



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN
Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN
Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com
Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

FICHES TECHNIQUES ANACARDES

DE LA CULTURE A LA TRANSFORMATION DE LA NOIX DE CAJOU

Le contenu de la publication relève de la seule responsabilité de l'ACFCAM / CTFC et ne peut aucunement être considéré comme reflétant de point de l'Union Européenne



Document réalisé avec l'appui du projet Reboisement 1400

Financé par l'Union européenne



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

FICHES TECHNIQUES ANACARDES

DE LA CULTURE A LA TRANSFORMATION DE LA NOIX DE CAJOU

Le contenu de la publication relève de la seule responsabilité de l'ACFCAM / CTFC et ne peut aucunement être considéré comme reflétant de point de l'Union Européenne

Document réalisé avec l'appui du projet Reboisement 1400

Financé par l'Union européenne



Avant-propos

Ce document est un prolongement de la publication du Centre Technique de la Forêt Communale (CTFC) sur l'arboriculture d'anacarde. Il s'insère dans le cadre de son projet de reboisement de 1400 hectares avec l'Union européenne (UE) auprès des Communes de zones de savane sèche et de transition.

A cet effet le présent document se propose d'élucider certains aspects qui permettront aux acteurs de la filière d'anacardes de s'approprier de tout le processus (en amont et en aval). Pour cela les fiches techniques suivantes ont été élaborées :

- Fiche technique Production de plants greffés certifiés d'anacardiers en pépinière
- Fiche technique Création d'un verger d'anacardiers à base de plants greffés certifiés
- Fiche technique d'entretien et de gestion des vergers d'anacardiers
- Fiche technique Utilisation de fourmis rouges pour l'amélioration du rendement des anacardiers par le contrôle des ravageurs* (Cas de vergers ayant des fourmis rouges)
- Fiche technique Utilisation de fourmis rouges pour l'amélioration du rendement des anacardiers par le contrôle des ravageurs* (Cas de vergers ayant des fourmis rouges)
- Fiche technique Utilisation de fourmis rouges pour l'amélioration du rendement des anacardiers par le contrôle des ravageurs* (Cas de vergers sans fourmis rouges)



- Fiche technique d'amélioration du rendement des anacardiens et de la qualité des noix par l'intégration de l'apiculture
- Fiche technique de récolte et post-récolte des noix d'anacarde
- Fiche Technique de récolte des fruits pour la valorisation des pommes cajou
- Fiche technique Réhabilitation des anciennes plantations d'anacardiens
- Fiche Technique de production de cocktail de jus de pomme cajou et de mangue
- Fiche Technique Transformation des pommes cajou en jus
- Fiche Technique Transformation des pommes en cajuina
- Fiche Technique de production de cocktail de jus de pomme cajou et d'ananas
- Fiche Technique de production d'alcool à base de pomme cajou
- Fiche Technique de production de vinaigre à base de pomme cajou
- Fiche Techniques améliorées de transformation de noix et de pomme d'anacarde
- Fiche Technique de production artisanale d'amandes
- Fiche Technique production artisanale d'amandes torréfiées à partir des amandes blanches
- Fiche Technique de production industrielle d'amandes blanches de cajou
- Fiche Technique de production industrielle d'amandes torréfiées
- Fiche Technique de production de gaz et du charbon à base de coques d'anacarde
- Fiche Equipement pour transformation Anacarde



Ce manuel pratique ne contribuera pas seulement à valoriser l'action des collectivités Territoriales Décentralisées et améliorer les moyens existentiels de toutes parties prenantes. Elle permettra aussi de donner des outils techniques et méthodologiques pour lutter contre la pauvreté, les réchauffements climatiques et l'avancée du désert afin de contribuer à la restauration de l'écosystème dégradé par la vulgarisation des vergers communaux, Communautaires et familiaux.

Cette étude n'a pas la prétention d'avoir tout abordé, elle a le mérite de constituer le catalyseur de différentes expériences, de différentes études réalisées sur les anacardes en Afrique et à travers le monde pour mettre à votre disposition des fiches techniques servant de guides pour tous les acteurs de la filière Anacarde.

Baudelaire KEMAJOU

Directeur du Centre Technique de la forêt Communale.



SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| Avant-propos..... | 2 |
| INTRODUCTION..... | 7 |
| STRUCTURES D'APPUI POUR LA PROMOTION DE LA FILIERE ANACARDE..... | 10 |
| LES FONDAMENTAUX EN ARBORICULTURE ANACARDE..... | 16 |
| Fiche technique 1..... | 25 |
| Production de plants greffés certifiés d'anacardiers en pépinière..... | 25 |
| Fiche technique 2 :..... | 31 |
| Création d'un verger d'anacardiers à base de plants greffés certifiés..... | 31 |
| Fiche technique 3 :..... | 35 |
| Techniques d'entretien et de gestion des vergers d'anacardiers..... | 35 |
| Fiche technique 4 : Utilisation de fourmis rouges pour l'amélioration du rendement des anacardiers par le contrôle des ravageurs* (Cas de vergers ayant des fourmis rouges)..... | 38 |
| Fiche technique 5 : Utilisation de fourmis rouges pour l'amélioration du rendement des anacardiers par le contrôle des ravageurs* (Cas de vergers sans fourmis rouges)..... | 41 |
| Fiche technique 6 :..... | 43 |
| Technique d'amélioration du rendement des anacardiers et de la qualité des noix par l'intégration de l'apiculture..... | 43 |
| Fiche technique 7 :..... | 47 |
| Réhabilitation des anciennes plantations d'anacardiers..... | 47 |
| Fiche technique 8 :..... | 51 |
| Fiches Techniques de récolte et post-récolte des noix d'anacarde..... | 51 |
| Fiche technique 9 :..... | 56 |
| Techniques de récolte des fruits pour la valorisation des pommes cajou..... | 56 |
| Fiche technique 10 : Technique de production de cocktail de jus de pomme cajou et de mangue..... | 60 |
| Fiche technique 11 : Transformation des pommes cajou en jus..... | 64 |
| Fiche technique 12 : Transformation des pommes en cajuina..... | 70 |
| Fiche technique 13 : Technique de production de cocktail de jus de pomme cajou et d'ananas..... | 75 |
| Fiche technique 14 : Technique de production de vinaigre à base de pomme cajou..... | 81 |



| | |
|--|------------|
| Fiche technique 15 : Technique de production d'alcool à base de pomme cajou | 85 |
| Fiches Techniques 16 : Technique de production artisanale d'amandes torréfiées de cajou..... | 89 |
| Fiche technique 17 : Technique de production artisanale d'amandes torréfiées à partir des amandes blanches | 94 |
| Fiche technique 17.2 : Technique de production industrielle d'amandes torréfiées..... | 97 |
| Fiche technique 18 : Technique de production industrielle d'amandes blanches de cajou | 99 |
| Fiche technique 19: Technique de production artisanale d'amandes beurrées | 104 |
| REVUE DOCUMENTAIRE | 106 |
| Etudes sur l'anacardier : Techniques de création et d'entretien des plantations fruitières d'anacardier. CIRAD- Le fèbvre A., Leturcq P., Praloran J.C. 1973. Etudes sur l'anacardier. | 106 |
| Caractéristiques des plantations d'anacardiers (<i>Anacardium occidentale L.</i>) et déterminants économiques des exploitations en Casamance. 2021- Seydou Ndiaye, Mohamed M. Charahabil et Malainy Diatta..... | 106 |
| Sources illustrations | 108 |



INTRODUCTION

Etude en vue de la formulation du programme national de développement des chaînes de valeur de la filière anacardes « Cajou » au Cameroun PNDIF CV -CAJOU commandée par la Cellule d'Appui à l'ordonnateur national auprès de la délégation de l'Union européenne à Yaoundé - Cameroun nous renseigne que « L'engagement politique du gouvernement pour la filière anacarde a été renforcé par la stratégie nationale de développement des chaînes de valeurs de la filière anacarde. Cette stratégie s'est également traduite dans la stratégie de développement du secteur rural/plan national d'investissement agricole qui dans son point 54, spécifie clairement la volonté du gouvernement à promouvoir le développement des filières émergente parmi lesquelles l'anacarde et qui envisage atteindre une production de 20 000 Tonnes en 2025 et 50 000Tonnes en 2030.

Au-delà du SDSR/PNIA, la promotion de la culture d'anacarde au Cameroun est alignée avec les documents suivants :

- La stratégie nationale de Développement 2020-2030 qui fixe les grandes orientations de développement à l'horizon 2030. Et c'est désormais sur cette stratégie que la SNDSR/PNIA est calquée.
- La stratégie nationale pour la conservation de la biodiversité (NBSAP) qui met un accent sur la protection et la restauration des écosystèmes. Ainsi l'anacardier fait partie des espèces utilisées pour la restauration des écosystèmes dans le septentrion.



- Le plan d'action nationale de lutte contre la désertification (PAN/LCD) qui est mise en œuvre dans le septentrion à travers le comité interrégional de lutte contre la sécheresse.
- Plan National d'Adaptation aux Changements Climatiques (PNACC), élaboré pour faciliter l'adaptation des actions de développement au climat. Ainsi les projets de reboisement à travers l'anacardier développement dans la zone d'intervention de la mission.
- Plan Directeur du développement industriel (PDI) qui encourage la transformation locale des produits dont l'anacarde.

A ces politiques et stratégies s'ajoutent quelques textes de lois nationales qui encadre les activités afférentes à savoir :

- Loi N°94/01 du 20 Janvier 1994 portant régime des forêts, de la faune et des 22 pêches ;
- Loi N°96/12 du 05 août 1996 portant Loi-cadre relative à la gestion de l'environnement ;
- Loi N° 2001/014 du 23 juillet 2001 relative à l'activité semencière fixant les conditions d'exercice de l'activité semencière au Cameroun ;
- Loi N° 2003/007 du 10 juillet 2003 régissant le sous-secteur engrais ;
- Loi N° 2003/006 du 21 avril 2003 portant Régime de sécurité en matière de biotechnologie moderne au Cameroun ;
- Loi N° 2003/003 du 21 avril 2003 portant protection phytosanitaire fixant les principes et les règles régissant la protection phytosanitaire au Cameroun ;
- Ordonnance N° 74 –1 du 6 Juillet 1974 fixant régime foncier ;
- Ordonnance n°74-2 du 6 juillet 1974 Fixant le régime domanial



La mise en œuvre de l'étude sur l'élaboration des documents techniques et d'information relatifs aux technologies appropriées de production, de conservation/stockage et de transformation de l'anacarde disponibles a commencé par une étude documentaire

Cette étude a recoupé les travaux de différents acteurs menant différentes activités liées à l'utilisation des technologies appropriées de production, de transformation et de conservation/stockage et un groupe de personnes ressources. L'étude a démarré par :

- La Collecte d'informations et l'inventaire des technologies (Recherche bibliographique sur les technologies appropriées testées, validées et vulgarisées de production, de conservation/stockage et de transformation de l'anacarde dans :
 - Les centres de recherches agricoles (CRA-Agonkanmè, CRA-Centre et Direction de l'INRAB) du Benin;
 - Les centres de vulgarisation agricole (DICAF/MAEP, CARDER-Zou, CARDER-Atlantique) ;
 - Les centres de recherches scientifiques et universitaires en Côte d'ivoire
 - Les centres de documentations des institutions nationales ou internationales et ONG locales ou internationales (FAO, GIZ, SNV, CTB et Centre Songhaï) ;
- Les ateliers de fabrication de matériels de production et de transformation agricoles (Centre Songhaï, FMB-Groupe, TCMS).
- Le dépouillement et l'analyse des informations collectées



- La rédaction des documents techniques et d'information sur les technologies appropriées de production, de conservation et de transformation de l'anacarde
- L'inventaire des technologies utilisées par les acteurs de production, transformation et conservation/stockage de la filière, répertoriées par l'équipe de pilotage ont été discutées, corrigées et validées par les utilisateurs.

Au terme de cette étude menée par le Centre technique de la Forêt communale, un recueil de fiches techniques de l'Anacarde a été produit passe en revue toutes les étapes de la production à la transformation en passant par les entretiens et la Collecte. Ce recueil aborde aussi les fondamentaux en arboriculture d'Anacarde et les différents projets et structures d'appui à la filière au Cameroun

STRUCTURES D'APPUI POUR LA PROMOTION DE LA FILIERE ANACARDE

Toujours sur le plan national, divers projets et programmes nationaux ont été mis en œuvre dans le cadre du développement de la filière anacarde à l'exemple de :

- **Programme d'Appui au développement de la Filière Cajou** : dont les principales missions sont (i) d'améliorer la productivité et la compétitivité de la filière anacarde, (ii) créer des emplois, en particulier au profit des jeunes et des femmes ; (iii) augmenter les revenus des acteurs de la filière sur une base durable ; (iv) participer à la lutte contre les changements climatiques. Ce projet a constitué le véritable levier de sensibilisation et de vulgarisation de l'anacarde en tant que chaîne de valeur au Cameroun. Environ un million de plants



ont été distribués aux producteurs entre 2020 et 2021 dans le cadre du PAD-cajou.

- **Projet 1400** : Le projet de reboisement de 1.400 hectares dans les communes de zones de savanes sèches et de transition est prévu dans la convention de financement PAMFOR, qui s'articule autour de l'APV-FLEGT. Elle a pour objectif général de promouvoir l'amélioration de la gouvernance de la gestion durable des ressources naturelles en milieu forestier au Cameroun. Les communes forestières sont des partenaires privilégiés du PAMFOR en tant que gestionnaires publics des forêts communales, lesquelles font partie du domaine forestier permanent de l'État dans les zones de forêts humides, dans les zones de transition et dans les zones sèches. L'Action, sous forme d'une subvention octroyée à l'Association des communes forestières du Cameroun (ACFCAM), permettra de conduire des activités de reboisement et de régénération dans les forêts communales des zones sèches et de transition, à travers le Centre Technique de la Forêt communale (CTFC). C'est ce projet qui a réalisé le présent document
- **RESONNOC/INNOVAC** : Renforcer les systèmes d'innovation agricole pour promouvoir un agro-sylvo-pastoralisme durable dans la région Nord du Cameroun – **RESINOC** : L'objectif global du projet Resinoc, coordonné par World Agroforestry, le Centre international pour la recherche en agroforesterie (ICRAF-CIFOR) et le CIRAD, est de promouvoir des systèmes de production agro-sylvo-pastoraux économiquement rentables, écologiquement durables et socialement équitables dans la région nord du Cameroun. Il s'agit, plus précisément, de renforcer les systèmes d'innovation agro-sylvo-pastorale, que ces innovations soient techniques, organisationnelles ou sociales. Coordonné par l'Icraf, il est financé par l'Union européenne dans le cadre du programme DeSIRA.



- **PAPRED** : projet pilote de production de noix de cajou, en vue de l'amélioration des conditions de vie des populations ainsi que de la restauration des paysages dégradés dans le Bassin versant de la Bénoué, Région du Nord Cameroun (PAPRED-Bassin versant Nord).
- **Programme spécial de reconstruction et de développement de l'extrême-nord** qui ambitionne contribuer à la vulgarisation de la filière dans les régions septentrionales du Cameroun.
- **Organisations des forêts : l'Agence d'appui au Développement des Forêts (ANAFOR)** : structure sous tutelle du Ministère des forêts et du faune, chargée d'appui le développement du secteur forestier. Cette institution est garante de la législation et des normes en matière de foresterie et aussi de la restauration des forêts dégradées.

En plus de ces projets nationaux, un nombre remarquable de partenaires de Coopération et d'acteurs privés notamment les ONG se sont impliquées dans la promotion et la valorisation de l'anacarde. Il s'agit de :

Centre Technique de la Forêt communale du Cameroun. Organe technique et bras séculier de l'Association des Communes forestières du Cameroun ; Créée en 2009 ce Centre a conduit le classement et l'Aménagement de plusieurs millions d'hectares de forêts communales. Le centre est intervenu dans le cadre du Projet Reboisement 1400 comme le Maître d'œuvre des activités de plantations avec les Communes. Ce projet a offert aux Communes avec l'Appui du Centre de réaliser des milliers d'Ha de plantations d'anacardes particulièrement à Lagdo et dans certaines communes pilotes du projet. Le Centre se positionne comme le principal Assistant à Maitrise d'ouvrage auprès des Communes sur toutes les activités liées à la gestion durable des ressources naturelles, à la restauration des espaces dégradés et à la lutte contre les changements climatiques



Abioget : L'objet principal d'ABIOGeT est de lutter contre la désertification, les changements climatiques et l'insécurité alimentaire à travers la mise en œuvre des programmes/projets agroforestiers, d'éducation environnementale, de gestion de l'eau et humanitaires, à des fins d'amélioration des conditions de vie des populations.

ABC PADER : Cofinancé par le ministère Allemand de la coopération économique et du développement (BMZ) et l'Union européenne à plus de 12 milliards FCFA, ce nouveau programme planifié pour de septembre 2020 à décembre 2024, va s'étendre dans la Région de l'Extrême-Nord. Le programme vise à améliorer « la situation socio-économique et les revenus dans une perspective de préservation des ressources naturelles, et d'adaptation aux effets de changements climatiques dans le bassin cotonnier du Cameroun en particulier des femmes et des jeunes ». Avant cet appui, le Cameroun a bénéficié d'une enveloppe de 3 millions d'euros du BMZ à travers l'initiative « Un monde sans faim » pour le projet Durabilité et valeur ajoutée dans les chaînes d'approvisionnement agricoles (Pro Coton). Ce projet, planifié jusqu'en 2023 « vise les producteurs/trices de coton regroupés au sein de la confédération nationale (CNPC-C), les PME, les artisans et acteurs des autres maillons pour développer la valeur ajoutée à partir du coton durable au Cameroun à travers la promotion des méthodes durables de production et l'amélioration des capacités locales pour une valeur ajoutée ». Par ailleurs, le PADER avait appuyé le MINADER à élaborer le Document de la Stratégie Nationale de la filière Anacarde.

Projet pilote « Filière Anacarde et Restauration d'Ecosystèmes (FARE) sous financement de planète urgence (reforestation d'anacardiens (arbres à noix de cajou), de restauration de corridors de migration de la



faune sauvage et d'appui à la production et à l'entretien de vergers d'anacardiens en vue du développement de la filière, en faveur de populations riveraines du parc national de la Bénoué.

CERAF-Nord a pour mission de Regrouper Les Agro-Forestiers Et Autres Acteurs Du Développement Rural, Et de Contribuer à L'amélioration des conditions de vie En zone rurale, Élaborer Les Micro-Projets Pour Lutter Contre La Pauvreté Dans Les Zones Rurales. Depuis 2018 CERAF a conduit des projets de reboisement via l'anacarde avec les financements de planète urgence. Plus de 40 000 d'anacardier o ont été mis en terre.

L'ensemble des mesures du gouvernement citées précédemment vise à faciliter le développement de la filière anacarde soit par région ou par type de plantations. Certaines actions concernent tant les plantations modernes les vergers, les parcs à bois que le reboisement. En particulier, les actions relatives à la distribution des plants, des greffons, des semences locales et importées, et les mesures d'accès aux fonciers avec les droits d'abandon des chefs coutumiers, les titres, qui sont en cours de capitalisation.

