne pas trop griller et éviter de brûler) est considéré comme faisant partie des bonnes pratiques d'hygiène.



ÉTAPE 7

Blanchiment



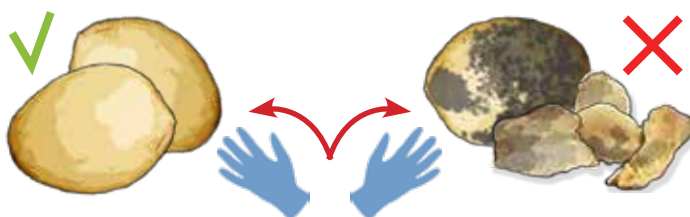
Enlever les pellicules des arachides (pendant qu'elles sont encore tièdes) puis procéder au vannage.

ÉTAPE 8

Triage après grillage

Cette opération a pour principal objectif de retirer les graines brûlées et décolorées, qui ont un effet préjudiciable sur la qualité du beurre d'arachide et ont une plus forte chance de présenter un niveau élevé d'aflatoxines.

Cette nouvelle étape de tri représente aussi la dernière possibilité de retirer les graines manifestement rabougries ou abîmées et, par la même occasion, de réduire la teneur du produit final en aflatoxines.





Les personnes participant à ces étapes doivent obligatoirement porter des gants, un masque, un bonnet, un tablier et être exemptes de maladies contagieuses.

ÉTAPES 9, 10, 11 et 12

Broyage et conditionnement

La qualité du broyage et de l'emballage relève des bonnes pratiques d'hygiène. Le broyage, qui permet de transformer les graines en pâte, aura pour effet de répartir les aflatoxines dans le produit final, mais pas d'en réduire la quantité totale. Si les mauvaises graines ne sont pas retirées (voir page 12, étape 8), tout le beurre d'arachide obtenu après broyage risque d'être contaminé.

9 Stérilisation

Le broyage, le conditionnement et l'emballage doivent être réalisés en respectant les normes et les principes d'hygiène.

Le moulin, les bocaux et les autres ustensiles utilisés doivent être propres et stérilisés.



10 Fabrication de la pâte



11 Conditionnement

Ajouter les épices, par exemple : sucre, sel, piment, cannelle, gingembre.



- Laisser reposer le beurre d'arachide et le recouvrir.
- Préparer les bocaux.

12 Mise en pots



PRODUIT FINI

6. Suivi des bonnes pratiques d'hygiène

Procédé de transformation



S'assurer du respect des bonnes pratiques à chacune des étapes du procédé de transformation.



Porter une attention spéciale aux points critiques.



Tenir un tableau de bord

Le respect des bonnes pratiques est vérifié à chacune des étapes du procédé de transformation. Un tableau de bord synthétise les données de fabrication pour un certain nombre de points de contrôle pré-identifiés. La mise à jour continuelle de ce tableau permet d'identifier tout écart par rapport aux bonnes pratiques d'hygiène et ensuite d'éliminer cet écart en appliquant les correctifs nécessaires.

Surveillance du procédé de transformation

TABLEAU DE BORD	



Les observations sont consignées dans un tableau de bord.

**VOIR MODÈLE
PAGE SUIVANTE**

AU BESOIN
Révision du procédé
de transformation
ou du guide.

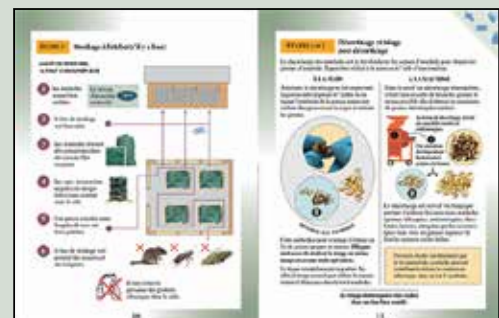


Tableau de bord

ORGANISATION :

ANNÉE :

MOIS :

DONNÉES DE SUIVI	LOT 1	LOT 2	LOT 3	LOT 4
NOM DU PRODUCTEUR				
NOM DE L'ACHETEUR				
QUANTITÉ D'ARACHIDES				
NIVEAU D'HUMIDITÉ				
RÉSULTAT DU TEST D'AFLATOXINES				
PRIX EN HTG				
1er TRIAGE	OUI ☐ NON ☐	OUI ☐ NON ☐	OUI ☐ NON ☐	OUI ☐ NON ☐
DATE D'ENTRÉE EN DÉPÔT				
DATE DE SORTIE EN DÉPÔT				
2e TRIAGE	OUI ☐ NON ☐	OUI ☐ NON ☐	OUI ☐ NON ☐	OUI ☐ NON ☐
DATE DE GRILLAGE				
BLANCHIMENT (initiales des personnes affectées à l'activité)				
3e TRIAGE	OUI ☐ NON ☐	OUI ☐ NON ☐	OUI ☐ NON ☐	OUI ☐ NON ☐
INGRÉDIENTS AJOUTÉS ET QUANTITÉS				
DATE DE MISE EN POTS				
SIGNATURE DU SUPERVISEUR				

NB : Ce Tableau peut être adapté et reproduit pour un usage régulier.

7. Le beurre d'arachide est bon pour nous !

Le beurre d'arachide haïtien est l'un des meilleurs au monde. Soigneusement préparé, il possède une texture onctueuse et souple et un goût riche et délicat, relevé par des épices qui lui confèrent son caractère unique.

Comme le pois, le haricot et le niébé, l'arachide appartient à la famille des légumineuses. La culture de l'arachide a débuté dans le nord de l'Argentine et le sud de la Bolivie, voilà plus de 8 000 ans.

