



Royaume des Pays-Bas

ACMA2

Approche Communale pour le Marché Agricole - Phase 2

FICHE TECHNIQUE : STOCKAGE ET CONSERVATION DE L'ARACHIDE



1. Objectif

Appliquer les bonnes techniques de stockage et de conservation à l'arachide afin d'obtenir un produit qui conserve toute ses qualités organoleptiques, nutritionnelles, marchandes ainsi que sa faculté germinative lorsqu'il sera utilisé comme semence. Cette Fiche a été validée par toutes les composantes nationales du monde agricole Cette Fiche a été validée par toutes les composantes nationales du monde agricole.

2. Notions de base et concepts clés

- ☑ **Aire de séchage** : Espace délimité et aménagé, propre, servant au séchage des denrées alimentaires.
- ☑ **Battage** : Action de battre les épis de céréales ou des gousses des légumineuses pour en faire sortir les grains.
- ☑ **Stockage** : Opération qui consiste à entreposer les produits en un lieu déterminé et pour une période donnée. En matière de commercialisation des céréales, le stockage est l'opération qui consiste à placer, pour une période donnée, des céréales dans un magasin suivant des normes et des règles qui permettent la bonne conservation des grains.
- ☑ **Conservation** : Action de garder (stocker) un produit de manière à le maintenir autant que possible dans le même état. La conservation du niébé revient à stocker le niébé de façon à ce que la quantité et la qualité demeure autant que possible intacte.
- ☑ **Crib** : Cellule grillagée utilisée pour le stockage et le séchage en plein air des céréales en épis (notamment le maïs).
- ☑ **Décorticage (des grains)** : Action consistant à enlever l'enveloppe protectrice des grains dans les épis des céréales ou les gousses des légumineuses.
- ☑ **Dégât** : Dommages, voire destruction, occasionnés par les prédateurs dans un stock de denrées, ce sont des manifestations visibles.
- ☑ **Facteurs abiotiques** : Élément non-vivant d'un écosystème ou d'un processus biologique (le climat, l'atmosphère par ex : l'eau, l'air, la terre, la température...).

- ☑ **Facteurs biotiques** : Ensemble des facteurs écologiques liés aux êtres vivants (Animaux, Plantes, Virus...).
- ☑ **FIFO** : Terme anglo-saxon qui signifie les premiers produits conservés dans les structures de stockages doivent être les premiers à sortir en cas de vente ou de consommation (First In, First Out).
- ☑ **Fumigants** : Pesticides activés sous forme de gaz et contrôlant les organismes nuisibles lorsque ces derniers aspirent les gaz ou lorsque les gaz sont absorbés par leurs organismes d'une autre façon.
- ☑ **Gousses** : Organe d'une plante contenant les graines.
- ☑ **Hygiène** : Ensemble de mesures destinées à prévenir les infections et l'apparition de maladies infectieuses.
- ☑ **Insectes des stocks** : Insectes qui vivent, se nourrissent dans les denrées mises en conservation.
- ☑ **Lutte curative** : Ensemble d'action qui permettent de se débarrasser des nuisibles déjà présent dans les produits stockés.
- ☑ **Lutte préventive** : Ensemble des actions prises pour prévenir l'arrivée des nuisibles dans les magasins, les structures de stockage et sur les denrées stockées. **Moisissure** : champignons qui se développent sur des substances et qui peuvent provoquer des problèmes de santé chez les personnes ou les animaux.
- ☑ **Nuisibles des stocks : Organisme dont tout ou partie des activités à des effets considérés comme nuisant à la qualité des récoltes stockés...)**
- ☑ **Perte ou Dommage** : Les pertes de récolte ou dommage sont des dégâts exprimés en termes de pourcentage ou en terme monétaire.
- ☑ **Taux d'humidité** : quantité de particules d'eau présent dans l'air ou dans les produits stockés.

3. Récolte de l'arachide

Période de récolte des gousses d'arachide mature au champ

Les plants d'arachide dont les gousses arrivées à mature se reconnaissent par :

- ☑ Chute des feuilles;

- ☑ Couleur des feuilles passe du vert au jaune pâle ;
- ☑ Feuilles sont sèches et tombent souvent ;
- ☑ Récolter les gousses matures ;
- ☑ Récolter dès que 70-80 % des gousses sont mûres.