C'est dans ce contexte que l'anacarde a émergé comme filière porteuse pour le Cameroun. Cependant, malgré cette volonté et les nombreux efforts remarquables faits par le Gouvernement, les partenaires de coopération pour mettre au point des projets appropriés à différentes échelles et à divers niveaux de production, de transformation et de conservation/stockage, force est de constater que nombreuses sont les technologies existantes voire adaptées au contexte socioéconomique du Cameroun qui ne sont pas vulgarisés. La raison principale est due au manque d'information et de communication sur les résultats de recherche réalisée dans divers pays du monde et plus proche au Benin ou en Côte



d'ivoire. Pour combler ce déficit d'information, le Projet Reboisement 1400 à travers le Centre Technique de la Forêt communale a décidé de produire un document capitalisant les acquis dans les domaines de la production, de conservation/ stockage et de la transformation de l'anacarde, au profit des différents acteurs desdites filières et d'autres utilisateurs. De manière spécifique, il s'agit : - D'inventorier à travers les fiches, les technologies appropriées de production, de conservation/stockage et de transformation de l'anacarde disponibles- D'élaborer un document technique et d'information des technologies appropriées de production, de conservation/stockage et de transformation de l'anacarde disponibles.



LES FONDAMENTAUX EN ARBORICULTURE ANACARDE

Il existe deux pratiques liées à l'installation des vergers d'anacardiens : le semis-direct et le recours à la pépinière. Les travaux d'Adegbola et al. (2005) montrent que les systèmes de production d'anacarde utilisant les plants de pépinières sont plus rentables que le semis-direct. Cependant, le semis-direct constitue la pratique de plantation utilisée par la quasi-totalité des chefs d'exploitation dans certains pays africains. Cela s'explique par les investissements supplémentaires que le recours à la pépinière suscite. En effet, les producteurs estiment qu'ils n'ont pas les moyens financiers nécessaires pour supporter le coût d'achat ou de mise en place des plants en pépinière. Le semis-direct revient moins cher et cela explique, en partie, la facilité avec laquelle les paysans installent les vergers d'anacardiens.

Comment préparer le terrain ?

Il faut défricher pendant la saison sèche précédant la plantation. Ce défrichage s'accompagne d'un abattage, dessouchage, tronçonnage des gros arbres, enfin dégagement du terrain. Après le défrichage, il faut procéder au piquetage pour matérialiser l'emplacement des arbres. Le piquetage se fait en ligne suivant des écartements variables suivant la zone et la variété des plants. La trouaison se fait avant la plantation proprement dite. La parcelle doit être désherbée et piquetée, et les trous de 50 cm x 50 cm x 80 cm ou de 40 cm x 40 cm x 60 cm doivent être faits à la densité maximale choisie en fonction de la variété. Les densités suivantes sont recommandées.



Anacardiens de grande taille (10 m de hauteur et 14 mètres d'envergure ou diamètre de la couronne), cas du verger ivoirien actuel. 100 pieds / ha à raison de 10 m entre les lignes et 10 m entre les plants sur les lignes (Benido C., 2017)¹⁵. On utilise parfois la densité de 69 pieds / ha, à raison de 12 m X 12 m ; *Anacardiens nains (2,5 m de hauteur)* : 204 pieds / ha à raison de 7 m X 7 m.

Comment se fait la plantation proprement dite ?

- **Par semi-direct.**

La mise en terre des semences doit se faire 2-3 semaines avant l'installation des premières pluies pour faire profiter aux plantules du maximum d'eau possible pendant la première année de semis. La semence choisie sera :

- Issue des arbres sélectionnés et dont la haute productivité est prouvée. Dense (testée à l'eau salée, 100 g de sel / litre d'eau). Les graines à semer doivent contenir de bonnes amandes et avoir un poids d'au moins 5 g, au plus 200 graines / kg de noix cajou ;
- saine (sans malformation, ni maladie, ayant une couleur uniforme et grise).

Deux à trois graines seront semées dans un trou de 20 cm × 20 cm × 20 cm. Ces graines seront disposées aux sommets d'un triangle équilatéral de 10 cm de côté et seront couvertes par une couche de terre d'une épaisseur de 5-8 cm. La graine semée sera déposée dans le poquet de manière que la partie convexe soit orientée vers le haut et la partie concave soit vers le bas. Le point d'attache du pédoncule doit être dans une position oblique.



• ***Par des plants issus de pépinières***

Avec les plants issus de pépinières, il y a la possibilité de sélectionner des plants sains, vigoureux et homogènes. L'arbre supporte des sols pauvres et/ou gravillonnaires, mais il croit mieux sur des sols fertiles, profonds et drainants. L'époque de plantation doit se situer en début de la saison des pluies. Les étapes de la mise en place sont :

- Ouvrir le trou au milieu de la butte
- Retirer le sac en plastique autour de la motte
- Couper l'extrémité des racines au sécateur surtout celles qui sont enroulées au fond du pot.
- Faire la mise en terre (Placer le plant muni de la motte de terre dans le trou et ajuster le collet au niveau du sol (20 à 30 cm au-dessus du niveau général du terrain).
- Ramener la terre autour de la motte.
- Tasser légèrement.
- Le collet de l'arbre doit coïncider avec le sommet de la butte. Il ne doit en aucun cas être enterré. En définitive l'arbre doit être en position surélevée au-dessus et au milieu de la butte.
- Prendre la terre de la butte à quelques mètres du plant pour éviter des dépressions autour de la butte. Contre le vent il faut utiliser les feuilles de palme disposées en demi-cercle orienté face au vent dominant autour de chaque arbre.

Comment réaliser les regarnissages ?



Un mois après la plantation ou au plus tard au début de la saison des pluies qui suit celle de la mise en place de la plantation, le remplacement des plants manquants (morts) est effectué pour maintenir la densité initiale réalisée. L'anacardier bénéficie des entretiens apportés aux cultures annuelles.

Comment réaliser les entretiens de la plantation ?

Les opérations d'entretien consistent à :

La taille : Réaliser une taille de formation les premières années pour obtenir un bon développement de la cime et un port correct : juste avant la saison des pluies, supprimer les branches qui ont tendance à pousser horizontalement et trop bas. Quand l'anacardier est bien développé, enlever seulement les branches mortes ou attaquées par les maladies et les ravageurs. Eviter d'élaguer l'arbre pour ne pas risquer de perdre définitivement la couronne. Les branches ou tiges élaguées ou mortes seront valorisées comme bois énergie pour les ménages.

Le pare-feu

Désherber, apporter de la fumure et traitement si possible. Le désherbage doit être fait régulièrement, deux à trois par an les deux premières années, une à deux fois par an la troisième année, puis une fois par an ensuite. Ce nettoyage consiste à faucher, ramasser et brûler hors de la parcelle les mauvaises herbes. Les plants étant très jeunes, il est conseillé trois passages de nettoyage par an. Sinon deux passages de nettoyage suffisent dès que la parcelle entre en production. Cela permet de :



- Lutter contre les feux de brousse
- Lutter contre la concurrence des mauvaises herbes
- Détruire les nids des insectes nuisibles
- Faciliter le ramassage des fruits

La taille : Réaliser une taille de formation les premières années pour obtenir un bon développement de la cime et un port correct : juste avant la saison des pluies, supprimer les branches qui ont tendance à pousser horizontalement et trop bas. Quand l'anacardier est bien développé, enlever seulement les branches mortes ou attaquées par les maladies et les ravageurs. Eviter d'élaguer l'arbre pour ne pas risquer de perdre définitivement la couronne. Les branches ou tiges élaguées ou mortes seront valorisées comme bois énergie pour les ménages.

Des pare feux : L'anacardier est très sensible au feu qui retarde sa croissance et son développement. Cette opération doit se faire en fin de la saison des pluies, aménager autour du champ de pare-feu d'au moins 8 à 10 m de large sur chaque côté de la plantation non bordé d'un champ bien entretenu. Des feux de renvoi sont allumés pour rendre les pare-feux plus efficaces.

Fertilisation :

L'apport de fumure ou de Biocompost (engrais) favorise un développement harmonieux de l'arbre¹⁶. Pour la fumure d'entretien, épandre l'engrais à l'aplomb de la frondaison sur environ 1 m de large :



(La première année : environ 200 g de NPK 11-22-16 ou 400 g de NPK 10-18-18 par plant, la 2ème année : 600 g de NPK 11-22-16 ou de NPK 10-18-18 par plant). Avant tout usage des engrais une étude du sol devra être faite afin d'évaluer la composition minéralogique et le taux d'élément fertilisant de ce sol. L'engrais doit être enfoui à 5 cm de profondeur autour de l'arbre à la limite de la couronne : la deuxième année de plantation : environ 400 grammes par arbre, la troisième année de plantation : environ 600 grammes de NPK par arbre et au-delà de la troisième année de plantation, l'épandage de NPK doit être effectué régulièrement tous les deux ans.

L'étude préconise l'utilisation du Biocompost comme celui qui a été testé à Lagdo en 2019 et 2020 avec des meilleurs résultats, plutôt qu'un NPK / Potasse, il nécessite beaucoup moins d'eau, est permet une attache rapide des racines, et deux pulvérisations par an de SMARTFOIL qui est un biostimulant. L'apport est réalisé en une fois quand les pluies sont bien installées ou en deux fois, en début et vers la fin de la saison des pluies. Selon iCA (2013)18, l'implantation de ruches d'abeilles dans les plantations permet d'augmenter les rendements de 116,7 %. Il faut par ailleurs souligner l'intérêt que présente l'agroforesterie, pratiqué avec des cultures intercalaires et annuelles telles qu'hibiscus, sésame, haricot, soja, arachide, niébé ou manioc, légumineuse, le coton, etc. (Barro, 2014).

Traitement

Il n'y a priori pas nécessité de traiter avec des pesticides, les maladies (oïdium et anthracnose principalement) et ravageurs (foreurs des tiges, piqueurs-suceurs et



chenilles principalement) étant peu nombreux ; Les meilleures méthodes de lutte contre tous les ennemis consistent à :

- Bien entretenir le verger et le protéger contre les animaux brouteurs,
- Utiliser la destruction par feu les branches et troncs attaqués et coupés.

Les méthodes de lutte chimique sont strictement déconseillées et la méthode biologique est vivement recommandée. Un bio stimulant comme SMARTFOIL peut être pulvérisé au moins deux fois par an. Ainsi l'utilisation des bonnes pratiques garanti les meilleurs rendements de production.

Ceci a été montré pas l'initiative de Cajou d'Afrique (iCA) en 2013 dans un verger dont une partie a été entretenue avec les pratiques traditionnelles et l'autre partie avec les « bonnes pratiques » de production. Cette expérience a conduit à un rendement trois fois plus élevé dans la parcelle traitée avec les « bonnes pratiques ». Les rendements par arbre s'élevaient à 8 kg pour le témoin contre 25 kg pour la parcelle traitée (iCA, 201321 et Belem D. 2017)

Comment effectuer la récolte ?

L'arbre produit à partir de trois ou quatre ans et atteint son rendement de croisière après six ou sept ans. Le fruit est à maturité lorsque la pomme a pris une couleur vive (rouge, orange, jaune ou violet selon les variétés) et tombe alors au sol.

Cas de la non valorisation de la pomme : il faut idéalement ramasser les noix au sol chaque jour pendant la période de production (février à avril) ;



Cas de la valorisation de la pomme, il faut éviter de la ramasser au sol. Dans ce cas, attendre qu'elle soit bien mûre sur l'arbre. Détacher le fruit de l'arbre par une petite secousse et séparer la pomme de la noix par une simple torsion ;

Conservation des noix: sécher les noix pendant 3 à 4 jours dans un endroit aéré, sur des claies ou sur une surface cimentée. Les mettre en sac et les conserver dans un local sec, propre, aéré et indemne de rongeurs et d'insectes avant livraison à l'usine où elles seront décortiquées. Il est important pour les exploitants agricoles d'installer des cultures intercalaires ou associées dans l'objectif de mettre à profit les espaces disponibles dans l'exploitation mais aussi de minimiser les coûts de gestion et d'assurer les entretiens.

Les cultures intercalaires peuvent varier en fonction des réalités agro climatiques et des habitudes alimentaires. Sur la base des questions et réponses suivantes administrées, l'intérêt de la culture intercalaire peut être bien compris

:

Q1 : Pourquoi faut-il associer l'anacarde à une autre culture ?

R1 : Pour que les anacardiens puissent bénéficier de l'entretien régulier fait pour la culture associée.

R2 : Pour tirer le maximum de profit du terrain avant l'entrée en production de la parcelle.

R3 : Pour minimiser les coûts de gestion de son champ.



Q2 : Quelles sont les cultures associables avec l'anacarde ?

R4 : Le maïs, le coton, l'igname, les arachides, le soja, les oignons, etc.

Q3 : Pendant combien de temps peut-on associer d'autres cultures à l'anacardier ?

R5 : Jusqu'à ce que les couronnes des anacardiens se touchent et couvrent entièrement les espaces entre les plantes



Fiche technique 1
Production de plants greffés certifiés
d'anacardiens en pépinière



La production des plants greffés de l'anacarde **est une alternative pour renouveler et renforcer le potentiel végétatif actuel de production** d'autant plus qu'il n'existe pas encore les variétés améliorées pouvant révéler leur potentialité sans mutation sur le terrain.

Depuis les années soixante-dix, les producteurs s'adonnaient aux plantations d'anacardiens qui produisent des noix très recherchées grâce à leur valeur alimentaire. Mais force est de constater aujourd'hui que le niveau du rendement des plantations n'est pas encore à la hauteur des attentes. Des investigations faites dans diverses régions en côte d'ivoire et au Benin, ont mis l'accent sur le sur greffage des plantations existantes et l'utilisation des plants greffés pour améliorer le rendement. C'est pour apporter une contribution à l'amélioration du rendement que la présente Fiche est produite.



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|--|---|-------------------------------|---|---------------------------------|--|--|
| 1 | Choix du site d'installation de la pépinière | Identification et sécurisation du site | Avant démarrage des activités | - Choisir un site à faible pente, ayant un point d'eau permanent, accessible en toutes saisons, à l'abri des animaux domestiques - Disposer d'un titre de propriété du site - Délimiter le site | Dans les zones de production | Faciliter la production et la livraison des plants | Certificat de propriété foncière Bornes |
| 2 | Acquisition de matériels et équipements de pépinière | Achat des équipements (le Filet pour ombrière, la motopompe) | Avant démarrage des activités | Achat direct | Chez des fabricants ou vendeurs | Pour une exécution des activités de production | Moyen financier Moyen de transport |
| | | Achat des matériels (arrosoirs, brouettes, houes, pelles, glacières, sécateurs, couteaux greffoirs, rubans à greffer, sachets, bâches, toile cirée) | Avant démarrage des activités | Achat direct | Chez des fabricants ou vendeurs | Pour une exécution des activités de production | Moyen financier Moyen de transport |
| 3 | Approvisionnement en intrants | Achat de sachets pépinière | Novembre et décembre | Choisir des sachets noirs, de 30 cm de haut et 13 cm de diamètre, et perforés sur son | Chez un fabricant ou un vendeur | Assurer un bon développement des plants | Moyen financier |

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-----------|----------------------------------|---------------------|--|--|---|---|
| | | | | tiers inférieur | | | Moyen de transport |
| | | Recherche/Achat de substrat | Décembre et janvier | Chercher de la terre végétale (arable), terreau, compost, fumier | - Dans la brousse ; - Sur un tas d'ordures abandonné et bien décomposées . | Une terre riche en éléments nutritifs permet d'avoir des plants vigoureux et sains | Moyen financier Moyen de transport |
| | | Achat d'engrais et de pesticides | Décembre et janvier | Acheter de l'engrais NPK, des insecticides, fongicides et nématicides à large spectre d'actions | Chez des fournisseurs agréés | Assurer un bon développement des plants et lutter contre les nuisibles | Moyen financier Moyen de transport |
| | | Recherche / Achat de semences | Janvier | Choisir des noix viables (de préférence des noix de la récolte en cours) bien formées, mures, saines et sèches : - Par observation directe ; - Test de coupe des noix (sécauteur) - Secouer un échantillon de noix pour apprécier le degré de remplissage des noix en amandes. Si les amandes bougent dans plus de 20 noix sur 100 alors elles ne sont pas de bonne qualité | - Sur des arbres sains - Dans des stocks contrôlés Il est recommandé d'utiliser des noix dans la durée de conservation ne dépasse pas 5 mois à la température ambiante | Assurer une bonne levée Pour ne pas transmettre des maladies aux plants greffés à produire | Le test de coupe des noix se fait en utilisant le sécauteur |



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 67757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-----------------------|---|---------------------|--|--|---|---|
| 4 | Travaux préparatoires | Nettoyage du site | Décembre et janvier | Mettre au propre la pépinière en désherbant et en râtelant les déchets | Pépinière | | Houes et râteaux |
| | | Préparation du substrat | Décembre et janvier | - Tamiser le substrat pour le débarrasser des éléments grossiers ; - Désinfecter le substrat avec des nématicides, insecticides et fongicides ; - Mélanger la terre et le terreau ou le compost dans les proportions de 50% de chaque partie ou 75% et 25% selon la nature de la terre végétale. - Ajouter de l'engrais NPK au besoin (10g par pot) | Le tamisage du substrat peut se réaliser sur la pépinière ou sur le site d'approvisionnement | Une terre riche en éléments nutritifs permet d'avoir des plants vigoureux et sains | Fabriquer le tamis l'aide de grillage à petites mailles |
| | | Empotage | Décembre et janvier | Remplir les sachets pépinières avec le substrat préparé | Sur la pépinière | Pour le semis | Sachet recipient. |
| | | Alignement des pots sur film de polyéthylène (toile cirée) ou bâche | Décembre et janvier | - Aligner les pots par rangée de 6 de large - Séparer les planches par des allées de 40 à 50 cm pour permettre la circulation et les Travaux | Sur la pépinière | Le film de polyéthylène (toile cirée) ou la bâche permet d'empêcher aux plants de s'enraciner dans le sol | Film de polyéthylène (toile cirée) ou bâche usagée |
| 3 | Semis | Trempage des semences dans l'eau | Janvier et février | Tremper les semences dans l'eau pendant 24h en renouvelant l'eau toutes les 6 h | Sur la pépinière | Le trempage permet de lever la dormance des semences et | Seaux, bassines, tonneaux |

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-------------------------------------|-----------------------------------|--|--|---|--|--------------------------------------|
| | | | | | | d'assurer une bonne levée | Eau potable (propre) |
| | | Arrosage des pots | Janvier et février | Arroser les pots avant et après le semis | Sur les planches (lots de pots alignés) | Assurer une bonne levée | Arrosoirs Eau |
| | | Semis | Janvier et février | - Semer une noix par pot ; - Réaliser des semis échelonnés espacés de 1 à 2 semaines. | Au centre du pot | Le semis échelonnés de ne pas avoir tous les plants prêts à greffer au même moment | A la main Noix |
| | | Paillage | Janvier et février | Couvrir les pots avec de la paille | Sur la pépinière | Pour conserver l'humidité et favoriser une bonne germination des Noix | Herbes (andropogon, chiendent, etc.) |
| | | Resemis au besoin après levée | Janvier et février | Retirer les noix non germées, pourries et semer de nouvelles noix 1 semaine après la levée | Pots dont les noix n'ont pas germé | Réduire les pertes | Noix |
| 4 | Entretiens des plants porte-greffes | Arrosage quotidien | Aux temps frais de la journée (le matin avant 10h et le soir après 16h). | Arroser tous les semis et plants deux fois par jour | Sur les planches | Assurer un bon développement des plants | Eau, Arrosoirs, tuyaux |
| | | Enlèvement des coques (au besoin) | Au cours de la levée | Débarrasser les plants des coques si elles ne chutent pas d'elles-mêmes | Sur les planches | Assurer une bonne croissance des plantules | A la main |
| | | Désherbage | En cas de | Eliminer régulièrement les | Pots, planches et | Eviter la compétition | Houes, mains |