L'arachide est l'une des cultures les plus anciennes d'Haïti et était déjà cultivée par les populations d'Hispaniola au moment du contact européen à la fin du XV^e siècle.

En Haïti, l'arachide est transformée pour obtenir le manba et une variété d'autres produits tels que le chanm-chanm (un mélange d'arachide et de maïs réduit en poudre) et des sucreries telles que karapinya, douce ou tablette. Elle est également consommée grillée et salée. L'arachide fournit une huile excellente au goût, tandis que le tourteau d'arachide sert à l'alimentation des animaux.

Les arachides sont utilisées dans la production d'aliments thérapeutiques, utiles pour le traitement de la malnutrition aiguë. En Haïti, MFK et d'autres organisations se consacrent à la production d'aliments thérapeutiques.

Depuis bien longtemps, le beurre d'arachide est apprécié de toute la famille au petit déjeuner. Grâce à ses excellentes qualités nutritionnelles, il représente un élément important de l'alimentation haïtienne traditionnelle et contribue à une diète équilibrée pour les enfants comme pour les adultes. Son contenu élevé en protéines, en gras et en fibres en fait un aliment d'excellente valeur nutritionnelle.

Le beurre d'arachide possède de nombreuses autres vertus.

- Il contient un antioxydant ainsi que les vitamines E et B3, qui renforcent et protègent nos cellules.
- Le beurre d'arachide est une excellente source de minéraux importants pour notre santé, dont le manganèse et le cuivre.



Au marché, proposez un beurre d'arachide savoureux, d'excellente valeur nutritive et préparé selon les bonnes pratiques d'hygiène.

Présentation des associations initiatrices de ce Guide

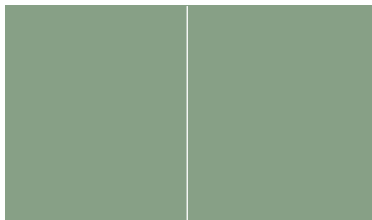
Lorsqu'il est bien préparé, le beurre d'arachide haïtien est un aliment sain et nourrissant. Cependant, plusieurs études ont montré que les beurres d'arachide retrouvés sur le marché haïtien pouvaient contenir certaines substances toxiques produites par des champignons, appelées aflatoxines. Ce problème existe aussi dans plusieurs autres pays, qui ont établi des normes de qualité concernant la teneur du beurre d'arachide en aflatoxines et encouragent agriculteurs et transformateurs à recourir à de bonnes pratiques de production. L'entreprise *Meds & Food for Kids* (MFK), en partenariat avec le projet AFLAH mis en œuvre sous la direction de l'*Université Laval* avec l'appui du *Centre de recherches pour le développement international* (CRDI), a collaboré avec deux associations de femmes, RAFAVAL et AFO, pour développer et appliquer de bonnes méthodes de production permettant de limiter la teneur du beurre d'arachide en aflatoxines.

Rasanbleman Fanm Vanyan

Limonad (RAFAVAL) est une association de femmes fondée en 2002 à Limonade, dans le département du Nord d'Haïti. L'association regroupe plus de 100 membres actives et plus de 500 femmes au total. Elle assure sensibilisation et éducation afin d'améliorer les conditions de vie de ses membres et accompagne les femmes de la commune qui sont victimes de violence conjugale. RAFAVAL dispose d'un atelier de transformation des fruits, du cacao et de l'arachide. Environ 50 femmes participent chaque semaine à l'achat de la matière première, ainsi qu'à la transformation et à la vente des produits. Les bénéfices aident l'association à pourvoir ses activités et permettent aussi d'aider les membres en difficulté.

L'Association des femmes de

Ouanaminthe (AFO) a été fondée le 11 septembre 2010 à Ouanaminthe, dans le département du Nord-Est d'Haïti. Comportant environ 70 membres actives, elle se donne pour mission de changer les conditions de travail et de vie des femmes en luttant pour l'égalité. L'AFO mène à bien des actions de sensibilisation, notamment pour prévenir les grossesses prématurées, et propose des formations sur la violence basée sur le genre. L'AFO appuie les femmes désireuses d'accéder à la formation professionnelle et de lancer des activités génératrices de revenu. L'AFO se consacre également à la transformation des fruits, du cacao et de l'arachide grâce à un atelier fraîchement réhabilité par le projet RESEPAG.



LE BUREAU HAÏTIEN DE NORMALISATION

Créé en décembre 2012, le Bureau Haïtien de normalisation (BHN) est un organisme public placé sous la tutelle du Ministère du Commerce et de l'Industrie. Il a pour mission d'organiser et de gérer les activités de normalisation, de certification, de métrologie industrielle et de promotion de la qualité, ainsi que de fournir un soutien technique à toutes les initiatives visant la réalisation de ces objectifs.

Le BHN appuie le développement économique, social et environnemental du pays en établissant un système de mesure et de vérification de la qualité qui apporte aux opérateurs économiques le soutien nécessaire au maintien et à l'amélioration de la qualité de leurs produits.

Le BHN a constitué un groupe de travail sur les aflatoxines, dont le mandat est d'identifier les méthodes de lutte contre la contamination des aliments par les aflatoxines et d'en promouvoir l'application. Par l'entremise de ce groupe de travail, le BHN est heureux de s'associer à la production et à la diffusion du présent Guide de bonnes pratiques en transformation de l'arachide. Celles et ceux à qui cet ouvrage est destiné trouveront là une source de conseils utiles et de recommandations propices à l'obtention d'aliments d'excellente qualité sanitaire et nutritionnelle.