Tableau 1 : Principaux caractères pour reconnaître une gousse mature au champ

| | Gousse immature | Gousse mature |
|-----------------------|--|---|
| Partie interne | Partie interne partie interne spongieuse très humide | lisse |
| Etat | Turgescence (graine trop humide) | sec |
| Couleur | Grains blancs | Grains brun foncé ou rouge selon les variétés |

Risques liés aux récoltes

- ☑ Récolte prématurée :
 - Pertes quantitatives de la production (taux élevé de gousses immatures et petites graines),
 - Pertes qualitatives (diminution de la teneur en huile et en protéine des graines)

Récolte tardive

- ☑ Attaque des gousses d'arachides par les insectes nuisibles (termites) ;
- ☑ Attaque des gousses d'arachide par les champignons microscopiques ;
- ☑ Augmentation de l'acidité des graines ;
- ☑ Attaque des gousses d'arachides par les rongeurs et par les ruminants ;
- ☑ Impossibilité de récolter toutes les gousses (sols trop dur).
- ☑ Risque de pertes des récoltes

Mode de récolte

- Récolte manuelle : Déterrer le pied d'arachide à la main et /ou avec une daba sans abimer les gousses ;
- Rassembler les plants d'arachide en botte avec des gousses retournées vers le soleil, et laisser sécher pendant environ une semaine;
- Egousser manuellement ou avec divers types de batteuses mécaniques.

4. Egoussage et tri des arachides

- Séparer les bonnes gousses de celles qui sont attaqués, infectés, perforés ou vides ;
- Regrouper les gousses mures et remplies pour le séchage ;
- Regrouper les mauvaises gousses pour le compostage.

5. Séchage des arachides

- ☑ Etaler les gousses d'arachide sur des bâches / toiles cirées ou sur des aires de séchage aménagées (surface plane et de préférence cimentée) dans un endroit sec et bien aéré ;
- ☑ Sécher les gousses d'arachide au soleil sur des aires de séchage cimentées/terrasse aménagée ;
- ☑ Retourner régulièrement les gousses d'arachide au soleil au moins deux fois par jour pour un bon séchage ;
- ☑ Prévoir des bâches pour couvrir les gousses d'arachide en cas de pluie ou de rosée ;
- ☑ Sécuriser les lieux de séchage des animaux domestiques surtout des rongeurs.
- ☑ Sécher jusqu'à avoir une teneur en eau inférieure ou égale à 13-10% (utiliser un humidimètre si cela est possible) ;

Risques liés au mauvais séchage de l'arachide

- ☑ Pourriture plus importante des gousses d'arachide ;
- ☑ Augmentation des attaques des insectes sur les gousses ;
- ☑ Augmentation du taux de gousses d'arachide attaquées par les moisissures ;

- ☑ Diminution des quantités d'arachides destinées à la vente ;
- ☑ Diminution des quantités d'arachides destinées à la consommation ;
- ☑ Risque de problèmes de santé humaine en cas de consommation des gousses mal séchées.

6. Conditionnement / Stockage et conservation de l'arachide

- ☑ Durée de stockage des gousses d'arachide dépend du taux d'humidité avant le stockage.
- ☑ Plus le taux d'humidité est bas, plus la qualité des graines est bonne pendant le stockage.
- ☑ Le taux d'humidité des gousses d'arachide à stocker doit osciller autour de 13-10%
- ☑ Conditionner les gousses d'arachide dans des sacs en polypropylène renforcés à l'intérieur par plusieurs couches de polythène ;

N.B : L'arachide peut être stockée dans des récipients hermétiques pour des petites quantités

En dehors de cela, il y a :

- Stockage des arachides en gousses dans les greniers traditionnels/magasin ;
- Arachides stockées en gousses sont moins exposées aux différents facteurs de dégradation (insectes et humidité) ;
- Conservation en gousse plus longue et facile ;
- Dégradation importante et rapide des arachides stockées en graines en cas d'attaque ;
- Stockage des gousses dans des sacs en polyéthylène de mêmes dimensions ;
- Stockage des gousses d'arachide dans des silos en terre de barre ou des paniers géants.