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 67757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|---------------------------|-----------------------------|---------------------|--|------------------------------------|---|---|
| | | | nécessité | mauvaises herbes | pépinière | alimentaire et les attaques des nuisibles | |
| | | Traitements phytosanitaires | En cas de nécessité | Traiter les plants en cas d'attaques avec des insecticides et/ou fongicides selon le cas | Pots, planches et pépinière | Réduire la population des nuisibles (insectes, mollusques, agents pathogènes, etc.) | - Equipements de protection individuelle - Insecticides binaires à base d'acetamipride et de lambda-cyhalothrine (Pacha, Lambda Super, etc.) - Fongicides à base de Thiophanate méthyl ou Mancozèbe ou Chlorothalonil-Carbendazim (Topsin-M, Mancozèbe, Agriete, etc.) - Pulvérisateur à dos |
| | | Triage des plants atteints | En cas de nécessité | Enlever les plants présentant de symptômes de maladies et des attaques de ravageurs | A la pépinière Sur les planches | Eviter la propagation des maladies | A la main |
| 5 | Réalisation de l'ombrière | Confection de la charpente | Février - mars | - Rechercher des perches en bois ou acheter des tuyaux galvanisés ; | A la pépinière | Porter le matériel d'ombrage | Perches Tuyaux galvanisés Clous, corde, fil de |

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-----------|------------------------------------|--|---|--|--|--|
| | | | | - Réaliser une charpente- de 2 m de hauteur | | | fer Boulons |
| | | Pose du matériel d'ombrage | Février - mars | Poser le matériel d'ombrage qui peut être en filets 50% ou en matériaux locaux (feuilles de palme, graminées, etc.) en couche mince | A la pépinière | Laisser passer environ 50% de l'ensoleillement qui est approprié au bon développement des plants d'anacardiens | - Filet ; - Feuilles de palme ; - Graminées ; - etc. |
| 6 | Greffage | Préparation des greffons | Mars - mai | Habiller les rameaux : enlever les panicules sèches et les feuilles sur les rameaux longs d'au moins 15 cm | - Sur des arbres-mères élités - Dans les parcs à bois | Susciter l'émission des bourgeons | Sécateurs |
| | | Récolte des greffons | Mars - juin | Couper les rameaux aoûtés (greffons) longs d'au moins 15 cm et comportant 2 à 5 bourgeons | - Sur des arbres-mères élités - Dans les parcs à bois | Disposer de matériel végétal de bonne qualité | Sécateurs |
| | | Conservation des greffons au frais | Depuis la récolte jusqu'à l'utilisation des greffons | - Emballer les greffons récoltés immédiatement dans du papier journal puis dans des sachets ou serviettes mouillés ; - Etiqueter les lots de greffons par arbre ; - Déposer les lots de greffons emballés dans une glacière contenant de la glace | - Au champ, à la maison et à la pépinière | Eviter la dessiccation (le dessèchement) des greffons | - Papier journal ; - sachets ; - serviette - glacière ; - glace. |
| | | Greffage des plants | Aux temps frais de la journée | - Greffer les plants par placage ou en fente simple sur les planches | Sous l'ombrière | Greffer les plants sur la planche limite le stress, accroître la | - couteaux greffoirs ; - lames ; - sécateurs |



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 67757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|------------------------------|---------------------------------------|---|--|-----------------------------|--|---|
| | | | (matin de 7h à 11h et après-midi de 16h à 19h) | - Couvrir le greffon avec un sachet sucette (chapeau) jusqu'au-dessous du point de greffage ; - Chasser l'air du sachet et l'attacher en bas. | | vitesse de greffage et le taux de reprise Eviter la dessiccation (le dessèchement) des greffons | - rubans à greffer - Chapeau polyéthylène (sachets sucette de dimensions 20 cm x 5 cm). - alcool et coton |
| 7 | Entretien des plants greffés | Arrosage quotidien | Aux temps frais de la journée (le matin avant 10h et après-midi après 16h). | Arroser tous les semis et plants deux fois par jour (le matin avant 10h et le soir après 16h). | Pots et planches | Assurer un bon développement des plants | Eau, arrosoirs, tuyaux |
| | | Désherbage | En cas de nécessité | Eliminer régulièrement les mauvaises herbes | Pots, planches et pépinière | Eviter la compétition alimentaire et les attaques des nuisibles | Houes, mains |
| | | Retrait progressif des chapeaux | A 4 à 6 feuilles mures | - Détacher le chapeau et le soulever si les feuilles sont coincées dans le sachet ; - Retirer le chapeau 3 à 7 jours après si les feuilles sont mures | Plants greffés | Eviter la brûlure des jeunes feuilles du plant greffé | Lame |
| | | Egourmandage | En cas de nécessité | Enlever les gourmands (branche poussant en dessous du point de greffage) | Plants greffés | Eviter le détournement de la sève | Lames Sécateurs |
| | | Traitements phytosanitaires au besoin | En cas de nécessité | Traiter les plants en cas d'attaques avec des insecticides et/ou fongicides | Pots, planches et pépinière | Réduire la population des nuisibles (insectes, mollusques, | - Equipements de protection individuelle |

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|---|---|--|------------------|--|------------------|--------------------------|---|
| | | | | selon le cas | | agents pathogènes, etc.) | - Insecticides binaires à base d'acetamipride et de lambda-cyhalothrine (Pacha, Lambda Super, etc.) - Fongicides à base de Thiophanate méthyl ou Mancozèbe ou Chlorothalonil-Carbendazim (Topsin-M, Mancozèbe, Agriete, etc.) - Pulvérisateur à dos |
| | | Retrait des plants dont le greffage a échoué | Après la reprise | Sortir les plants non réussis des planches | Sur les planches | | A la main |
| | Livraison des plants greffés certifiés* | Livraison des plants greffés certifiés | Juin - juillet | - Sortir les plants des planches ; - Fournir les documents de certification | A la pépinière | Pour la plantation | Moyens de transport Fiches de livraison |
| * : Le pépiniériste doit contacter les services compétents pour les procédures de certification avant de s'engager dans la production | | | | | | | |



Fiche technique 2 :

Création d'un verger d'anacardiés à base de plants greffés certifiés



La certification des plants d'arbres fruitiers apporte des garanties de qualité sanitaire et d'authenticité des variétés. La multiplication végétative est la règle pour tous les fruitiers ligneux. En effet, les semis de pépins, noix et noyaux donnent, sauf exception, des populations très hétérogènes avec de nombreux sujets difficilement cultivables ou des fruits. Des investigations faites ont mis l'accent sur le sur greffage certifié des plantations existantes et l'utilisation des plants greffés certifiés pour améliorer le rendement.

ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|--|----------------------------------|--|--|
| 1 | Choix du terrain | Identification du terrain | Saison pluvieuse (juillet-Novembre) | <ul style="list-style-type: none"> - Observer la végétation en place en faisant le tour du terrain ; - Choisir un terrain fertile où l'eau ne stagne pas ; - Creuser quelques fosses de 1m de profondeur environ par endroits | Sur le terrain | <ul style="list-style-type: none"> - Pour mieux apprécier les caractéristiques du sol - S'assurer de l'absence d'obstacles. Les sols caillouteux ou hydromorphes ne sont pas recommandés pour l'anacardier. | - Houes, pioches, machettes |
| 2 | Commande des plants greffés certifiés | Commande des plants greffés certifiés | Décembre - février | <ul style="list-style-type: none"> - Contacter un pépiniériste reconnu ; - Faire une commande ferme en payant une avance. | Auprès d'un pépiniériste reconnu | Garantir les plants greffés pour ne pas en manquer au moment opportun | Bon de commande ou décharge Moyens financiers |
| 3 | Préparation du terrain | Délimitation du terrain | Mars-avril | <ul style="list-style-type: none"> - Marquer les limites du terrain en fixant des jalons ; - Prendre les dimensions (longueur et largeur) ou faire le tracking | Sur le terrain | Évaluer la superficie du domaine. | Jalons, cordeau, décimètre, GPS |

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-----------|---------------------------|-------------|--|----------------|---|--|
| | | Mise au propre du terrain | Avril – mai | <ul style="list-style-type: none"> - Essoucher les arbres ; - Ne pas éliminer tous les arbres : conserver les espèces protégées (karité, néré, tamarinier, palmier à huile, rônier, etc.) ; - Défricher en éliminant la végétation en place sur le terrain à l'aide d'outils appropriés ; - Mettre hors du terrain les arbres coupés et essouchés ; - Eviter de brûler les herbes et les arbres coupés sur place. | Sur le terrain | <ul style="list-style-type: none"> - Faciliter le labour ; - Ne pas détruire la matière organique du sol. | Houe, hache, pioche, machette, ... |
| | | Labour | Avril-Juin | - Réaliser le labour en billons ou de préférence le labour à plat. | Sur le terrain | Le labour à plat qui permet au sol de garder longtemps de l'humidité pour nourrir les plants. | - Tracteur ; - Charrue ; - Daba. |
| | | Piquetage | Avril-Juin | <ul style="list-style-type: none"> - Couper ou acheter les piquets droits et hauts d'au moins 0,5 m ; - Réaliser un piquetage en carrée à une densité maximale de 100 piquets pour 1 ha. | Sur le terrain | Matérialiser l'emplacement des plants | - Piquets ; - Ruban ; - cordeaux |



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 67757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|---|---|---|--|--|---|---|
| | | Trouaison et rebouchage | Au moins un mois avant la période prévue pour la mise en terre des plants | <ul style="list-style-type: none"> - Creuser des trous de dimensions 40 cm x 40 cm x 40 cm au minimum ; - Mettre la terre de surface (arable) d'un côté et celle de profondeur de l'autre. - Reboucher les trous creusés en mettant la terre arable au fond et compléter par celle de profondeur de façon à former un dôme ; - Si la terre est pauvre, ajouter de l'engrais NPK au cours de rebouchage. - Ne pas tasser le trou rebouché. - Fixer le piquet au centre du dôme. | <p>A l'emplacement de chaque piquet ;</p> <p>En cas de nécessité, mélanger la terre arable avec l'engrais NPK (200 à 300 g par trou) avant de l'envoyer au fond du trou.</p> | Faciliter le développement des plants | <ul style="list-style-type: none"> - Houe ; - Machette; - engrais. |
| 4 | Installation des plants greffés certifiés | Enlèvement des plants greffés certifiés | Mai-Juillet | <ul style="list-style-type: none"> - Retirer les plants greffés commandés ; - Prendre des plants greffés bien développés ; - Prévoir 110 plants par ha dont 10 pour le regarnissage. | Pépinières | Rendre disponibles les plants sur le site | Moyens financiers |

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-----------|---|---|--|--|---|---|
| | | Transport des plants greffés certifiés | Très tôt le matin (7-9h) ou le soir (après 16h) | <ul style="list-style-type: none"> - Arroser les plants avant et après le transport ; - Transporter les plants de la pépinière au champ ; - Entreposer les plants sous ombrage pour une courte durée et bien les arroser au cas où ils ne peuvent être mis en terre immédiatement. | De la pépinière au champ | Rendre disponibles les plants sur le site | <ul style="list-style-type: none"> - Caissettes ou paniers ou calebasse. - Tricycle, vélo, moto, véhicule |
| | | Plantation (mise en terre des plants greffés) | <p>Juin-Juillet</p> <p>Mettre les plants en terre après une grande pluie.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Déposer un plant au bord de chaque trou rebouché ; - Faire une ouverture au centre du trou rebouché ; - Sectionner la base du sachet tout en prenant soin de ne pas couper la racine pivotante ; - Introduire le plant avec le sachet dans le trou ; - Ramener la terre autour du sachet après s'être assuré que le collet du plant se trouve juste au-dessus de la surface du sol ; - Retirer le sachet par-dessus du plant à partir de son bord | Au centre de trou rebouché (emplacement du piquet) | Le sachet placé sur le piquet permet de rendre plus visible le plant au cours des travaux d'entretien | <ul style="list-style-type: none"> - Bassine ou panier ; - Machette ou lame |



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|------------|--|---|---|---------------------------|---|--|
| | | | | supérieur ; - Tasser fortement au pied la terre ; - Matérialiser le jeune plant par le piquet ayant servi à repérer le centre du trou rebouché ; - Fixer le sachet sur le piquet. | | | |
| 5 | Entretiens | Désherbage | Juillet-Octobre | Sarcler 2 à 3 fois au cours de l'année en éliminant les mauvaises herbes. Il est recommandé d'associer les cultures annuelles compatibles (cf. fiche sur entretien des plantations) | Dans le champ | Pour bien entretenir la culture associée et la plantation, réduire la compétition entre les plants, la culture associée et les mauvaises herbes | Houe Cultures annuelles compatibles : arachide, soja, voandzou, doyi, egusi, etc. |
| | | Egourmandage des plants et détachement des ligatures | A partir de la mise en terre des plants | - Inspecter régulièrement les plants greffés installés ; - Eliminer délicatement toute repousse en dessous du point du greffage ; - Détacher les ligatures (ruban de greffage) après soudure complète de la partie greffée. | Au niveau de chaque plant | Pour éviter que les gourmands étouffent le développement du greffon | Sécateur, couteau ou lame |

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-----------|-----------------------|---|---|------------------------------|---|---|
| | | Regarnissage | Un mois après la mise en terre des plants greffés Juillet-août | - Recenser et matérialiser les plants morts ; - Mettre en terre un nouveau plant greffé à l'emplacement de chaque plant mort suivant la démarche recommandée. | Emplacement des plants morts | Pour maintenir la densité de plantation | - Bassine ou panier ; - Machette ou lame - Plants greffés |
| | | Irrigation / Arrosage | Novembre-Mai | - Installer un système d'irrigation des jeunes plants pendant la saison sèche ; - Approvisionner le dispositif en eau régulièrement (au moins 2 fois par semaine) - A défaut du système d'irrigation, arroser copieusement les plants au moins 2 fois par semaine | Au niveau de chaque plant | Eviter le dessèchement des plants pendant la saison sèche | - Bouteilles d'eau minérale vides (1,5L). - Trépieds ou piquets ; - Fils ; - Arrosoirs, Seaux, bassines. |



Fiche technique 3 :

Techniques d'entretien et de gestion des vergers d'anacardiers



Ce guide pratique contient des informations sur la création de vergers d'anacardiers et est un outil didactique destiné aux encadreurs des producteurs d'anacarde. Il a pour but d'informer les exploitants à la production des plants de bonne qualité et la compétitives sur le marché national et international. Tout en s'appuyant sur les bonnes pratiques agricoles, cette technologie contient des recommandations et présente des illustrations schématiques pour assurer la bonne conduite des opérations de création de vergers de noix de cajou. Les différentes étapes à suivre pour mener à bien les activités sont présentées dans les fiches suivantes

ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|---------------------------|---|--|---|---------------------------------------|--|---|
| 1 | Entretien des plantations | Désherbage | <ul style="list-style-type: none"> - le premier au début de la saison des pluies (mai-juin) ; - le deuxième au milieu de la saison des pluies (juillet-août) ; et - le troisième au début de la saison sèche (septembre-octobre). | <p>Réaliser deux à trois entretiens (sarclage ou fauchage) dans la plantation chaque année ;</p> <p>Appliquer un ou des herbicide(s) sélectifs pour la culture associée et l'anacardier</p> | Dans la plantation | <ul style="list-style-type: none"> - Rendre propre la plantation ; - Réduire la compétition entre les arbres et les mauvaises herbes. - Faciliter le ramassage des noix ; - Diminuer la pression parasitaire ; - Réduire les incendies de plantation. | <p>Houe</p> <p>Machette</p> <p>Herbicides appropriés</p> <p>Equipements d'application d'herbicides et de protection</p> |
| | | Association des cultures annuelles avec les plantations | Saison pluvieuse (mai-septembre) | <ul style="list-style-type: none"> - Choisir la culture annuelle compatible avec les anacardiers ; - Semer dans les interlignes de la plantation suivant les itinéraires techniques recommandés (type de labour, écartement de semis, densité, période de semis, etc.) ; - Éviter d'associer | Dans les interlignes de la plantation | <ul style="list-style-type: none"> - Faciliter les entretiens ; - Réduire les coûts d'entretiens. <p>Le manioc et le sorgho concurrencent fortement les jeunes arbres d'anacardier de moins de 2 ans pour la lumière.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Intrants (semences, engrais, etc.) - Houe, machette |

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-----------|--|------------------------------|--|--------------------|---|---|
| | | | | <p>le manioc et le sorgho aux jeunes anacardiers de moins de 2 ans ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Éviter d'associer le niébé, le pois d'angle et le coton aux anacardiers. | | <p>Le niébé, le pois d'angle et le coton hébergent des parasites similaires à ceux de l'anacardier et peuvent provoquer plus d'attaques dans les plantations.</p> | |
| | | Fertilisation d'entretiens des plantations | Saison pluvieuse (juin-août) | <ul style="list-style-type: none"> - Appliquer de l'engrais NPK autour de chaque pied d'anacardier (à la limite de la couronne) ; - Enfouir l'engrais à 5 cm de profondeur et le recouvrir de terre ; - Éviter d'appliquer la fumure minérale au collet des arbres car elle cause la mortalité des arbres <p>En cas de disponibilité de la fumure organique (fumier ou compost), elle peut remplacer l'engrais NPK.</p> | Dans la plantation | <p>Assurer un bon développement végétatif et un bon rendement en noix</p> <p>La fumure organique (fumier, compost) est meilleure que la fumure minérale car elle préserve mieux la qualité des sols</p> | <p>Engrais NPKSB coton (14-23-14-5-1) appliqué selon les doses suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0,4 - 0,6 kg par plant âgé de 0 à 5 ans ; - 1 kg par arbre âgé de 5 à 10 ans ; - 1,5 kg par arbre âgé de 10 à 15 ans ; - 2 kg par arbre âgé de 15 à 20 ans ; - 2,5 kg par arbre âgé de plus de 20 ans. |



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-----------|--------------------|--|---|-------------------|---|------------------------------|
| | | Élagage des arbres | À la fin de la récolte des noix (Mai-juillet) | <ul style="list-style-type: none"> - Supprimer les branches indésirables (mortes ou desséchées, attaquées par des maladies ou des insectes, trop basses et gênant le passage ou le ramassage des noix) ; - Couper les branches proche de la tige principale de manière franche et oblique ; - Sortir les branches coupées de la plantation ; elles peuvent être utilisées comme bois de chauffe ou pour la fabrication du charbon ; - Brûler les branches infectées pour éviter la propagation des nuisibles. | Sur chaque arbres | <p>Permettre aux arbres d'avoir une forme fruitière (conique) favorable à une bonne production</p> <p>La coupe des branches proche de la tige principale de manière franche et oblique permet une cicatrisation rapide de la partie coupée et par conséquent réduit les attaques d'insectes ou maladies</p> | Scies égoïne ou tronçonneuse |

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-----------|-----------------------------|---|--|---|--|---|
| | | Traitements phytosanitaires | <ul style="list-style-type: none"> - A l'apparition de symptômes de maladies ou parasites - Au pic (80%) de la floraison des arbres si la plantation était attaquée les années précédentes (Novembre-janvier) | <ul style="list-style-type: none"> - Appliquer 3 traitements foliaires mixtes (mélange fongicide-insecticide) de façon préventive dans une plantation attaquée par les maladies et ravageurs les 2 dernières années ; - Mélanger par exemple 70g de fongicide Topsin-M et 250ml d'insecticide Pacha dans 10 L d'eau pour traiter en moyenne 20 arbres, soit 0,20 ha <p>(pour autres produits se conformer à la notice ou l'étiquette) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Appliquer un traitement insecticide dirigé contre les foreurs de troncs ; - Arrêter tout traitement un mois avant la maturation des fruits (noix et pommes de cajou). <p>NB: Se protéger avant toute application de produits phytosanitaires ;</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Feuilles des anacardiens - A l'orifice des trous creusés par les foreurs de tige | <p>Réduire la population des nuisibles (ravageurs et agents pathogènes des maladies).</p> <p>Ne pas traiter les anacardiens en pleine période fructification pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - éviter les risques d'intoxication aux consommateurs des pommes de cajou ; et - limiter au minimum le taux de résidus de pesticides dans les noix commercialisées (une cause principale de rejet des noix à l'exportation) | <ul style="list-style-type: none"> - Insecticides binaires à base d'acetamipride et de lambda-cyhalothrine (Pacha, Lambda Super, etc.) - Fongicides à base de Thiophanate méthyl ou Mancozèbe ou Chlorothalonil-Carbendazim (Topsin-M, Mancozèbe, Agriete, etc.) - Pulvérisateur à dos à pression entretenue - Equipements de Protection Individuelle (combinaison, chapeau, cache-nez, lunettes, gants, bottes, etc.). |



Fiche technique 4 : Utilisation de fourmis rouges pour l'amélioration du rendement des anacardiens par le contrôle des ravageurs* (Cas de vergers ayant des fourmis rouges)

Une étude réalisée au Bénin par une équipe de chercheurs a montré que l'utilisation des fourmis tisserandes constitue un moyen efficace de lutte biologique contre les insectes. Consacrée exclusivement à la noix de cajou, cette étude a été menée pendant deux ans dans le cadre d'un projet dénommé " increasing value of african mango and cashew production", impliquant plusieurs partenaires comme l'Université d'Aarhus au Danemark et l'Institut international d'agriculture tropicale (IITA) avec le soutien financier de la Danida, l'agence danoise d'aide au développement. Selon les chercheurs, les fourmis tisserandes africaines (*longinoda Oecophylla*) constituent une solution naturelle très efficace pour réduire les sévères pertes de rendement qu'occasionnent les insectes chez les planteurs d'anacarde au Bénin et dans de nombreux pays africains, et pour améliorer la qualité des noix de cajou.



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-------------|--|------------------------|---|--|--|--|
| 1 | Préparation | Identification des types de fourmis présentes dans le verger | A la fin de la récolte | Inspecter et tapoter à l'aide d'un bâton le tronc des arbres. Marquer les arbres abritant des fourmis autres que les fourmis rouges | Sur chaque arbre de la plantation | Pour connaître la population des fourmis du verger | Observation directe |
| | | Elimination des fourmis antagonistes | A la fin de la récolte | - Disposer des appâts (intestins de volailles, de poissons, etc.) dans des sachets plastiques aux pieds des arbres pour piéger les fourmis noires ; - Emballer les appâts et les fourmis noires avec les sachets et les déposer au soleil ; - Vider et enterrer le contenu des sachets (appâts et les fourmis noires) ; - Sortir les sachets de la plantation. N.B : Répéter l'opération jusqu'à une réduction considérable de la population des fourmis noires. | Sous les arbres ayant des fourmis noires | Pour favoriser un bon développement des fourmis rouges | Appâts Sachets plastics Houe ou machette Equipements de protection appropriés (gants, cache-nez, bottes, vêtements) |



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 67757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|------------------------|---|------------------------------|--|--|---|---|
| 2 | Cartographie du verger | Identification des colonies de fourmis rouges | A la fin de la récolte | <ul style="list-style-type: none"> - Déposer des appâts sous forme de la nourriture de chat en conserve ou des intestins d'animaux à l'insertion des branches pour favoriser l'agrégation des fourmis. - Réaliser des tests de confrontation entre les fourmis d'un arbre à un autre à l'aide d'une pincette souple. Si on n'observe pas d'attaque entre les fourmis de deux arbres voisins, on conclut que ces deux arbres abritent la même colonie de fourmis. Au contraire s'il y a bataille entre les fourmis de deux arbres on conclut que ces fourmis appartiennent à différentes colonies. | Dans le verger | Pour identifier les arbres portant les mêmes colonies de fourmis afin de les relier plus tard | <ul style="list-style-type: none"> Appâts Pincettes souples |
| | | Marquage des arbres | A la fin de la récolte | <ul style="list-style-type: none"> - Marquer les arbres abritant des fourmis de la même colonie avec des rubans de même couleur ; - Marquer les arbres abritant des fourmis de différentes colonies avec des rubans de différentes couleurs | Sur tous les arbres ayant des fourmis rouges | Pour faciliter la liaison des arbres portant les mêmes colonies de fourmis | <ul style="list-style-type: none"> Rubans Ciseaux |
| 3 | Gestion des colonies | Elagage des arbres | Après le marquage des arbres | Séparer les arbres abritant différentes colonies de fourmis en coupant les branches interconnectées | Sur tous les arbres ayant des fourmis rouges | Pour éviter la confrontation entre différentes colonies | <ul style="list-style-type: none"> Sécateurs et coupe-coupe Echelles |
| | | Construction des ponts | Après le marquage des arbres | Relier les arbres de la même colonie avec une corde d'au moins 3 mm de diamètre | Sur tous les arbres ayant des fourmis rouges | Pour faciliter la communication entre les fourmis (mouvements trophallaxiques) | <ul style="list-style-type: none"> Cordes Echelle Paire de ciseaux |

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|--|--|--|--|--|---|---|
| | | Recolonisation des arbres débarrassés des fourmis noires | Après élimination convenable des fourmis noires | <ul style="list-style-type: none"> - Relier les arbres débarrassés de fourmis noires aux arbres à fourmis rouges à l'aide de cordes d'au moins 3 mm de diamètre - Déposer des appâts sur les arbres à recoloniser aux points d'attache de la corde - On peut aussi récolter et déposer des nids de fourmis rouges sur les arbres à recoloniser. | Arbres débarrassés des fourmis noires | Augmenter le nombre d'arbres bénéficiant de l'activité des fourmis rouges | <ul style="list-style-type: none"> Fourmis rouges Corde Ciseau Appâts Sacs ou sachets plastics |
| | | Alimentation des fourmis | Pendant la saison sèche | Mettre à disposition des fourmis de l'eau à volonté sur chaque arbre | Sur tous les arbres ayant des fourmis rouges | Pour combler le déficit en eau | <ul style="list-style-type: none"> Eau, bouteilles en plastic |
| 4 | Contrôle et suivi de la densité des fourmis rouges | Réalisation d'un suivi de la densité ou l'abondance de population des fourmis rouges | Toutes les deux semaines ou au moins une fois par mois | <p>Evaluer l'abondance des fourmis en utilisant la formule:</p> $\frac{\text{nombre de branches principales avec fourmis}}{\text{Nombre total de branches principales}} \times 100$ <p>Pour une meilleure efficacité, ce rapport doit être au moins égal à 50%</p> | Sur tous les arbres ayant des fourmis rouges | Pour évaluer si la population des fourmis présentes dans le verger est suffisante pour être efficace dans le contrôle des ravageurs | <ul style="list-style-type: none"> Fiche de collecte de données crayon |

* : il est important que cette technologie passe en recherche-développement pour son exploitation judicieuse par les producteurs



Fiche technique 5 : Utilisation de fourmis rouges pour l'amélioration du rendement des anacardiés par le contrôle des ravageurs* (Cas de vergers sans fourmis rouges)

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi |
|----|-----------------|--|---|---|--|---|--|
| 1 | Préparation | Elimination des fourmis noires (en cas de nécessité) | A la fin de la récolte | <ul style="list-style-type: none"> - Disposer des appâts (intestins de volailles, de poissons, etc.) dans des sachets plastiques aux pieds des arbres pour piéger les fourmis noires ; - Emballer les appâts et les fourmis noires avec les sachets et les déposer au soleil ; - Vider et enterrer le contenu des sachets (appâts et les fourmis noires) ; - Sortir les sachets de la plantation. <p>N.B : Répéter l'opération jusqu'à une réduction considérable de la population des fourmis noires.</p> | Sous les arbres ayant des fourmis noires | Pour favoriser un bon développement des fourmis rouges | <ul style="list-style-type: none"> Appâts Sachets plastiques Houe ou machette Equipements de protection appropriés (gants, cache-nez, bottes, vêtements) |
| | | Répartition des arbres par groupe | A la fin de la récolte | Regrouper les arbres par lot de 6 à 12 et les relier avec une corde d'environ 3mm de diamètre | Arbres sans fourmis | Pour favoriser un meilleur établissement des colonies | <ul style="list-style-type: none"> Cordes Ciseau Echelle |
| 2 | Transplantation | Identification d'un verger ayant des fourmis rouges | A la fin de la récolte | Choisir un verger abritant des colonies de fourmis rouges dans une zone environnante | Dans un rayon de 5 à 10 km | Pour fournir les fourmis rouges | Observation |
| | | Identification des colonies de fourmis | Après le choix d'un verger ayant des fourmis rouges | - Déposer des appâts sous forme de la nourriture de chat en conserve ou des intestins d'animaux à l'insertion des branches pour favoriser l'agrégation des fourmis. | Dans le verger donneur | Pour assurer la survie dès la colonie après transplantation | <ul style="list-style-type: none"> -Appât -Pincettes souples -Rubans de |

ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi |
|----|-----------|---|---------------------------------------|--|------------------------|---|---|
| | | | | <p>- Réaliser des tests de confrontation entre les fourmis d'un arbre à un autre à l'aide d'une pincette souple. Si on n'observe pas d'attaque entre les fourmis de deux arbres voisins, on conclut que ces deux arbres abritent la même colonie de fourmis.</p> <p>Au contraire s'il y a bataille entre les fourmis de deux arbres on conclut que ces fourmis appartiennent à différentes colonies.</p> <p>- Choisir des colonies à bonne densité de fourmis (≥50%)</p> | | | différentes couleurs -Ciseaux |
| | | Collecte des nids de fourmis des colonies sélectionnées | Après le choix des colonies | <p>- Récolter tous les nids de fourmis des colonies choisies dans des sacs plastiques sans les mélanger</p> <p>- Marquer les sacs contenant les nids de la même colonie avec un ruban de la même couleur</p> | Dans le verger donneur | Pour garantir la collecte du nid contenant la reine indispensable à la survie de la colonie | "Picking pole" pour la récolte des nids ; Sacs plastiques; rubans Accoutrements de protection |
| | | Transplantation des nids | Après la collecte des nids de fourmis | <p>- Ramener les nids collectés dans le verger receveur</p> <p>- Accrocher les sacs contenant les nids sur les arbres précédemment groupés à raison d'au moins 5 à 10 nids par arbre</p> | Verger receveur | Pour introduire les fourmis sur les arbres | - Un moyen de déplacement - Echelle |

| N° | Activités | Quoi faire ? | Quand? | Comment? | Où ? | Pourquoi? | Avec quoi |
|----|----------------------|--|--|--|----------------------------------|---|---|
| 3 | Gestion des colonies | Alimentation des fourmis transplantées | Après la transplantation | <p>- Fournir aux fourmis nouvellement transplantées de la nourriture sous forme d'intestins d'animaux ou poissons séchés et de l'eau sucrée au moins une fois par semaine.</p> <p>- Assurer en permanence la disponibilité de l'eau sur chaque arbre</p> | Verger receveur | Pour faciliter l'établissement des fourmis dans leur nouvel environnement | bouteilles en plastic Fil de fer Brindilles |
| 4 | Suivi-évaluation | Réalisation d'un suivi de la densité ou l'abondance de population des fourmis rouges | Toutes les deux semaines ou au moins une fois par mois | <p>Evaluer l'abondance des fourmis en utilisant la formule:</p> $\dots \frac{\text{nombre de branchec principale avec fourmic}}{\text{Nombre total de branchec principale}} \times 100$ <p>Pour une meilleure efficacité, ce rapport doit être au moins égal à 50%</p> | Sur tous les arbres transplantés | Déterminer si les fourmis transplantées se sont établis de manière efficace dans le verger pour le contrôle des ravageurs | Fiche de collecte de données crayon |

* : il est important que cette technologie passe en recherche-développement pour son exploitation judicieuse par les producteurs.



Fiche technique 6 :

Technique d'amélioration du rendement des anacardiens et de la qualité des noix par l'intégration de l'apiculture

Les abeilles jouent un rôle essentiel dans les écosystèmes européens. Ce fait est largement démontré par les chercheurs et bien diffusé dans les médias. Mais qu'en est-il pour une petite apiculture familiale en milieu tropical, sahélien, ou méditerranéen ? Comment l'apiculture peut être un élément de production économique participant pleinement à un développement durable de l'anacardier, tout en : protégeant l'environnement, luttant contre la faim, la pauvreté et l'isolement, renforçant la résilience de la petite agriculture, donnant une opportunité de promotion sociale et limitant ainsi les migrations économiques ? Les expériences réalisées pour accroître les rendements des plantations d'anacardiens nous ont amené à proposer la fiche technique suivante :



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activité | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|---|--|--|--|--|---|--|
| 1 | Approvisionnement en équipements apicoles | Commande des ruches, ruchettes, enfumeurs et combinaisons, support-ruches | Mars - avril | Choisir des ruches traditionnelles améliorées ou ruches Saltpond, Langstroth ou kényanes | Ouvriers spécialisés dans la confection des équipements | Disposer d'équipements appropriés en temps requis/ appropriés | Commandes et/ou achats |
| 2 | Approvisionnement en d'autres matériels | Achat des bottes, gants, seaux plastiques, bidons, bouteilles, couteaux, filet/tamis, Arome synthétique ou cire d'abeilles | Mars - avril | Acquérir les matériels recommandés Acheter des gants à intérieur tapissé et des seaux plastiques alimentaires | Quincailleries et magasins de vente spécialisés dans la région | Pour assurer la protection au cours des travaux (piques des abeilles) et qualité des produits de la ruche | Commandes et/ou achats |
| 3 | Installation des ruches | Installation des ruches | Dès réception des ruches : Avril - août | - Disposer des supports de ruches et les protéger contre les attaques de fourmis et des rongeurs ou reptiles | - Aux abords des plantations ; - Installer les ruches à l'ombre | -éviter les chutes de fruits sur les ruches -limiter les perturbations | Ruches, Supports de ruches, Bouteilles anti-rongeurs ou/et |

| N° | Activité | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-------------------------|--|---|--|--|---|--|
| 4 | Colonisation des ruches | Piégeage des abeilles (Application d'un produit aromatisant ou une couche de produits (appât) attirant les abeilles) | A l'installation des ruches Avril - août | Frotter l'arôme (appât) contre les parois des ruches | sur la paroi intérieure des ruches (au rucher) | - Pour attirer les abeilles - Pour assurer la colonisation directe des ruches | -Citronnelle triturée ou hachée -bouse de vache humidifiée -cire d'abeille -arôme synthétique |
| | | Installation de ruchettes (petites ruches) pour le piégeage des essaims d'abeilles | Avril - août | -Disposer soigneusement la ruchette à l'insertion des branches d'un arbre, -Attacher solidement la ruchette contre l'arbre N.B : Un essaim d'abeilles découvert à un endroit accessible peut aussi être récupéré | -Dans les buissons de préférence en des endroits où existent des abeilles en activité -Sous ombrage - à hauteur de la poitrine de l'apiculteur - Espèces d'arbustes | -piéger les essaims d'abeilles - Avoir des abeilles pour la colonisation des ruches - éviter que la ruchette tombe sous l'effet du vent | - Ruchette - appâts : Cires, bouse de vache, citronnelle, arôme synthétique etc. - Corde ou un fil de fer |



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activité | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|----------|--|---|--|-----------------------------------|---|--|
| | | | | dans une ruchette sans rayon avec précaution | spécifiques attirant les abeilles | | |
| | | Transvasement des abeilles d'une ruchette dans une ruche | A tout moment (pendant la nuit) Après colonisation complète de la ruchette | -Enfumer tout autour de la ruchette -Prendre la ruchette remplie d'abeilles et l'emballer dans un filet à mailles fines (forme moustiquaire) -Transporter la ruchette emballée jusqu'à la ruche -Enfumer légèrement les cadres de la ruche -Poser la ruchette sur les cadres de la ruche -Attendre un instant et détacher les cadres de la ruchette avec un | Dans une ruche au rucher | Afin que le nid à couvain puisse conserver sa forme | -Transvaser les abeilles la nuit (à partir de 19h30mn) -Se munir de lampes torche -Faire attention à la reine et aux œufs lors du transfert des rayons de la ruchette à la ruche -S'assurer que le trou de vol de la ruche est ouvert à la fin du transvasement et le réduire au besoin |

| N° | Activité | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|----------|--|---|--|-----------------------------------|---|--|
| | | | | dans une ruchette sans rayon avec précaution | spécifiques attirant les abeilles | | |
| | | Transvasement des abeilles d'une ruchette dans une ruche | A tout moment (pendant la nuit) Après colonisation complète de la ruchette | -Enfumer tout autour de la ruchette -Prendre la ruchette remplie d'abeilles et l'emballer dans un filet à mailles fines (forme moustiquaire) -Transporter la ruchette emballée jusqu'à la ruche -Enfumer légèrement les cadres de la ruche -Poser la ruchette sur les cadres de la ruche -Attendre un instant et détacher les cadres de la ruchette avec un | Dans une ruche au rucher | Afin que le nid à couvain puisse conserver sa forme | -Transvaser les abeilles la nuit (à partir de 19h30mn) -Se munir de lampes torche -Faire attention à la reine et aux œufs lors du transfert des rayons de la ruchette à la ruche -S'assurer que le trou de vol de la ruche est ouvert à la fin du transvasement et le réduire au besoin |



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activité | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|----------|-------------|--------|--|-----|-----------|--|
| | | | | <p>lève-cadre</p> <ul style="list-style-type: none"> -Tenir soigneusement par les poignets le 1^{er} cadre situé le long de la paroi latérale et déposer le tout doucement dans la grande ruche -Transférer les autres rayons en respectant leur ordre -Mettre les rayons supplémentaires de chaque côté et remplir complètement la ruche avec des cadres -Enfumer un peu les cadres et replacer le couvercle -Laisser la ruchette ouverte à côté de la ruche | | | -Eviter de faire le transvasement pendant la disette (en période de rareté de nourritures) |

| N° | Activité | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-------------------------|---------------------------------------|---|--|---|--|---|
| 6 | Entretiens des abeilles | Alimentation en eau | <ul style="list-style-type: none"> -Juste après le transvasement -Dès installation des ruches | <ul style="list-style-type: none"> -Disposer un récipient plat (plat ou un plateau) sur ou à côté de la ruche -Mettre de l'eau dans le récipient -Déposer des brindilles flottantes dans l'eau pour éviter des noyades aux abeilles | Au-dessus de la ruche ou juste à côté de la ruche | Permettre aux abeilles de s'abreuver aisément | <ul style="list-style-type: none"> Un récipient plat (plat ou plateau) Eau salubre (potable) Bouts de graminées ou brindilles flottant |
| | | Lutte contre les ennemis des abeilles | Identifier les ennemis en cause | Guêpiers, margouillat, crapauds et fourmis magnans | Dans l'environnement des ruches | Réduire les impacts directs des ravageurs sur les abeilles | Repérage d'attaque directe sur abeilles et les installations |



Fiche technique 7 :

Réhabilitation des anciennes plantations d'anacardiérs



Les plantations d'anacardier se caractérisent par des rendements de l'ordre 255 à 385 kg/ha, un âge moyen compris entre 21 et 28 ans avec une superficie moyenne qui varie de 2,1 à 3,7 ha. Cette tendance varie suivant les régions. Sur la commercialisation des noix de cajou brutes, les meilleurs profits des producteurs ne sont réalisés que si les rendements sont supérieurs à 250 kg/ha, un prix de vente des noix supérieur à 500 FCFA. À cela s'ajoute un accompagnement en amont des producteurs

à travers des financements ou des prêts par des institutions financières. Globalement, les revenus issus de la vente des noix couvent en moyenne 60 % des besoins des producteurs pendant un an. Les revenus tirés de la vente des noix sont loin d'être comparables à ceux des autres cultures comme la mangue, la banane et les agrumes. Toutefois, un meilleur accompagnement de ces producteurs par les mutuelles de crédit et les banques leur permettrait de mieux rentabiliser leur revenu

Le projet Reboisement 1400 de l'Union européenne portée par l'Association des Communes Forestières du Cameroun et mis en œuvre par le Centre technique de la Forêt communale a expérimenté avec succès une « Initiative pilote du Cajou ». L'élaboration de la présente fiche intervient pour aider les acteurs de la filière dans tous les aspects de la réhabilitation des vieilles plantations et d'augmentation des rendements en fin de cycle. Cette fiche pratique sur la contribution à l'Amélioration du Rendement des Vieilles plantations de la noix de cajou est un outil didactique destiné aux encadreurs des producteurs d'anacarde. Il a pour but de former les exploitants à la Réhabilitation des Vieilles plantations. Tout en s'appuyant sur les bonnes pratiques paysannes, ce document formule des recommandations pour assurer la bonne conduite des opérations de récolte et post-récolte de la noix de cajou.