7. Conditions d'un bon stockage de l'arachide:

- ☑ Taux d'humidité maximale des gousses d'arachide doit être de 13-10% (tester avec un humidimètre)
- ☑ Gousses d'arachides destinées au stockage ne doivent pas être vides ou perforées ;

- ☑ Gousses d'arachides doivent être indemnes d'attaques d'insectes et de blessures.
- ☑ Eviter de stocker l'arachide avec d'autres légumineuses infestées
- ☑ Taux d'humidité de l'air dans les structures de stockage doit être inférieur à 10% ;
- ☑ Respecter l'hygiène dans et autour des lieux de stockage ;
- ☑ Nettoyer régulièrement le magasin ou le grenier de stockage ;
- ☑ Commencer le nettoyage toujours par l'extérieur du magasin ou du grenier (Ramasser et détruire tous les outils inutilisables) ;
- ☑ Débarrasser l'intérieur de tous les objets inutiles (sacs vides ...) ;
- ☑ Fermer les trous qui servent de cache aux insectes et aux rongeurs ;
- ☑ Les sacs d'arachide ne doivent pas être en contact avec le sol et les murs ;
- ☑ Les sacs d'arachide doivent être disposés sur des palettes ;
- ☑ Ne pas construire des piles de sacs autour des colonnes ou à l'entrée du magasin ;
- ☑ Respecter une distance de 50 à 100 cm entre les piles ainsi qu'entre les piles et le mur ;
- ☑ Construire des piles avec des sacs de mêmes dimensions ;
- ☑ Les oreilles des sacs sont toujours placées vers l'intérieur pour faciliter la manutention ;
- ☑ Disposer d'une méthode de lutte contre les insectes et les rongeurs ;
- ☑ Maintenir une humidité relative convenable par une bonne aération.

8. Gestion des stocks d'arachides destinés à la consommation/vente

- ☑ S'assurer du bon état du magasin ou du grenier avant, pendant et après le stockage ;
- ☑ Utiliser le principe de FIFO (First In, First Out) pour la gestion des stocks ;
- ☑ Inspecter régulièrement les stocks d'arachide une fois toutes les deux semaines (olfactive, visuelle);
- ☑ Tenir à jour le registre de l'arachide en stockage;
- ☑ Contrôler le poids de tous les sacs à l'entrée et à la sortie du magasin;
- ☑ Contrôler la qualité des sacs de niébé par échantillonnage à l'entrée et à la sortie;

- ☑ Disposer d'un équipement minimum : balance ; hygromètre ou humidimètre ; sonde, balais, tamis .etc.
- ☑ Séparer les anciens stocks d'arachide des nouveaux stocks ;

9. Emplacement et caractéristiques des locaux de stockage

- Choix d'un bon site important pour le stockage de l'arachide.
- les structures de stockage doivent être situées sur un sol bien drainé
- Eviter de stocker l'arachide à proximité des zones susceptibles de favoriser les contaminations (champ, points d'eau, toilettes ...) ;
- Orienter le local de stockage de façon à permettre une circulation d'air et réduire la pénétration des rayons solaires ;
- Stocker l'arachide dans des structures qui préserve les stocks des intempéries (pluie inondation, chaleur).

10. Critères indicatifs de qualité d'un stock d'arachide bien conservé

- Absence de gousses d'arachide pourries, perforées ou vides dans les stocks à vendre
- Taux d'impuretés des stocks d'arachide doit être très bas
- Absence d'insectes dans les stocks d'arachide
- Gousses d'arachide doivent être bien sèches
- Absence d'odeur dans les stocks.

11. Principaux nuisibles de l'arachide en stock et méthodes de lutte

Principaux ravageurs de l'arachide durant le stockage : Insectes et rongeurs.

Dans les arachides en stockage, les adultes sont souvent plus visibles que les larves.

☑ **Insectes nuisibles à l'arachide durant le stockage**

1. *Caryedon serratus* (Olivier) (Coléoptère : Bruchidae) ou bruche de l'arachide

- L'adulte mesure 5 à 7 mm de long et est de couleur brun-rougeâtre à grisâtre ;
- Présence de taches foncées irrégulières sur les élytres ;
- Fémurs postérieurs des adultes élargis qui portent des épines disposées en arc sur leur face interne ;
- Les femelles pondent des œufs sur les gousses de l'arachide, pendant le séchage ou dans les lieux de stockage ;
- Les larves de *C. serratus* sont à la base des pertes importantes sur l'arachide ;
- Seul insecte capable d'attaquer l'arachide en gousse.

C. serratus



Photo 12 : Principal insecte nuisible de l'arachide



Photo 13 : Conséquences des attaques des insectes sur l'arachide en stockage (S. Mbacke)

2. *Trogodermagranarium* (Everts) (Coléoptère : **Dermestidae**) ou Trogoderme des grains

- Les adultes sont de petits coléoptères ovales, longs de 2 à 3 mm.
- Ils sont de couleur brun foncé, marbrée de noir ; élytres sont recouverts de poils fins.
- Les larves, de couleur brun-rougeâtre, portent une touffe de longs poils sur leur extrémité abdominale ainsi que sur le côté de chaque segment.
- Seules les larves provoquent d'importants dégâts sur les denrées stockées

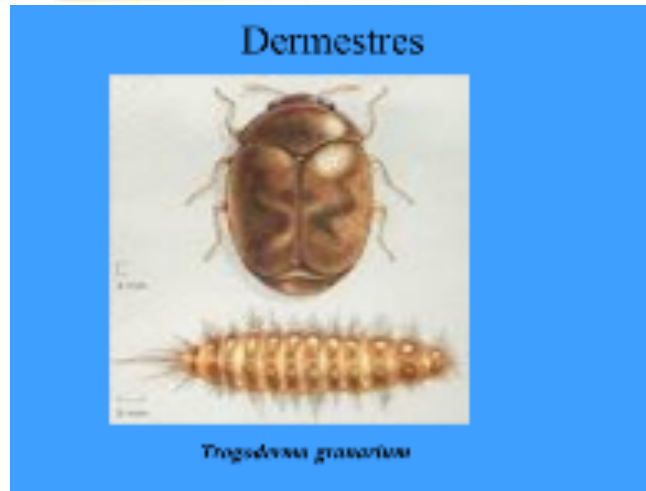


Photo 14 : Adulte et Larve de *T. granarium*

3. *Tribolium spp* (*T. castaneum* (HERBST) et *T. confusum* (JACQUELINE DU VAL))

- *T. castaneum* est de couleur brun rougeâtre
- Les trois articles des antennes sont plus gros et forment une massue.
- *T. confusum* est de couleur plus foncée et de taille un peu supérieur à *T. castaneum*.
- Les derniers articles des antennes s'élargissent sans former de massue.
- Présence des crêtes au-dessus des yeux

Sur les grains d'arachides, les *Tribolium spp* provoquent un accroissement notable de la teneur en acide gras libres dans l'huile qui en est extraite.

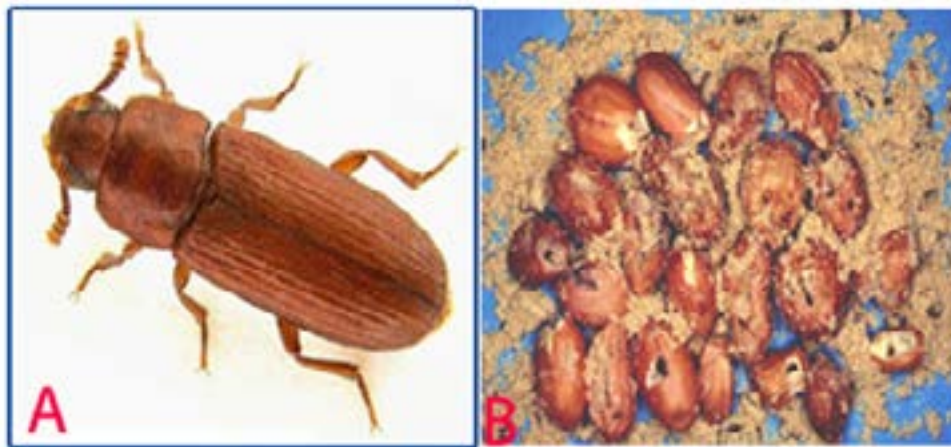


Photo 15 : Adulte de *Tribolium castaneum* (A) et leurs dégâts sur l'arachide (B)