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|--|---------------------------|--|--|---------------------------------|---|--|
| 1 | Prise de la décision de réhabilitation | Constat | A la récolte (Janvier à avril) | - Observer les anacardiens pour apprécier leur développement et production - Comparer les productions des années successives | Dans la plantation | Savoir si le développement et la production des anacardiens sont dans les normes recommandées | Statistiques de production des années successives |
| | | Evaluation/ Diagnostic | Mars à avril | - Echanger avec le producteur ou le gestionnaire de la plantation - Voir et apprécier l'ensemble des problèmes à résoudre pour remettre la plantation aux normes | Dans la plantation | Pour identifier les problèmes qui entravent la bonne productivité et apporter les solutions adéquates | Guide d'entretien |
| 2 | Réhabilitation des plantations | Eclaircie | - Après la récolte des fruits (mai à août) - Chaque fois que les couronnes des arbres commencent à se toucher | - Identifier et marquer les arbres à supprimer, - Couper à 10 cm du sol les arbres à supprimer, - Enlever les écorces au niveau de la souche, Si possible mettre l'huile de vidange sur la souche | Les plantations à forte densité | Pour aérer sa plantation, réduire la concurrence entre les arbres, Augmenter la production des arbres restés sur pied | Tronçonneuse, la hache, cou-coupe, pinceau, peinture |
| | | Surgreffage | | | | | |

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|---|---|-----------------------------------|---|--|--|---|
| | | Enrichissement | Juin à Août | - Nettoyer la plantation - Réaliser la trouaison et le rebouchage - Réaliser la plantation (la mise en terre des plants) | Dans les espaces vides des plantations de plus de 5ans d'âge | Pour mettre à densité optimale la plantation | Jeunes plants, piquets, ficelle, coupe-coupe, houe, fumures organique et minérale |
| | | Valorisation des produits de réhabilitation | Après les opérations d'éclaircie | - Valoriser le bois à toutes fins utiles - Installer des cultures annuelles dans les espaces dégagés | Dans la localité. | Pour améliorer le revenu du producteur. | Bois de chauffe, charbon, bois d'œuvre |
| 3 | Réhabilitation des plantations par le surgreffage | Sélection des arbres improductifs | A la récolte (Janvier à avril) | - Inspecter la plantation en compagnie du planteur - Identifier et marquer les arbres improductifs ou à faible production | Dans la plantation | Connaître les arbres à couper | Peinture machette |
| | | Coupe ou recépage des arbres | Mai à juin | - Couper les arbres improductifs sélectionnés à 0,5 m au-dessus du sol de façon légèrement inclinée - Peindre la partie sectionnée d'une solution de mélange de kérosène et de poudre de charbon | Dans la plantation | Faciliter cicatrisation de la partie sectionnée Eviter les attaques des nuisibles | Tronçonneuse Kérosène, charbon goudron ou l'huile de vidange |



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|--|-------------|---|--|---|--|--|
| | | | | ou du goudron ou de l'huile de vidange | | | |
| | Couverture des souches d'arbres | | Juste après la coupe | <ul style="list-style-type: none"> - Utiliser les branches et feuilles de l'ancienne canopée pour couvrir les souches - Retirer la couverture après 21 à 28 jours même sans l'apparition des rejets | Souches des arbres coupés | Faciliter l'émission de rejets | <ul style="list-style-type: none"> - Machettes - Branches et feuilles des canopées des arbres coupés |
| | Choix des arbres-mères et préparation des greffons | | Quand les rejets sont prêts à être greffés (leur diamètre atteint la grosseur d'un crayon à papier) | <ul style="list-style-type: none"> - Identifier les greffons sur les arbres – mères sélectionnés ou les parcs à bois ou les jardins clonaux - Pré-conditionner les greffons en enlevant les feuilles 7 à 15 jours avant leur récolte | Arbres – mères Parcs à bois | Avoir des greffons performants et de bonne qualité | Sécateurs Echelle |
| | Greffage des rejets de souches | | 45 à 60 jours après la coupe/recépage quand les repousses sont assez mures | <ul style="list-style-type: none"> - Récolter les greffons ; - Conserver les greffons dans du coton, serviette ou sac de jute mouillé ou dans une glacière contenant de la glace | Souches des arbres ayant des rejets vigoureux | | Greffons Sécateur, greffoir, Ligatures (ruban à greffer) Chapeaux |

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|---------------------------|-------------|---|---|--|---|---|
| | | | pour le greffage | <ul style="list-style-type: none"> après les avoir emballé dans du papier journal et un sachet plastic - Choisir des repousses vigoureuses se prêtant mieux au greffage et espacés de 15 à 20 cm - Greffer au plus 4 rejets par souche par placage ou en fente simple - Protéger les greffes contre l'assèchement | | | (polyéthylène) |
| | Réalisation de l'ombrière | | Tout juste après le greffage des rejets | - Réaliser une ombrière de façon à laisser passer 50% de luminosité | Sur chaque souche portant des rejets greffés | Protéger les greffes contre le dessèchement | Perches, fourches, filet ou paille |



Fiche technique 8 :

Fiches Techniques de récolte et post-récolte des noix d'anacarde



Cette fiche pratique de récolte et post-récolte de la noix de cajou est un outil didactique destiné aux encadreurs des producteurs d'anacarde. Il a pour but de former les exploitants à la production de noix de bonne qualité et compétitives sur le marché national et international. Tout en s'appuyant sur les bonnes pratiques paysannes, ce document formule des recommandations ainsi que des illustrations schématiques pour assurer la bonne conduite des opérations de récolte et post-récolte de la noix de cajou.

OPERATIONS PRE-RECOLTES.

Le Nettoyage de la parcelle participe aux opérations pré-récoltes. Le nettoyage consiste à faucher, ramasser et mettre les mauvaises herbes hors de la parcelle (au-delà du pare-feu). Cela permet de lutter contre : les feux de brousse par la création des pare-feux, la concurrence des mauvaises herbes. Il permet également de détruire les nids d'insectes nuisibles et surtout facilite le ramassage des fruits. Les mauvaises herbes rassemblées peuvent servir à la fabrication de compost

Création et entretien de pare-feu Largeur : 10 m à partir de la couronne

Faucher et ramasser les mauvaises herbes des pare-feux Période de création des pare-feux : Octobre – novembre

OPERATION RECOLTE

Ramassage des fruits tombés

Séparation de la noix de la pomme

Stockage des noix de cajou

Le stockage se fait dans un magasin aérer et étanche de 3 m de haut.



Les sacs doivent être stockés sur des palettes ou caillebotis de 20 à 30cm de hauteur. Ils doivent être disposés à : 1 m des murs de part et d'autres 1,5 m de la toiture au minimum

Ensachage des noix de cajou Mettre les noix dans des sacs en jute qui permettent une bonne aération en général. Laisser les sacs ouverts pendant 24 heures pour un refroidissement total. 2 passages par an au minimum: Avant la floraison (octobre novembre) Après la récolte (juillet août)

OPERATIONS POST- RECOLTES

La bonne qualité des noix de cajou dépend des activités de récolte et post récoltes décrites dans le document. Le respect de ces étapes peut garantir un meilleur revenu au producteur,

- Confection des claies
- Etalage des noix sur les claies au soleil
- Remuage et triage des noix
- Conditionnement
- Refroidissement des noix
- Calibrage des noix
- Ensachage des noix
- Stockage de la production
- Production



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 67757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|------------------------|-----------------------------------|-----------------|--|---------------------------------|--|---|
| 1 | Récolte des noix cajou | Ramassage des fruits | Janvier à avril | <ul style="list-style-type: none"> - Laisser les fruits (pomme + noix) tombés; - Ramasser les fruits sous les arbres ; - Mettre les fruits ramassés en tas sous des arbres | A la ferme (dans la plantation) | <ul style="list-style-type: none"> - Récolter des noix bien mûres - Faciliter la collecte des noix | Paniers, bassines ou sacs |
| | | Séparation de la noix de la pomme | Janvier à avril | <p>Enlever les noix des pommes cajou par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la technique traditionnelle, ou - la technique de fil. <p>Pour la technique traditionnelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tenir la noix avec une main et la pomme avec la seconde main ; - Tourner la pomme et la noix en sens contraires ; - Déposer la noix dans une bassine et jeter la pomme - Enlever le reste de la pomme collée sur la noix. <p>Pour la technique de fil :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Confectionner l'outil de séparation en attachant chacune des 2 extrémités d'un fil en nylon (50 cm) à un petit bois ; - Mettre un des bois reliés au fil par terre et le bloquer avec un pied ; | Dans la plantation | <ul style="list-style-type: none"> - L'enlèvement du reste de la pomme collée sur la noix permet d'éviter l'infection des noix et de préserver leur qualité ; - La technique de fil permet une séparation nette sans laisser un reste de pomme sur la noix | Paniers, bassines, sacs, couteaux, fil, bâton |

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-----------------------------|------------------------------|---|--|---|--|--|
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> - Tenir la noix avec une main ; - Tenir le second bois relié au fil par la 2^{ème} main ; - Enrouler une fois le fil entre la pomme et la noix ; - Tirer sur le fil avec le bois ; - Déposer la noix dans une bassine et jeter la pomme. | | | |
| 2 | Post-récolte des noix cajou | Nettoyage et triage des noix | Janvier à avril | <ul style="list-style-type: none"> - Enlever les matières étrangères (débris végétaux et cailloux); - Séparer les mauvaises noix (noix immatures, atrophiées, vides, piquées ou moisies) et les bonnes | <ul style="list-style-type: none"> - Au champ ; - Au domicile de l'agriculteur / planteur | Avoir des noix de bonne qualité | A la main Observations visuelles |
| | | Séchage les noix | Juste après la récolte (Janvier à avril) | <ul style="list-style-type: none"> - Aménager ou nettoyer une aire de séchage ou acquérir des bâches; - Etaler les noix sur l'aire de séchage ou une bâche en couches minces ; - Remuer de temps en temps, manuellement ou à l'aide d'un râteau les noix étalées pour une uniformité de séchage - Eviter de mélanger les noix déjà séchées avec les noix nouvellement récoltées (non séchées) - Arrêter le séchage des noix lorsque leur taux d'humidité est ramené à 12% (la coque des noix résiste à la pression de l'ongle). | <ul style="list-style-type: none"> - Au champ ; - Au domicile de l'agriculteur / planteur | <ul style="list-style-type: none"> - Eviter que les noix moisissent ou pourrissent - Permettre une bonne conservation des noix | <ul style="list-style-type: none"> - Aire cimentée ou terre battue - Bâches - Râteaux |



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-----------|----------------------------------|--|---|--|--|--|
| | | Ensachage des noix | Janvier à avril | <ul style="list-style-type: none"> - Mettre les noix bien séchées dans des sacs de jute ; - Coudre aussitôt les sacs remplis pour éviter le mélange avec d'autres produits ; - Compter le nombre de sacs de noix en vue d'une évaluation du stock. <p>NB : Toujours laisser les noix séchées se refroidir avant de les conditionner dans les sacs de jute</p> | Magasin ou domicile de l'agriculteur/planteur | Permettre un bon stockage des noix | Sacs de jute ; bassines ou paniers ; Fil et aiguilles |
| | | Stockage / conservation des noix | Du séchage à la commercialisation/transformation | <ul style="list-style-type: none"> - Aménager un magasin bien aéré ; - Entreposer les sacs de noix sur des palettes, planches de bois ou des pierres/briques dans le magasin. - Ranger les sacs de noix par lot / origine pour une bonne traçabilité ; - Laisser des espaces suffisants entre les rangées de sacs et le mur du magasin pour faciliter l'inspection, l'aération et la manutention - Eviter l'entrée de l'eau de pluie dans le magasin <p>Vérifier périodiquement la qualité des noix. Pour ce faire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recourir à un opérateur disposant de compétences nécessaires pour apprécier la qualité des noix ; | <p>Au domicile de l'agriculteur/planteur</p> <p>Au magasin collectif</p> | <p>Permettre une bonne conservation des noix</p> <p>Faciliter la vente groupée</p> | <p>Sacs de jute ; palettes, planches ou pierres</p> <p>Sonde, bols, balance, pinces etc.</p> |

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-----------|-------------|--------|---|-----|-----------|------------|
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> - Prélever un échantillon représentatif des noix pour apprécier certains paramètres de qualité (grainage, taux de matières étrangères, taux d'humidité et de défektivité) ; - Déterminer le KOR des noix suivant la procédure requis | | | |



Fiche technique 9 :

Techniques de récolte des fruits pour la valorisation des pommés cajou



Cette fiche pratique de récolte et post-récolte de la noix de cajou est un outil didactique destiné aux encadreurs des producteurs d'anacarde. Il a pour but de former les exploitants à la production de noix de bonne qualité et compétitives sur le marché national et international. Tout en s'appuyant sur les bonnes pratiques paysannes, ce document formule des recommandations ainsi que des illustrations schématiques pour assurer la bonne conduite des opérations de récolte et post-récolte de la noix de cajou.

OPERATIONS PRE-RECOLTES.

Le Nettoyage de la parcelle participe aux opérations pré-récoltes. Le nettoyage consiste à faucher, ramasser et mettre les mauvaises herbes hors de la parcelle (au-delà du pare-feu). Cela permet de lutter contre : les feux de brousse par la création des pare-feux, la concurrence des mauvaises herbes. Il permet également de détruire les nids d'insectes nuisibles et surtout facilite le ramassage des fruits. Les mauvaises herbes rassemblées peuvent servir à la fabrication de compost

Création et entretien de pare-feux Largeur : 10 m à partir de la couronne
Faucher et ramasser les mauvaises herbes des pare-feux Période de création des pare-feux : Octobre – novembre

OPERATION RECOLTE

Ramassage des fruits tombés

Séparation de la noix de la pomme

Stockage des noix de cajou

Le stockage se fait dans un magasin aérer et étanche de 3 m de haut.

Les sacs doivent être stockés sur des palettes ou caillebotis de 20 à 30cm de hauteur. Ils doivent être disposés à : 1 m des murs de part et d'autre 1,5 m de la toiture au minimum

Ensachage des noix de cajou Mettre les noix dans des sacs en jute qui permettent une bonne aération en général. Laisser les sacs ouverts



pendant 24 heures pour un refroidissement total. 2 passages par an au minimum : Avant la floraison (octobre novembre) Après la récolte (juillet août)

OPERATIONS POST- RECOLTES

La bonne qualité des noix de cajou dépend des activités de récolte et post récoltes décrites dans le document. Le respect de ces étapes peut garantir un meilleur revenu au producteur,

Séchage

- Confection des claies
- Etalage des noix sur les claies au soleil
- Remuage et triage des noix
- Conditionnement
- Refroidissement des noix

Calibrage des noix 8 Ensachage des noix 9 Stockage de la production 10



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 67757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-------------------------------|---|------------------|--|---|--|--|
| 1 | Préparation de la récolte | Pose des bâches ou filets | Avant la récolte | <ul style="list-style-type: none"> - Étaler les bâches sous les arbres ; - Attacher les filets aux arbres | Dans la plantation Sous chaque arbre | Pour récupérer les fruits sans être contaminés | Filets Bâches |
| | Récolte des fruits d'anacarde | <ul style="list-style-type: none"> - Récupération des fruits sur un filet ou une bâche suspendus Ou - Cueillette des fruits avec un panier à manche | Janvier à avril | <p>En ce qui concerne l'utilisation du filet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Attacher le filet aux branches de l'anacardier ; - Laisser les fruits tombés sur le filet ; - Ramasser les fruits (pomme + noix) ; - Mettre les fruits ramassés en tas sur une bâche. <p>Quant à l'utilisation du panier à manche :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toucher le fruit (pomme + noix) avec le fond du panier ; - Recueillir le fruit dans le panier ; - Mettre les fruits cueillis dans des récipients propres | Dans la plantation. | Avoir des pommes bien formées et en bon état. | Paniers, bassines, Bâches ou filets, Paniers à manches |
| 2 | | - Séparation de la noix de la pomme | Janvier à avril | <p>Enlever les noix des pommes cajou par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la technique traditionnelle, ou - la technique de fil. | Dans la plantation | Avoir des pommes bien formées et en bon état. | Paniers, bassines, bâches |

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-----------|-------------|--------|---|-----|-----------|------------|
| | | | | <p>Pour la technique traditionnelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tenir la noix avec une main et la pomme avec la seconde main ; - Tourner la pomme et la noix en sens contraires ; <p>Pour la technique de fil :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Confectionner l'outil de séparation en attachant chacune des 2 extrémités d'un fil en nylon (50 cm) à un petit bois ; - Mettre un des bois reliés au fil par terre et le bloquer avec un pied ; - Tenir la noix avec une main ; - Tenir le second bois relié au fil par la 2^{ème} main ; - Enrouler une fois le fil entre la pomme et la noix ; - Tirer sur le fil avec le bois ; <p>NB : Déposer les pommes dans un récipient propre quelle que soit la technique utilisée</p> | | | |



Fiche technique 10 : Technique de production de cocktail de jus de pomme cajou et de mangue



La quasi-totalité des pommes de cajou ne sont pas transformées à cause de leur astringence et de certains tabous. Pour y remédier, cette fiche technique vise à informer des acteurs de la transformation sur les boissons non alcoolisées à base de jus de pomme de cajou et de Mangue.

ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|----------------------------------|---|----------------------------------|---|---|--|---|
| 1 | Préparation | Entretien de l'atelier et des équipements | Avant chaque transformation | Nettoyage et lavage des équipements, matériels, poste de travail et du bâtiment | Atelier de transformation | Pour détruire les microbes | Eau Eau de javel et autres désinfectants Eponge |
| | | Approvisionnement en pomme cajou | Janvier -Avril | -Rechercher des fruits mûrs aussitôt cueillis qui ne soient pas ramassés au sol. Les fruits mûrs sont ceux qui tombent d'eux même dans le panier de cueillette sous l'action d'une faible secousse. -Séparer les noix des pommes | Au champ si le propriétaire de la plantation l'exige, sinon à l'atelier de transformation | Pour avoir un jus de bonne qualité | -Panier de cueillette -Fil en nylon rattaché à deux bois |
| | | Transport | Après récolte | Les fruits récoltés sont conservés dans des glacières ou plastiques couverts et transportés par des tricycles, moto ou véhicules bâchés | Du champ vers l'atelier | Pour hygiène, pour éviter l'infection des pommes | Tricycles, moto , véhicules bâchés |
| | | Triage | Juste après le transport | Séparer les bonnes pommes des mauvaises | Section de triage | Pour une meilleure qualité du produit fini | Mains |
| 2 | Extraction de la pulpe de mangue | Triage | Après extraction du jus de pomme | Séparer les bons fruits des fruits pourris ou attaqués | Section de triage | Pour une meilleure qualité du produit fini | Manuel |

| N° | Activités | Quoi faire ? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|----------------------------|---|-------------------|---|----------------------------------|-----------------------------------|--|
| | | Lavage | Après triage | Après la pesée, laver les fruits dans l'eau propre | Section de lavage | Pour éliminer tous les germes | Bassines ou cuvettes |
| | | Epluchage | Après lavage | Débarrasser les fruits de la peau | Section d'épluchage | Pour séparer la peau de la pulpe | Couteaux |
| | | Dénoyautage | Après épluchage | Verser le fruit épluché dans le dénoyateur qui va séparer la pulpe du noyau | Section d'épluchage/d'énoyautage | Pour séparer le noyau de la pulpe | Dénoyateur |
| | | Filtrage | Après dénoyautage | Débarrasser le jus pulpeux des fibres | Section filtrage | Pour défibrer le jus pulpeux | Tissus mousseline Filtre presse |
| 3 | Extraction du jus de pomme | Pesée / Lavage | Après triage | Après la pesée, laver les pommes dans l'eau propre, ensuite dans l'eau + permanganate (un comprimé pour une bassine de 40-50 l d'eau) ou vinaigre et enfin dans l'eau propre. Reprendre le deuxième lavage à l'eau + permanganate au cas où l'eau du premier lavage est noire. Au cas où il n'y a pas de permanganate, utiliser de l'eau chaude à environ 70° C au cours du dernier lavage | Section de lavage | Pour éliminer tous les germes | Bascule Eau Bassines Permanganate Vinaigre |
| | | Préparation de la solution de décantation : | Après lavage | Bouillir 1 kg de riz dans 6 l d'eau à feu doux pendant 10 à 15 mn et récupérer le lait obtenu après cuisson | Dans la section d'extraction | Pour la décantation du jus | Eau Couteaux |



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-----------|-----------------------------------|---|---|----------------------|--|---|
| | | lait de riz ou amidon de manioc | | à l'aide d'une passoire. Laisser refroidir le lait à température ambiante. Laver, éplucher et râper finement le manioc pour extraction du lait après avoir ajouté de l'eau. Laisser décanter le lait et récupérer l'amidon puis sécher. Chauffer 1 l de l'eau à 60°C et y ajouter 25g de l'amidon séché. | | | Passoires Casseroles en inox Rappeuses Thermomètre Unités de mesures |
| | | Découpage des bouts/ tranchage | Après lavage | Couper les extrémités des pommes. Découper en quatre tranches les pommes | Section de découpage | Pour éliminer le tanin parce qu'il est concentré dans les bouts Pour augmenter le rendement en jus brut | Couteaux Presse à vis ; Presse hydraulique ; Presse motorisée (moteur à essence, à gasoil ou électrique) |
| | | Pressage | Après le découpage des bouts et tranchage | Avec la presse à vis ou hydraulique, mettre les pommes découpées dans un sac en polyéthylène et le disposer dans la cage de la presse et presser. Pour la presse motorisée verser directement les pommes découpées dans trémie. | Section d'extraction | Pour en extraire le jus | Presse (à vis, hydraulique ou motorisée (moteur à essence, à gasoil ou électrique) |

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|--|---------------------------|-----------------------------|--|
| | | Filtrage | Pendant ou après le pressage | Pendant l'extraction placer le filtre sous la goulotte pour filtrer directement le jus lorsque le lait de riz sera utilisé pour la décantation. Verser le jus pressé dans un récipient contenant un filtre en toile lorsque le lait d'amidon de manioc sera utilisé pour la décantation Toutefois il existe des presses motorisées à filtres incorporés. C'est le cas de la presse Afas de Bohicon | Section de filtrage | Pour réduire les dépôts | Tissus percal blancs |
| 4 | Clarification du jus de pomme | Décantation du jus | Après extraction du jus | Ajouter 1 litre de lait de riz à 8 litres de jus brut, remuer pendant 5 mn et laisser au repos pendant 20 mn. Verser entement 2g d'amidon dans 10 ml d'eau tiède et remuer. Ajouter 2,5 ml de cette solution dans 1 litre de jus. Remuer pendant 5 mn et laisser reposer pendant 2 h pour les presses manuelle à vis et hydraulique et 4 h pour les presses motorisées | Section de clarification | Extraction de l'astringence | Cuillères Casseroles en acier inoxydable Unité de mesure (seringue, récipient en plastique gradué) |
| | | Filtration proprement dite | Après extraction de l'astringence | Récupérer le jus surnageant et le filtrer directement dans le cuiseur | Section de pasteurisation | Pour éliminer les fibres | Tissus mousseline Filtre presse Cuiseur |



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|----------------|------------------------------|--|---|---------------------------|--|---|
| 5 | Mélange | Mélange | Après clarification et filtration du jus de pomme | Mélanger 2/3 de jus de pommes cajou et 1/3 de jus de mangue. Toutefois les proportions peuvent varier selon les préférences des consommateurs. | Section de pasteurisation | Pour obtention du cocktail | Manuel |
| 6 | Pasteurisation | Blanchiment | Après filtration | Chauffer le jus clarifié à une température de 60-70°C à feu doux. Le jus est maintenu à cette température pendant 5mn | Section de pasteurisation | Pour conserver la qualité nutritionnelle du jus sans détruire les vitamines et augmenter la durée conservation /stockage | Cuiseur Thermomètre Gaz Foyers à charbon de bois |
| | | Stérilisation des bouteilles | En même temps que la cuisson | Faire bouillir les bouteilles préalablement lavées dans l'eau propre pendant 20 mn à partir de l'ébullition. Faire bouillir également tout le matériel utilisé. | Section de pasteurisation | Pour éliminer les microbes dans les bouteilles | Foyers à charbon à bois Gaz |
| | | Remplissage | Après stérilisation des bouteilles et cuisson du jus | Verser le jus chaud dans les bouteilles sorties de l'eau chaude. Capsuler immédiatement les bouteilles après remplissage. | Section de pasteurisation | Pour conservation et commercialisation | Entonnoirs ; Remplisseuse manuelle ; Remplisseuse motorisée ; Capsuleuses ; gants ; torchons ; capsules |

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-----------------|-----------------|-------------------------------------|---|---------------------------|--|---|
| | | Pasteurisation | Après le remplissage des bouteilles | Pasteurisation du jus en bouteilles par chauffage à 70°C pendant 20 mn. Les bouteilles peuvent être immergées dans l'eau ou chauffées à la vapeur | Section de pasteurisation | Pour augmenter la durée de conservation du produit | Pasteurisateur Marmites recouvertes de sacs de jute |
| | | Refroidissement | Après pasteurisation | Tremper les bouteilles pasteurisées dans l'eau froide pendant 5 mn Retirer les bouteilles de l'eau et laisser reposer pendant 24h à température ambiante | Section de pasteurisation | Pour conserver la qualité du produit et pour faciliter les opérations de conditionnement | Récipients Eau |
| 7 | Conditionnement | Etiquetage | Après refroidissement | Poser les étiquettes sur chaque bouteille en indiquant les dates de mise en bouteille et les dates de péremption | Section d'étiquetage | Pour donner des informations sur le produit et le fabricant | Mains |
| | | Emballage | Après étiquetage | Mettre les bouteilles en carton ou plastique transparent (polyéthylène) | Section d'étiquetage | Pour faciliter le transport et la commercialisation | Thermo soudeuses Souffleurs Cartons ; plastique transparent |
| | | Stockage | Après emballage | Déposer les emballages en lieu frais et sombre | Magasins | Pour sécurisation et commercialisation | Palettes |

*Technologie à tester en milieu réel



Fiche technique 11 : Transformation des pommes cajou en jus



Valoriser la pomme de cajou en jus, confiture ou même en bio plastiques est aussi un axe de transformation au même titre que celui de la noix de cajou en amande. « L'objectif avec cette petite unité était de contribuer au développement local en créant des emplois.

L'Anacardier (#Anacardium occidentale# L.) donne deux types de fruits : la noix et la pomme. La pomme de cajou est un faux-fruit : c'est le pédoncule floral de la noix, charnu et comestible, riche en fibres et en tanins. Comme beaucoup de fruits tropicaux, la pomme de cajou est très peu valorisée dans les pays producteurs, ce qui génère d'énormes pertes après-récolte. Il existe au Brésil un produit traditionnel issu de la transformation artisanale des pommes, très semblable au pruneau déshydraté (couleur noire, texture ferme et faible humidité) le "caju ameixa", obtenu par cuisson des fruits dans un sirop à haute température. L'objectif serait d'obtenir un produit à humidité intermédiaire équivalent, pour une incorporation dans des produits laitiers.

L'objectif de ces fiches techniques est d'optimiser la transposition du procédé artisanal à l'échelle industrielle, constituant une voie possible de valorisation de la pomme de cajou, intéressante aussi bien pour les industriels que pour les producteurs.



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-------------|---|-----------------------------|---|---|--|---|
| 1 | Préparation | Entretien de l'atelier et des équipements | Avant chaque transformation | Nettoyage et lavage des équipements, matériels, poste de travail et du bâtiment | Atelier de transformation | Pour détruire les microbes | Eau Eau de javel et autres désinfectants Eponge |
| | | Approvisionnement en pomme cajou | Janvier -Avril | -Rechercher des fruits mûrs aussitôt cueillis qui ne soient pas ramassés au sol. Les fruits mûrs sont ceux qui tombent d'eux même dans le panier de cueillette sous l'action d'une faible secousse. -Séparer les noix des pommes | Au champ si le propriétaire de la plantation l'exige, sinon à l'atelier de transformation | Pour avoir un jus de bonne qualité | Panier de cueillette Fil en nylon rattaché à deux bois |
| | | Transport | Après récolte | Les fruits récoltés sont conservés dans des glacières ou plastiques couverts et transportés par des tricycles, moto ou véhicules bâchés | Du champ vers l'atelier | Pour hygiène, pour éviter l'infection des pommes | Tricycles, moto, véhicules bâchés |
| | | Triage | Juste après le transport | Séparer les bonnes pommes des mauvaises | Section de triage | Pour une meilleure qualité du produit fini | Mains |

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|------------|---|--------------|--|------------------------------|-------------------------------|---|
| 2 | Extraction | Pesée / Lavage | Après triage | -Après la pesée, laver les pommes dans l'eau propre, ensuite dans l'eau + permanganate (un comprimé pour une bassine de 40-50 l d'eau) ou vinaigre et enfin dans l'eau propre. Reprendre le deuxième lavage à l'eau + permanganate au cas où l'eau du premier lavage est noire. -Au cas où il n'y a pas de permanganate, utiliser de l'eau chaude à environ 70° C au cours du dernier lavage. | Section de lavage | Pour éliminer tous les germes | Bascule Eau Bassines Permanganate Vinaigre |
| | | Préparation de la solution de décantation : lait de riz ou amidon de manioc | Après lavage | -Bouillir 1 kg de riz dans 6 l d'eau à feu doux pendant 10 à 15 mn et récupérer le lait obtenu après cuisson à l'aide d'une passoire. Laisser refroidir le lait à température ambiante. -Laver, éplucher et râper finement le manioc pour extraction du lait après voir ajouté de l'eau. | Dans la section d'extraction | Pour la décantation du jus | Eau Couteaux Passoires Casserolles en inox Rappesues Thermomètre Unités de mesures |



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-----------|---------------------|---|--|----------------------|---|--|
| | | | | Laisser décanter le lait et récupérer l'amidon puis sécher. Chauffer 1 l de l'eau à 60°C et y ajouter 25g de l'amidon séché. | | | |
| | | Découpage des bouts | Après lavage | Couper les extrémités des pommes. | Section de découpage | Pour éliminer le tanin parce qu'il est concentré dans les bouts | Couteaux |
| | | | | Découper en quatre tranches les pommes | | Pour augmenter le rendement en jus brut | |
| | | Pressage | Après le découpage des bouts et tranchage | -Avec la presse à vis ou hydraulique, mettre les pommes découpées dans un sac en polyéthylène et le disposer dans la cage de la presse et presser. -Pour la presse motorisée verser directement les pommes découpées dans trémie. | Section d'extraction | Pour en extraire le jus | Presse (à vis, hydraulique ou motorisée (moteur à essence, à gasoil ou électrique) |
| | | Filtrage | Pendant ou après le pressage | -Pendant l'extraction placer le filtre sous la goulotte pour filtrer | Section de filtrage | Pour réduire les dépôts | Tissus percal blancs |

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-----------|-------------|--------|---|-----|-----------|------------|
| | | | | directement le jus lorsque le lait de riz sera utilisé pour la décantation. -Verser le jus pressé dans un récipient contenant un filtre en toile lorsque le lait d'amidon de manioc sera utilisé pour la décantation -Toute fois il existe des presses motorisées à filtres incorporés. C'est le cas de la presse Afas de Bohicon | | | |



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 67757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|----------------|----------------------------|-----------------------------------|--|---------------------------|---|--|
| 3 | Clarification | Décantation du jus | Après extraction du jus | -Ajouter 1 litre de lait de riz à 8 litres de jus brut, remuer pendant 5 mn et laisser au repos pendant 20 mn. -Verser lentement 2g d'amidon dans 10 ml d'eau tiède et remuer. Ajouter 2,5 ml de cette solution dans 1 litre de jus. Remuer pendant 5 mn et laisser reposer pendant 2 h pour les presses manuelle à vis et hydraulique et 4 h pour les presses motorisées | Section de clarification | Extraction de l'astringence | Cuillères Casseroles en acier inoxydable Unité de mesure (seringue, récipient en plastique gradué) |
| | | Filtration proprement dite | Après extraction de l'astringence | Récupérer le jus surnageant et le filtrer directement dans le cuiseur | Section de pasteurisation | Pour éliminer les fibres | Tissus mousseline Filtre presse Cuiseur |
| 4 | Pasteurisation | Cuisson | Après filtration | Chauffer le jus clarifié à une température de 60-70°C à feu doux. Le jus est maintenu à cette température pendant 5mn | Section de pasteurisation | Pour conserver la qualité nutritionnelle du jus sans détruire les vitamines et augmenter la durée conservation/stockage | Cuiseur Thermomètre Gaz Foyers à charbon de bois |

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-----------|------------------------------|--|--|---------------------------|--|--|
| | | Stérilisation des bouteilles | En même temps que la cuisson | Faire bouillir les bouteilles préalablement lavées dans l'eau propre pendant 20 mn à partir de l'ébullition. Faire bouillir également tout le matériel utilisé. | Section de pasteurisation | Pour éliminer les microbes dans les bouteilles | Foyers à charbon à bois Gaz |
| | | Remplissage | Après stérilisation des bouteilles et cuisson du jus | Verser le jus chaud dans les bouteilles sorties de l'eau chaude. Capsuler immédiatement les bouteilles après remplissage. | Section de pasteurisation | Pour conservation et commercialisation | Entonnoirs ; Remplisseuse manuelle ; Remplisseuse motorisée ; Capsuleuses ; gants ; torchons ; capsules |
| | | Pasteurisation | Après le remplissage des bouteilles | Pasteurisation du jus en bouteilles par chauffage à 70°C pendant 20 min. Les bouteilles peuvent être immergées dans l'eau ou chauffées à la vapeur | Section de pasteurisation | Pour augmenter la durée de conservation du produit | Pasteurisateur Marmites recouvertes de sacs de jute |
| | | Refroidissement | Après pasteurisation | -Trempier les bouteilles pasteurisées dans l'eau froide pendant 5 mn -Retirer les bouteilles de l'eau et laisser reposer pendant 24h à température ambiante | Section de pasteurisation | Pour conserver la qualité du produit et pour faciliter les opérations de conditionnement | Récipients Eau |



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

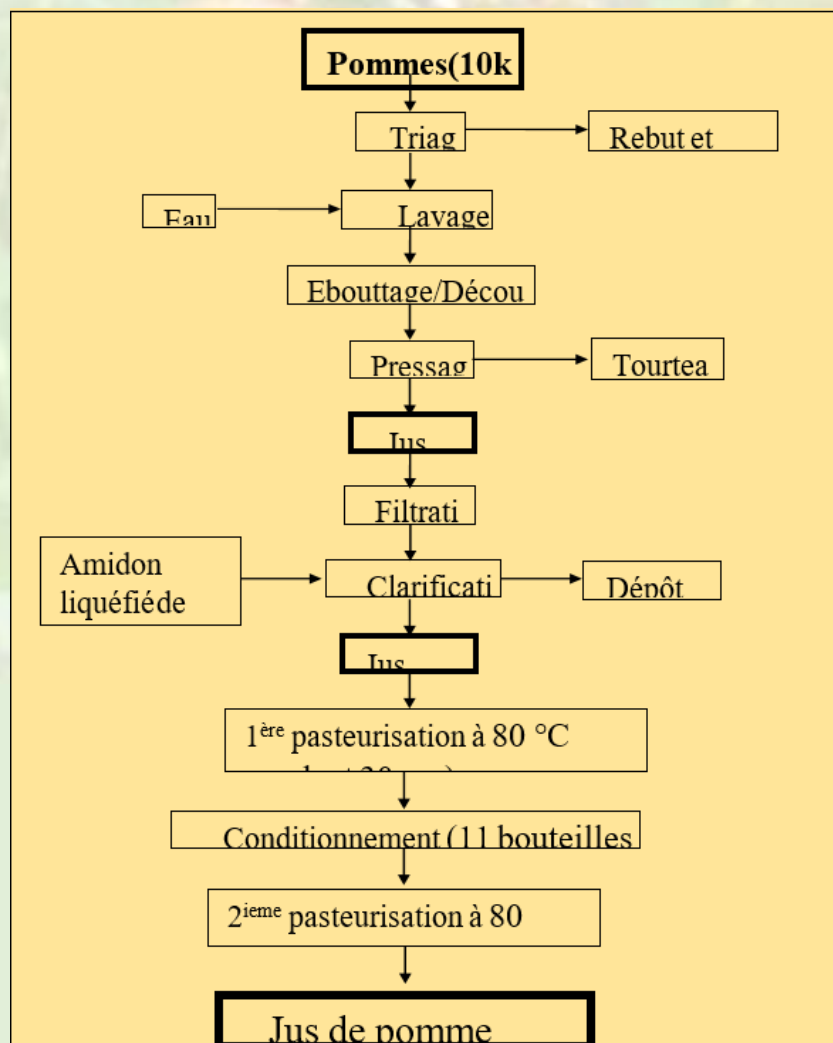
Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 67757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-----------------|-------------|-----------------------|--|----------------------|---|--|
| | Conditionnement | Etiquetage | Après refroidissement | Poser les étiquettes sur chaque bouteille en indiquant les dates de mise en bouteille et les dates de péremption | Section d'étiquetage | Pour donner des informations sur le produit et le fabricant | Mains |
| | | Emballage | Après étiquetage | Mettre les bouteilles en carton ou plastique transparent (polyéthylène) | Section d'étiquetage | Pour faciliter le transport et la commercialisation | Thermo soudeuses Souffleurs Cartons ; plastique transparent |
| | | Stockage | Après emballage | Déposer les emballages en lieu frais et sombre | Magasins | Pour sécurisation et commercialisation | Palettes |



Fiche technique 12 : Transformation des pommes en cajuina



La noix de cajou est recherchée tandis que la pomme est peu valorisée. L'abandon des pommes dans les champs constitue une perte énorme d'argent. Pourtant la pomme de cajou peut être transformée en jus nutritif pour être consommé en toute saison. La fiche technique élaborée donne aux producteurs les outils pour la transformation des pommes en Cajuina.

ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-------------|---|-----------------------------|---|---|--|---|
| 1 | Préparation | Entretien de l'atelier et des équipements | Avant chaque transformation | Nettoyage et lavage des équipements, matériels, poste de travail et du bâtiment | Atelier de transformation | Pour détruire les microbes | Eau, eau de javel et autres désinfectants, éponge |
| | | Approvisionnement en pomme cajou | Janvier -Avril | -Rechercher des fruits mûrs aussitôt cueillis qui ne soient pas ramassés au sol. Les fruits mûrs sont ceux qui tombent d'eux même dans le panier de cueillette sous l'action d'une faible secousse. -Séparer les noix des pommes | Au champ si le propriétaire de la plantation l'exige, sinon à l'atelier de transformation | Pour avoir un jus de bonne qualité | Panier de cueillette Fil en nylon rattaché à deux bois |
| | | Transport | Après récolte | Les fruits récoltés sont conservés dans des glacières ou plastiques couverts et transportés par des tricycles, moto ou véhicules bâchés | Du champ vers l'atelier | Pour hygiène, pour éviter l'infection des pommes | Tricycles, moto, véhicules bâchés |
| | | Triage | Juste après le transport | -Séparer les bonnes pommes des mauvaises | Section de triage | Pour une meilleure qualité du produit fini | Mains |

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|------------|---|--------------|---|------------------------------|-------------------------------|--|
| 2 | Extraction | Pesée / Lavage | Après triage | -Après la pesée, laver les pommes dans l'eau propre, ensuite dans l'eau + permanganate (un comprimé pour une bassine de 40-50 l d'eau) ou vinaigre et enfin dans l'eau propre. Reprendre le deuxième lavage à l'eau + permanganate au cas où l'eau du premier lavage est noire. -Au cas où il n'y a pas de permanganate, utiliser de l'eau chaude à environ 70° C au cours du dernier lavage | Section de lavage | Pour éliminer tous les germes | Bascule, eau bassine, permanganate, vinaigre |
| | | Préparation de la solution de décantation : lait de riz ou amidon de manioc | Après lavage | -Bouillir 1 kg de riz dans 6 l d'eau à feu doux pendant 10 à 15 mn et récupérer le lait obtenu après cuisson à l'aide d'une passoire. Laisser refroidir le lait à température ambiante. -Laver, éplucher et râper finement le manioc pour extraction du lait après avoir ajouté de l'eau. Laisser | Dans la section d'extraction | Pour la décantation du jus | Eau, couteaux, Passoires, casseroles en inox Rappouses, thermomètre, unités de mesures |



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|---------------------|-------------|---|--|----------------------|---|--|
| | | | | décanter le lait et récupérer l'amidon puis sécher. Chauffer 1 l de l'eau à 60°C et y ajouter 25g de l'amidon séché. | | | |
| | Découpage des bouts | | Après lavage | Couper les extrémités des pommes | Section de découpage | Pour éliminer le tanin parce qu'il est concentré dans les bouts | Couteaux |
| | | | | Découper en quatre tranches les pommes | | Pour augmenter le rendement en jus brut | |
| | Pressage | | Après le découpage des bouts et tranchage | Avec la presse à vis ou hydraulique, mettre les pommes découpées dans un sac en polyéthylène et le disposer dans la cage de la presse et presser. Pour la presse motorisée verser directement les pommes découpées dans trémie. | Section d'extraction | Pour en extraire le jus | Presse (à vis, hydraulique ou motorisée (moteur à essence, à gasoil ou électrique) |



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|----------------|----------------------------|-----------------------------------|---|---------------------------|---|--|
| 3 | Clarification | Décantation du jus | Après extraction du jus | -Ajouter 1 litre de lait de riz à 8 litres de jus brut, remuer pendant 5 mn et laisser au repos pendant 20 mn. -Verser lentement 2g d'amidon dans 10 ml d'eau tiède et remuer. Ajouter 2,5 ml de cette solution dans 1 litre de jus. Remuer pendant 5 mn et laisser reposer pendant 2 h pour les presses manuelles à vis et hydraulique et 4 h pour les presses motorisées | Section de clarification | Extraction de l'astringence | Cuillères Casseroles en acier inoxydable Unité de mesure (seringue, récipient en plastique gradué) |
| | | Filtration proprement dite | Après extraction de l'astringence | Récupérer le jus surnageant et le filtrer directement dans le cuiseur | Section de pasteurisation | Pour éliminer les fibres | Tissus mousseline Filtre presse Cuiseur |
| 4 | Pasteurisation | Blanchiment | Après filtration | Chauffer le jus clarifié à une température de 60-70°C à feu doux. Le jus est maintenu à cette température pendant 5mn | Section de pasteurisation | Pour conserver la qualité nutritionnelle du jus sans détruire les vitamines et augmenter la durée conservation/stockage | Cuiseur Thermomètre Gaz Foyers à charbon de bois |

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-----------|-------------|------------------------------|--|---------------------|-------------------------|----------------------|
| | | Filtration | Pendant ou après le pressage | -Pendant l'extraction placer le filtre sous la goulotte pour filtrer directement le jus lorsque le lait de riz sera utilisé pour la décantation. -Verser le jus pressé dans un récipient contenant un filtre en toile lorsque le lait d'amidon de manioc sera utilisé pour la décantation -Toute fois il existe des presses motorisées à filtres incorporés. C'est le cas de la presse Afas de Bohicon | Section de filtrage | Pour réduire les dépôts | Tissus percal blancs |



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-----------|--------------------------------|--|---|---------------------------|--|---|
| | | Stérilisation des bouteilles | En même temps que la cuisson | Faire bouillir les bouteilles préalablement lavées dans l'eau propre pendant 20 mn à partir de l'ébullition. Faire bouillir également tout le matériel utilisé. | Section de pasteurisation | Pour éliminer les microbes dans les bouteilles | Foyers à charbon à bois Gaz |
| | | Remplissage | Après stérilisation des bouteilles et cuisson du jus | Verser le jus chaud dans les bouteilles sorties de l'eau chaude. Capsuler immédiatement les bouteilles après remplissage. | Section de pasteurisation | Pour conservation et commercialisation | Entonnoirs, Remplisseuse manuelle, Remplisseuse motorisée, Capsuleuses, gants, torchons, capsules |
| | | Pasteurisation proprement dite | Après le remplissage des bouteilles | Pasteurisation du jus en bouteilles par chauffage à forte température (100°C) pendant 2 heures. Les bouteilles peuvent être immergées dans l'eau ou chauffées à la vapeur | Section de pasteurisation | Pour augmenter la durée de conservation du produit | Pasteurisateur, Marmites recouvertes de sacs de jute |
| | | Refroidissement | Après pasteurisation | Tremper les bouteilles pasteurisées dans l'eau froide pendant 5 mn | Section de pasteurisation | Pour conserver la qualité du produit et pour faciliter les opérations de | Récipients, eau |

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-----------------|-------------|-----------------------|--|----------------------|---|--|
| | | | | Retirer les bouteilles de l'eau et laisser reposer pendant 24h à température ambiante | | Conditionnement | |
| | Conditionnement | Étiquetage | Après refroidissement | Poser les étiquettes sur chaque bouteille en indiquant les dates de mise en bouteille et les dates de péremption | Section d'étiquetage | Pour donner des informations sur le produit et le fabricant | Mains |
| | | Emballage | Après étiquetage | Mettre les bouteilles en carton ou plastique transparent (polyéthylène) | Section d'étiquetage | Pour faciliter le transport et la commercialisation | Thermo soudeuses, Souffleurs, Cartons, plastique transparent |
| | | Stockage | Après emballage | Déposer les emballages en lieu frais et sombre | Magasins | Pour sécurisation et commercialisation | Palettes |



Fiche technique 13 : Technique de production de cocktail de jus de pomme cajou et d'ananas



La quasi-totalité des pommes de cajou ne sont pas transformées à cause de leur astringence et de certains tabous. Pour y remédier, cette fiche vise à formuler des boissons non alcoolisées à base de jus de pomme de cajou et d'ananas. La formulation d'un cocktail non alcoolisé avec un fruit tropical non astringent pourrait non seulement permettre une valorisation de la pomme de cajou mais aussi une amélioration de l'acceptabilité de ce jus. Pour ce faire, l'ananas (*Ananas comosus*), pourrait être utilisé car c'est un fruit apprécié par la population et de teneur en vitamine C relativement basse, environ 14,70 mg/100 ml selon Akinwale (2000). En outre c'est un fruit non astringent et moins acide à maturité. De plus, à l'état frais, l'ananas contient plusieurs enzymes dont la broméline qui facilite la digestion et l'assimilation des protéines, en fractionnant les chaînes d'acides aminés (Sekhar et al., 2013). La fiche technique suivante nous renseigne sur les techniques de production de Cocktail de pomme de cajou et d'ananas.



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|----------------------------|---|--|---|---|--|---|
| 1 | Préparation | Entretien de l'atelier et des équipements | Avant chaque transformation | Nettoyage et lavage des équipements, matériels, poste de travail et du bâtiment | Atelier de transformation | Pour détruire les microbes | Eau Eau de javel et autres désinfectants Eponge |
| | | Approvisionnement en pomme cajou | Janvier -Avril | -Rechercher des fruits murs aussitôt cueillis qui ne soient pas ramassés au sol. Les fruits murs sont ceux qui tombent d'eux même dans le panier de cueillette sous l'action d'une faible secousse. -Séparer les noix des pommes | Au champ si le propriétaire de la plantation l'exige, sinon à l'atelier de transformation | Pour avoir un jus de bonne qualité | -Panier de cueillette -Fil en nylon rattaché à deux bois |
| | | Transport | Après récolte | Les fruits récoltés sont conservés dans des glacières ou plastiques couverts et transportés par des tricycles, moto ou véhicules bâchés | Du champ vers l'atelier | Pour hygiène, pour éviter l'infection des pommes | Tricycles, moto, véhicules bâchés |
| | | Triage | Juste après le transport | Séparer les bonnes pommes des mauvaises | Section de triage | Pour une meilleure qualité du produit fini | Mains |
| 2 | Extraction du jus d'ananas | Triage | Après achat et transport de l'ananas fruit | Séparer les bons fruits des fruits pourris ou attaqués | Section de réception et de triage | Pour une meilleure qualité du produit fini | Manuel |

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-----------|----------------|-----------------|---|---------------------|---|---|
| | | Pesée / Lavage | Après triage | Après la pesée, découvrer à l'aide de gants et tremper les fruits dans de l'eau propre. Dans une seconde bassine d'eau laver les fruits avec du savon liquide non parfumé et une brosse. Puis dans une troisième bassine d'eau de 20 litres ajouter un couvercle d'eau de javel et tremper les fruits pendant 10 mn dans ce mélange. Enfin dans une quatrième bassine d'eau rincer les fruits | Section de lavage | Pour éliminer tous les germes | Bassines, cuvettes, brosses, eau de javel, savon liquide, gants |
| | | Epluchage | Après lavage | Débarrasser les fruits des épluchures et récupérer la pulpe en prenant soin d'éliminer toutes les taches | Section d'épluchage | Pour une meilleure qualité du jus | Couteaux Bassines |
| | | Broyage | Après épluchage | Découper la pulpe en tranche et les broyer dans une presse motorisée. Toutefois il existe des presses motorisées qui ne nécessitent pas de broyage | Section de pressage | Pour augmenter le rendement en jus brut | Presse motorisée |
| | | Pressage | Après broyage | -La pulpe issue du broyage est versée dans une presse à vis manuelle et pressée. | Section de pressage | Pour récupérer le jus | Presse à vis ; Presse hydraulique ; Presse |



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|----------------------------|----------------|----------------|--|---------------------|--|--|
| | | | | -Lorsque le broyage n'est pas réalisé il faut presser une seconde fois les tourteaux pour récupérer le jus résiduel dans les tourteaux. | | | motorisée (moteur à essence, à gasoil ou électrique) |
| | | Filtrage | Après pressage | Verser le jus pressé dans un récipient contenant un filtre en toile. | Section de filtrage | Pour une meilleure qualité du produit fini | Tissus mousseline ; Filtre presse |
| 3 | Extraction du jus de pomme | Pesée / Lavage | Après triage | -Après la pesée, laver les pommes dans l'eau propre, ensuite dans l'eau + permanganate (un comprimé pour une bassine de 40-50 l d'eau) ou vinaigre et enfin dans l'eau propre. Reprendre le deuxième lavage à l'eau + permanganate au cas où l'eau du premier lavage est noire. -Au cas où il n'y a pas de permanganate, utiliser de l'eau chaude à environ 70° C au cours du dernier lavage | Section de lavage | Pour éliminer tous les germes | Bascule Eau Bassines Permanganate Vinaigre |

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-----------|---|--------------|--|------------------------------|--|---|
| | | Préparation de la solution de décantation : lait de riz ou amidon de manioc | Après lavage | -Bouillir 1 kg de riz dans 6 l d'eau à feu doux pendant 10 à 15mn et récupérer le lait obtenu après cuisson à l'aide d'une passoire. Laisser refroidir le lait à température ambiante. -Laver, éplucher et râper finement le manioc pour extraction du lait après avoir ajouté de l'eau. Laisser décanter le lait et récupérer l'amidon puis sécher. Chauffer 1 l de l'eau à 60°C et y ajouter 25g de l'amidon séché. | Dans la section d'extraction | Pour la décantation du jus | Eau Couteaux Passeoires Casseroles en inox Rappeuses Thermomètre Unités de mesures |
| | | Découpage des bouts/ tranchage | Après lavage | -Couper les extrémités des pommes. -Découper en quatre tranches les pommes | Section de découpage | Pour éliminer le tanin parce qu'il est concentré dans les bouts Pour augmenter le rendement en jus brut | Couteaux Presse à vis ; Presse hydraulique ; Presse motorisée (moteur à essence, à gasoil ou électrique) |



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-----------|----------------|---|--|----------------------|-------------------------------|--|
| | | Pressage | Après le découpage des bouts et tranchage | -Avec la presse à vis ou hydraulique, mettre les pommes découpées dans un sac en polyéthylène et le disposer dans la cage de la presse et presser. -Pour la presse motorisée verser directement les pommes découpées dans trémie. | Section d'extraction | Pour en extraire le jus | Presse (à vis, hydraulique ou motorisée (moteur à essence, à gasoil ou électrique) |
| | | Filtrage | Pendant ou après le pressage | -Pendant l'extraction placer le filtre sous la goulotte pour filtrer directement le jus lorsque le lait de riz sera utilisé pour la décantation. -Verser le jus pressé dans un récipient contenant un filtre en toile lorsque le lait d'amidon de manioc sera utilisé pour la décantation -Toute fois il existe des presses motorisées à filtres incorporés. C'est le cas de la presse Afas de Bohicon | Section de filtrage | Pour réduire les dépôts | Tissus percal blancs |
| | | Pesée / Lavage | Après triage | -Après la pesée, laver les pommes dans l'eau propre, ensuite dans l'eau + permanganate (un comprimé | Section de lavage | Pour éliminer tous les germes | Bascule Eau |

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-------------------------------|--------------------|-------------------------|--|--------------------------|-----------------------------|--|
| | | | | pour une bassine de 40-50 l d'eau) ou vinaigre et enfin dans l'eau propre. Reprendre le deuxième lavage à l'eau + permanganate au cas où l'eau du premier lavage est noire. -Au cas où il n'y a pas de permanganate, utiliser de l'eau chaude à environ 70° C au cours du dernier lavage | | | Bassines Permanganate Vinaigre |
| 4 | Clarification du jus de pomme | Décantation du jus | Après extraction du jus | -Ajouter 1 litre de lait de riz à 8 litres de jus brut, remuer pendant 5 mn et laisser au repos pendant 20 mn. -Verser lentement 2g d'amidon dans 10 ml d'eau tiède et remuer. Ajouter 2,5 ml de cette solution dans 1 litre de jus. Remuer pendant 5 mn et laisser reposer pendant 2 h pour les presses manuelle à vis et hydraulique et 4 h pour les presses motorisées | Section de clarification | Extraction de l'astringence | Cuillères Casseroles en acier inoxydable Unité de mesure (seringue, récipient en plastique gradué) |



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 67757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|----------------|------------------------------|---|---|---------------------------|---|---|
| | | Filtration proprement dite | Après extraction de l'astringence | Récupérer le jus surnageant et le filtrer directement dans le cuiseur | Section de pasteurisation | Pour éliminer les fibres | Tissus mousseline Filtre presse Cuiseur |
| 5 | Mélange | Mélange | Après clarification et filtration du jus de pomme | Mélanger 2/3 de jus de pommes cajou et 1/3 de jus d'ananas. Toute fois les proportions peuvent varier selon les préférences des consommateurs. | Section de pasteurisation | Pour obtention du cocktail | Manuel |
| 6 | Pasteurisation | Blanchiment | Après filtration | Chauffer le jus clarifié à une température de 60-70°C à feu doux. Le jus est maintenu à cette température pendant 5mn | Section de pasteurisation | Pour conserver la qualité nutritionnelle du jus sans détruire les vitamines et augmenter la durée conservation/stockage | Cuiseur Thermomètre Gaz Foyers à charbon de bois |
| | | Stérilisation des bouteilles | En même temps que la cuisson | Faire bouillir les bouteilles préalablement lavées dans l'eau propre pendant 20 mn à partir de l'ébullition. Faire bouillir également tout le matériel utilisé. | Section de pasteurisation | Pour éliminer les microbes dans les bouteilles | Foyers à charbon à bois Gaz |
| | | Remplissage | Après stérilisation des bouteilles | Verser le jus chaud dans les bouteilles sorties de l'eau chaude. Capsuler | Section de pasteurisation | Pour conservation et commercialisation | Entonnoirs ; Remplisseuse manuelle ; |

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-----------------|--------------------------------|-------------------------------------|---|---------------------------|--|--|
| | | | et cuisson du jus | immédiatement les bouteilles après remplissage. | | | Remplisseuse motorisée ; Capsuleuses ; gants ; torchons ; capsules |
| | | Pasteurisation proprement dite | Après le remplissage des bouteilles | Pasteurisation du jus en bouteilles par chauffage à 70°C pendant 20 mn. Les bouteilles peuvent être immergées dans l'eau ou chauffées à la vapeur | Section de pasteurisation | Pour augmenter la durée de conservation du produit | Pasteurisateur Marmites recouvertes de sacs de jute |
| | | Refroidissement | Après pasteurisation | -Tremper les bouteilles pasteurisées dans l'eau froide pendant 5 mn -Retirer les bouteilles de l'eau et laisser reposer pendant 24h à température ambiante | Section de pasteurisation | Pour conserver la qualité du produit et pour faciliter les opérations de conditionnement | Récipients Eau |
| 7 | Conditionnement | Etiquetage | Après refroidissement | Poser les étiquettes sur chaque bouteille en indiquant les dates de mise en bouteille et les dates de péremption | Section d'étiquetage | Pour donner des informations sur le produit et le fabricant | Mains |

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-----------|-------------|------------------|---|----------------------|---|--|
| | | Emballage | Après étiquetage | Mettre les bouteilles en carton ou plastique transparent (polyéthylène) | Section d'étiquetage | Pour faciliter le transport et la commercialisation | Thermo soudeuses Souffleurs Cartons ; plastique transparent |
| | | Stockage | Après emballage | Déposer les emballages en lieu frais et sombre | Magasins | Pour sécurisation et commercialisation | Palettes |



**Fiche technique 14 : Technique de production de
vinaigre à base de pomme cajou**



Le développement des procédés de transformation respectueux de la qualité nutritionnelle de la pomme d'anacarde représente alors un enjeu important pour valoriser ce fruit. Cette stratégie pourrait contribuer à réduire les pertes post-récolte de la pomme cajou, assurer la diversité des produits dérivés de l'anacarde, apporter une valeur ajoutée à la filière anacarde et améliorer les revenus des acteurs. C'est dans cette optique que le Programme Technologies Agricole et Alimentaire (PTAA) du Centre de Recherches Agricoles d Agonkanmey (CRA-Agonkanmey) de l'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB) a mis au point une technologie appropriée de transformation de la pomme d'anacarde en vinaigre. Cette technologie a été validée en collaboration avec le Centre de Recherches Agricoles Centre (CRA-Centre) à travers le projet Renforcement des capacités des acteurs de la chaîne de valeur Anacarde en Afrique de l'Ouest financé par le Conseil Ouest et Centre Africain pour la Recherche et le Développement Agricoles (CORAF) et coordonné par le Conseil du Coton et de l'Anacarde (CCA) de la Côte d'Ivoire. La présente fiche technique décrit le procédé amélioré de production du vinaigre à base de pomme cajou mis au point et validé avec les acteurs au Bénin.