☑ **Les rongeurs nuisibles aux arachides durant le stockage**

Les principaux rongeurs nuisibles à l'arachide durant le stockage sont :

***Rattusrattus*, *Rattusnorvegicus* et *Mus musculus*.**

- Ils détruisent et souillent les gousses d'arachide de leurs urines et de leurs déchets

- Les stocks d'arachide infestés par les rongeurs sont impropres à la consommation humaine
- Ils favorisent la contamination des arachides par les mycotoxines

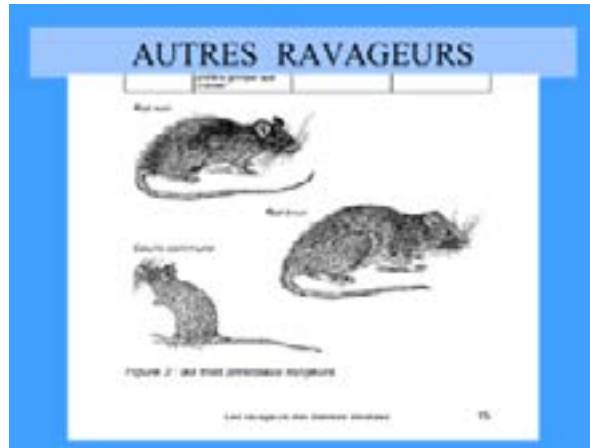


Photo 16 : Principaux rongeurs rencontrés dans les denrées stockées

Méthode de lutte contre les insectes et les rongeurs

- **Lutte préventive : Lutte préventive contre les insectes**
 - Gousses d'arachide à stocker doivent être bien sèches et propres

- Trier les gousses et ne conserver que les gousses saines et non vides
- Les magasins ou greniers de stockage doivent être propres à l'intérieur et à l'extérieur
- Entretien des magasins/grenier de stockage (réparer les dommages affectant le bâtiment),
- S'assurer que les sacs d'arachide à stocker ne sont pas infestés et bien les coudre
- Possibilité de traiter les stocks d'arachide avec un insecticide de contact

- **Lutte préventive contre les rongeurs**

- Rendre l'accès des lieux de stockage difficile aux rongeurs ;
- Supprimer les abris et les cachettes pouvant servir de refuge aux rongeurs ;
- Enlever les ordures autour et dans des lieux de stockage ;
- Reconnaître les signes d'infestation des rongeurs :
 - a. présence d'excréments,
 - b. les traces des rongeurs,
 - c. marques des pattes et queue à l'intérieur des structures de stockage ;
 - d. lieu de passe des rongeurs « propres »
- Protéger les ouvertures d'aération des magasins par des grilles métalliques à mailles fines.

- **Lutte curative**

La lutte curative contre les insectes consiste à utiliser :

- des insecticides de contact pour les petites quantités d'arachide graines à stocker
1. Actellic Super Dust (16g/ kg de Pyrimiphos –Methyl + 3g/ kg de Permethrine) ;
 2. Actellic 50EC (Pyrimiphos –Methyl 50g/l)
 3. Actellic Gold Dust ((16g/ kg de Pyrimiphos –Methyl + 3,6g/kg de Thiamexthoxam)



Photo 17 : Sachet Actellic Super Dust utilisé en protection des stocks (Photo : O. Issoufou)

○ Insecticides gazeux

Ce type d'insecticide est utilisé pour les grandes quantités d'arachide à stocker/exporter

1. Fumigants (phosphure d'aluminium ou de magnésium, Phostoxin dont l'utilisation des fumigants nécessite une formation préalable) ;
2. Ne stockez pas les arachides traitées au Phostoxin dans une salle de séjour ou dans une étable.
3. Enlevez et débarrassez-vous du résidu de Phostoxin et exposez les graines à l'air libre pendant 1 heure avant utilisation.



Photo 18 : Boite de phostoxin utilisé en protection des grands stocks

La lutte curative contre les rongeurs consiste à l'utilisation des **pièges**.

12. Précaution à prendre pour l'utilisation des insecticides

- Se protéger et Protéger les personnes non autorisées (enfants- femmes enceintes- les animaux domestiques) pendant et après les traitements ;
- Garder les insecticides dans leurs contenants originaux ;
- Ne pas utiliser les contenants à pesticides pour conserver ou boire l'eau potable ;
- Se laver après tout traitement insecticide ;
- Porter les équipements individuels de protection (combinaison, gants, bottes ; lunettes, masque approprié).
- N'utiliser que des produits et les doses recommandées par le Comité sahélien des pesticides
- Se garder de consommer toute denrée alimentaire accidentellement contaminée par les produits chimiques
- Respecter les délais de durée d'action des molécules chimiques
- Pour certaines molécules chimiques il faut s'adresser aux spécialistes pour les traitements
- Faire recours aux spécialistes pour utiliser certains insecticides

13. Aspect genre

Appliquer les bonnes techniques de stockage et de conservation à l'arachide permettra d'obtenir un produit qui conserve toute ses qualités organoleptiques, nutritionnelles, marchandes ainsi que sa faculté germinative lorsqu'il sera utilisé comme semence.

| Contraintes | Manifestation | Solutions préconisées |
|----------------------|---|--|
| Manque d'information | Méconnaissance et faible intégration des bonnes | Sensibiliser les équipes de formations pour impliquer les femmes à ces activités |

| | | |
|---|--|--|
| | pratiques de stockage et de conservation | Former sur les techniques de stockage et de conservation |
| Contraintes liées l'application des bonnes pratiques par les femmes | Les conditions de stockages (lieu et équipement) et les traitements nécessitent des ressources financières | Accompagner avec les équipements adéquats pour le stockage Faciliter l'accès aux produits de traitement et sur l'utilisation de ce produit. |

14. Références bibliographiques

Afrique verte. 2004 Module de formation sur les techniques de stockage et de conservation des céréales. Ouagadougou, Burkina Faso. 44 p.

Delobel A., Tran M. 1993. Les coléoptères des denrées entreposées dans les régions chaudes. Edition Orstom 424 p.

Genest C., Traoré A. et Bambara P. 1990. Guide pratique de protection des grains entreposés. Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage, Direction de la Protection des Végétaux et du Conditionnement, Coopération Canado-Burkinabè, Ouagadougou, 105 pages.

GV Ranga Rao and V Rameshwar Rao. 2013. Handbook on Groundnut Insect Pests Identification and Management. Information Bulletin No. 39. 90 pages

Gwinner J., Harnisch R. et Mück O. 1991. Manuel sur la manutention et la conservation des grains après récolte, Ed. G.T.Z. Postach 5180, D-65726 Eschborn, Hamburg, 332p.

ICRISAT. 2002. International Arachis News Letter, N°22, 76p.

Ntare B.R, Waliyar F., Ramouch M., Masters E. et Ndjeunga J. 2005. Opportunités Commerciales de l'Arachide en Afrique de l'Ouest. CFC Document Technique du FCPB N°39. PO Box 74656, 1070 BR Amsterdam, The Netherlands : Fonds Commun pour les Produits de Base; et Patancheru, Inde : Institut international de recherche sur les cultures des zones tropicales semi-arides. 252pp.

Ouedraogo I. 2011. Biologie et écologie de *Caryedon serratus* Olivier (Coleoptera : *Chrysomelidae*) dans un écosystème arachidier de l'ouest du Burkina Faso. **Doctorat de thèse unique**, Université de Ouagadougou, Burkina Faso, 107 pages.

Schilling R. 2003. L'arachide : Situation et perspectives. CIRAD. Mars 2003.

Singh F. and Oswald D.L. , 1992. Major pests of groundnut. Icrisat. Skill Development Serie n°7. 37 pages;

Contacts : Programme ACMA 2
IFDC-BENIN: Quartier Agbondjèdo c/1079
Face Complexe scolaire Baptiste, Cotonou, Bénin
Tel: (+229) 21 30 59 90 / (+229) 21 30 76 20
Chef Programme : cdangbegnon@ifdc.org;
www.ifdc.org/acma-BENIN/