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|----------------|--------------------------------|---------------------------------|---|---------------------------|--|---------------------------------------|
| 3 | Pasteurisation | Chauffage | Après pressage | Chauffer le jus brut pendant 5 minutes à 100°C | Atelier de transformation | Pour réduire la charge de microbes | Pasteurisateur Casseroles Foyer |
| 4 | Fermentation | Refroidissement | Après chauffage | Verser le jus chaud dans un bidon muni d'un robinet et déposer dans l'eau pour accélérer le refroidissement. Ce bidon doit être préalablement lavé et rincer à l'eau chaude. | Atelier de transformation | Pour permettre la survie de la levure à ensemercer dans le jus | Dispositif de bidon muni d'un robinet |
| | | Ensemencement à la levure | Après refroidissement | -Mettre la levure (de bonne qualité) dans le jus refroidi à raison de 5g (remplir une capsule de bière à ras) de levure dans 1 l de jus et secouer le bidon pour avoir un produit homogène | Atelier de transformation | Pour détruire le sucre du jus | Dispositif de bidon muni d'un robinet |
| | | 1ere fermentation (alcoolique) | Après ensemencement à la levure | -Disposer un bocal transparent (bouteille de contrôle) contenant de l'eau à côté du bidon contenant le jus et les relier avec un perfuseur. -Fermer hermétiquement le jus ensemené pour éviter des fuites de pénétration d'air dans le bidon pendant au moins 7 jours (jusqu'à ce que les bulles | Atelier de transformation | Pour détruire le sucre du jus | Bidon muni d'un robinet |

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-------------|--|-----------------------------|---|---------------------------------------|--|---|
| 1 | Préparation | Entretien de l'atelier et lavage des équipements | Avant chaque transformation | Nettoyer le bâtiment et laver les équipements, et petits matériels, poste de travail | Atelier de transformation | Pour éliminer tout risque de contamination microbienne | Eau ; eau de javel et autres désinfectants ; éponge |
| | | Collecte des fruits | Février -Avril | -Ramasser les fruits murs au champ ou achat au niveau de l'atelier. -Séparer les noix des pommes | Au champ Atelier de transformation | Pour avoir la matière première à transformer | Panier de cueillette Fil en nylon rattaché à deux bois |
| 2 | Extraction | Triage | Juste après la récolte | Débarrasser les pommes des corps étrangers et éliminer les pommes pourries et les peser | Atelier de transformation | Pour une meilleure qualité du produit fini | Mains |
| | | Lavage | Après triage | Laver convenablement les pommes dans une bassine d'eau | Atelier de transformation | Pour éliminer tous les germes | Eau ; Bassines |
| | | Tranchage | Après lavage | Découper les pommes lavées en tranches de petits morceaux pour faciliter l'extraction du jus | Atelier de transformation | Pour augmenter le rendement en jus brut | Couteaux |
| | | Pressage | Après tranchage | Presser les pommes pour en extraire le jus brut | Atelier de transformation | Pour en extraire le jus | Presse à vis Presse hydraulique Presse motorisée (moteur à essence, à gasoil ou électrique) |



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-----------------|------------------------------|-----------------------------|--|---------------------------|---|---|
| | | | | de gaz carbonique finissent dans la bouteille de contrôle). -Recueillir par le robinet du bidon et dans un autre bidon propre et bien stérilisé le produit issu de la première fermentation | | | |
| | | 2eme fermentation (acétique) | Après 1ere fermentation | -Ouvrir le bidon pour permettre l'échange entre l'air et le produit en fermentation pendant au moins 7 jours mais le couvrir avec une toile pour empêcher la pénétration des insectes. - La fin de la 2eme fermentation est indiquée par l'apparition de l'odeur du vinaigre. | Atelier de transformation | Pour obtenir le vinaigre brut | Dispositif de bidon muni d'un robinet sans couvercle mais muni de toile |
| | | Filtration | Après deuxième fermentation | Récupérer le vinaigre et le filtrer avec du tissu percal | Atelier de transformation | Pour débarrasser le vinaigre brut des déchets | Filtre Papier filtre Tissu percal Tamis |
| 5 | Conditionnement | Chauffage/ Maturation | Après filtration | Le vinaigre obtenu à la fin de la deuxième fermentation est chauffé légèrement jusqu'à 45°C. | Atelier de transformation | Pour arrêter toute forme de réaction | Cuiseur Casseroles Foyer |
| | | Remplissage | Après chauffage | -Remplir les bouteilles préalablement stérilisés du | Atelier de | Pour mettre en | Manuel Remplisseuse |

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-----------|-------------|-------------------|---|---------------------------|--|--------------------------------|
| | | | | vinaigre -Fermer les bouteilles remplies avec des bouchons | transformation | unité de vente | |
| | | Etiquetage | Après remplissage | Poser les étiquettes sur chaque bouteille en indiquant les dates de mise en bouteille | Atelier de transformation | Pour donner des informations sur le produit | Manuel |
| | | Emballage | Après étiquetage | Mise en carton ou plastique transparent (polyéthylène) | Atelier de transformation | Pour mettre les bouteilles en lots et faciliter la commercialisation | Thermo soudeuses Souffleurs |



**Fiche technique 15 : Technique de production
d'alcool à base de pomme cajou**



L'anacarde est une alternative intéressante économiquement qui représente le deuxième produit agricole d'exportation d'un pays comme le Bénin pays après le coton (Aïvodji et Anasside, 2009). Il apparaît aujourd'hui comme une culture stratégique dont les perspectives de développement et de garantie de revenus pour une diversification durable des exploitations sont très prometteuses (Tandjiékpon et al., 2005a)

En dehors de la noix, les autres sous-produits de l'anacarde ne sont pas valorisés. La pomme de cajou est considérée comme un déchet dans l'industrie des noix de cajou ; elle est laissée en décomposition au sol dans les champs (Mohanty et al., 2006 ; Santos et al., 2007). Elle contient des composés astringents qui donnent une sensation désagréable à sa consommation ce qui limite son utilisation sur le marché mondial de jus (Couture, 1993). La transformation artisanale de la pomme en alcool ou jus est encore embryonnaire (Gnimadi, 2008). Cette sous-utilisation fait dire à Karuppaiya et al., (2010) que la pomme de cajou n'a pas de valeur à l'usage commerciale, à l'exception de son usage par les habitants des milieux ruraux pour la production de boisson alcoolique faite à l'échelle ménagère. Pour certaines personnes, la valeur réelle est cachée dans la pomme de noix de cajou au point où certains producteurs concentrent leur attention sur le potentiel de génération de revenus de la pomme de cajou par rapport à la noix (Gilleo et al., 2011)



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|---|-------------|--|-----------------------------|--|---------------------------------------|--|---|
| 1 | Préparation | Entretien de l'atelier et lavage des équipements | Avant chaque transformation | Nettoyer le bâtiment et laver les équipements, et petits matériels, poste de travail | Atelier de transformation | Pour éliminer tout risque de contamination microbienne | Eau ; eau de javel et autres désinfectants ; éponge |
| | | Collecte des fruits | Février -Avril | -Ramasser les fruits murs au champ ou achat au niveau de l'atelier. -Séparer les noix des pommes manuellement | Au champ Atelier de transformation | Pour avoir la matière première à transformer | Panier de cueillette Fil en nylon rattaché à deux bois |
| | | | | | | | |

| | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|---|------------|-------------|------------------------|--|---------------------------|--|---|
| 2 | Extraction | Triage | Juste après la récolte | Débarrasser les pommes des corps étrangers et éliminer les pommes pourries et les peser | Atelier de transformation | Pour une meilleure qualité du produit fini | Mains |
| | | Lavage | Après triage | Laver convenablement les pommes dans une bassine d'eau | Atelier de transformation | Pour éliminer tous les germes | Eau ; Bassines |
| | | Tranchage | Après lavage | Découper les pommes lavées en tranches de petits morceaux pour faciliter l'extraction du jus | Atelier de transformation | Pour augmenter le rendement en jus brut | Couteaux |
| | | Pressage | Après tranchage | Presser les pommes pour en extraire le jus brut | Atelier de transformation | Pour en extraire le jus | Presse à vis Presse hydraulique Presse motorisée (moteur à essence, à gasoil ou électrique) |



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|---|--------------|---|------------------------------|--|---------------------------|---|--|
| 3 | Fermentation | Fermentation naturelle | Après pressage | Laisser le jus pressé au repos dans des récipients en plastiques pendant 3 jours. | Atelier de transformation | Pour favoriser la fermentation naturelle du jus | Récipients en inox |
| | | Fermentation à la levure | Après fermentation naturelle | -Mettre la levure (de bonne qualité) dans le jus à raison de un sachet de levure dans 100 l de jus et secouer le contenant pour avoir un produit homogène. -Fermer hermétiquement le jus ensemené et laisser reposer pendant 3 jours | Atelier de transformation | Pour transformer le sucre en alcool | Récipients en inox |
| 4 | Distillation | Séparation de l'alcool du moût fermenté | Après Fermentation | -Verser le moût fermenté dans un distillateur à alambic -Mettre le feu sous le distillateur -Sous l'effet de la chaleur le moût fermenté libère l'alcool qui au refroidissement se liquéfie dans l'alambic. L'alcool obtenu est recueilli dans une bouteille propre. -Vider les bouteilles dans des | Salle de distillation | Pour obtenir l'alcool | Dispositif de distillation Bouteilles Bidons |

| | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|---|-----------------|-------------|--------------------|---|---------------------------|--|--------------------------------|
| | | | | bidons au fur et à mesure. Les cinq premiers litres obtenus sont considérés comme étant de l'alcool de premier degré. | | | |
| 4 | Conditionnement | Remplissage | Après distillation | -Remplir les bouteilles propres de l'alcool -Fermer les bouteilles remplies avec des bouchons | Atelier de transformation | Pour mettre en unité de vente | Manuel Remplisseuse |
| | | Etiquetage | Après remplissage | Poser les étiquettes sur chaque bouteille en indiquant les dates de mise en bouteille | Atelier de transformation | Pour donner des informations sur le produit | Manuel |
| | | Emballage | Après étiquetage | Mise en carton ou plastique transparent (polyéthylène) | Atelier de transformation | Pour mettre les bouteilles en lots et faciliter la commercialisation | Thermo soudeuses Souffleurs |



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

**Fiches Techniques 16 : Technique de production
artisanale d'amandes torréfiées de cajou**



Au Cameroun, l'anacardier (*Anacardium occidentale* L.) est produit essentiellement pour sa noix, mais cet arbre fournit également la pomme cajou (Queiroz *et al.*, 2011; Dèdèhou *et al.*, 2015). Le poids de cette pomme peut atteindre neuf (9) à dix (10) fois celui de la noix à laquelle elle est rattachée. La pomme est très riche en vitamine C, à une teneur variable de 10,6 mg/ml à 25,4 mg/ml (Padonou *et al.*, 2015) et en composés polyphénoliques (Michodjehoun-Mestres *et al.*, 2009).

La production annuelle moyenne de noix brute d'anacarde au Cameroun est en constante augmentation. Malgré le fort potentiel nutritionnel que présente cette dernière, la grande partie de sa production est abandonnée sur les lieux de récolte du fait d'une perception péjorative et très répandue qui fait état d'un risque élevé d'intoxication alimentaire, voire de mort, consécutive à la consommation de la pomme d'anacarde ou de ses dérivés et du lait et de produits laitiers (Lacroix, 2003 ; Soro, 2012 ; Houssou *et al.*, 2004 ; Dèdèhou *et al.*, 2015). Par ailleurs, ces pommes sont délaissées à cause de la méconnaissance des techniques appropriées de transformation.

Pour mieux valoriser la pomme cajou, le Programme Technologies Agricole et Alimentaire (PTAA) du Centre de Recherches Agricoles d'Agonkanmey (CRA-Agonkanmey) de l'Institut National des Recherches du Bénin (INRAB) du Bénin a mis au point une technologie appropriée de transformation de la pomme en jus de table. Cette technologie améliorée mise au point par la recherche mérite d'être connue auprès des utilisateurs potentiels au Cameroun.



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoifaire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|---|---|-----------------------------|---|---|---|---|
| 1 | Préparation du matériel et des infrastructures | -Nettoyage et lavage des matériels, du bâtiment et des alentours -Lavage des mains: Dispositif HACCP | Avant chaque transformation | - Balayage et nettoyage des matériels - Balayage de la cour et Nettoyage du bâtiment - Nettoyage et maintenance des équipements de transformation | Atelier de transformation | Pour la bonne pratique des règles d'hygiène alimentaire, pour éviter les contaminations et pour obtenir des produits finis de bonne qualité | Balais, Pelle, Eau, Eau de javel, Savon, Pièges à rats |
| 2 | Approvisionnement et prétraitement de la matière première | Approvisionnement en noix | Février-Mai | -Achat des noix auprès des collectrices | Magasin hors de l'atelier de transformation | Pour assurer la disponibilité de la matière première | Fonds; Sacs de jutes; Balance; Kit de contrôle de qualité ; Ficelle Aiguille Véhicule bâché, Taxi moto(Zem) table, bâches |
| | | Séchage/Triage | Aprèsapprovisionnement | -Etaler les noix brutes au soleil pendant trois jours sur une aire de séchage jusqu'à l'obtention d'un son sec après agitation dans la main d'un lot de noix. -Les noix bien sèches résistent à la pression de l'ongle et raisonnent comme des cailloux. | Aire de séchage : table, bâches | Pour assurer que les noix ne s'avarient pas au stockage | |

| N° | Activités | Quoifaire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|---------------|---------------------|-------------------------|---|--------------------------|--|---|
| | | | | Eliminer tous les corps étrangers. | | | |
| | | Stockage de la noix | Après Séchage | Les noix sont stockées dans des sacs de jutes et posées sur des pneus usagés. | Magasin de stockage | Pour assurer la disponibilité de la matière première durant le cycle de production | Sacs de jutes, Pneus usagés, Balance, Bois de fagot, Ficelle aiguille |
| 3 | Fragilisation | Cuisson à vapeur | Après stockage des noix | -Acheminer les noix dans la section de fragilisation. -Les noix sont versées dans une marmite perforée et superposée sur une marmite contenant de l'eau. Boucher avec de l'argile les jonctions entre les deux marmites. Couvrir les noix avec des sacs de jute; Fermer la marmite supérieure avec un couvercle; Chaufferpendant1h30min; Verser les noix dans un récipient pour les sécher; | Section de fragilisation | Pour faciliter le décorticage | Cuiseur Chaudière génératrice de vapeur Eau Brouettes ou chariots |
| | | Séchage | Après la cuisson à | Les noix ont séchées au soleil pendant trois jours | Aire de Séchage | Pour mieux conserver; | Bâche, Table, bassine, |



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avecquoi? |
|----|-----------------|--|-----------------------|---|-------------------------|---|---|
| | | | | amandes; - Récupérer les amandes ainsi torréfiées; - Laisser refroidir pendant 1 heure. - Récupérer les amandes torréfiées et refroidies dans des sacs polypropylènes. | | | |
| 6 | Dépêliculage | Enlever les pellicules | Après torréfaction | - Porter des gants puis Garder avec les doigts l'amande et avec un couteau enlever la pellicule en commençant du creux. | Section de Dépêliculage | Pour séparer la pellicule de l'amande | Couteaux, objet pointu Table de Dépêliculage Récipient en plastique |
| 7 | Nettoyage | Débarrasser l'amande des résidus de kaolin et autres | Après dépêliculage | Nettoyer les amandes torréfiées | Salle de dépêliculage | Pour rendre le produit propre et attractif | Torchon propre, Tamis en matériau végétal |
| 8 | Triage | Séparer les amandes pourries et brisées des amandes entières | Après nettoyage | -Déposer les amandes sur une table ou dans un plateau et procéder à la séparation des amandes entières et des brisures. -Jeter les amandes pourries | Zone de triage | Pour uniformiser le produit fini et pour une meilleure qualité du produit | Mains, Plateaux, Tables |
| 9 | Conditionnement | Stérilisation des bouteilles | Avant la torréfaction | -Laver les bouteilles avec du savon +eau+ eau de javel | Unité de transformation | Pour éliminer les microbes | Savon Eau Eau de javel |

| N° | Activités | Quoifaire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-----------|------------|--------------------------------|--|-------------------------|--|--|
| | | | | éponge. -Chauffer les bouteilles dans de l'eau à 90°C pendant 10 mn -Retirer les bouteilles et les renverser pour évacuer l'eau | | | Eponges Marmites Thermomètre |
| | | Emballage | Après le nettoyage des amandes | -Mettre les amandes torréfiées dans les bouteilles préalablement nettoyées et stérilisées manuellement. -Les amandes peuvent être aussi conservées dans des emballages plastic neufs. | Unité de transformation | Pour mettre les bouteilles en lots et faciliter la commercialisation | Emballages plastique ou en verre ; Baguette |
| | | Etiquetage | Après emballage | Mettre les étiquettes indiquant les informations sur le produit et le fabricant ainsi que les dates de production et de péremption | Unité de transformation | Pour donner des informations sur le produit | Etiquettes Colle |



**Fiche technique 17 : Technique de production
artisanale d'amandes torréfiées à partir des
amandes blanches**



Au Cameroun, l'anacardier (*Anacardium occidentale* L.) est produit essentiellement pour sa noix, mais cet arbre fournit également la pomme cajou (Queiroz *et al.*, 2011; Dèdèhou *et al.*, 2015). Le poids de cette pomme peut atteindre neuf (9) à dix (10) fois celui de la noix à laquelle elle est rattachée. La pomme est très riche en vitamine C, à une teneur variable de 10,6 mg/ml à 25,4 mg/ml (Padonou *et al.*, 2015) et en composés polyphénoliques (Michodjehoun-Mestres *et al.*, 2009).

La production annuelle moyenne de noix brute d'anacarde au Cameroun est en constante augmentation. Malgré le fort potentiel nutritionnel que présente cette dernière, la grande partie de sa production est abandonnée sur les lieux de récolte du fait d'une perception péjorative et très répandue qui fait état d'un risque élevé d'intoxication alimentaire, voire de mort, consécutive à la consommation de la pomme d'anacarde ou de ses dérivés et du lait et de produits laitiers (Lacroix, 2003 ; Soro, 2012 ; Houssou *et al.*, 2004 ; Dèdèhou *et al.*, 2015). Par ailleurs, ces pommes sont délaissées à cause de la méconnaissance des techniques appropriées de transformation.

Pour mieux valoriser la pomme cajou, le Programme Technologies Agricole et Alimentaire (PTAA) du Centre de Recherches Agricoles d'Agonkanmey (CRA-Agonkanmey) de l'Institut National des Recherches du Bénin (INRAB) du Bénin a mis au point une technologie appropriée de transformation de la pomme en jus de table. Cette technologie améliorée mise au point par la recherche mérite d'être connue auprès des utilisateurs potentiels au Cameroun.



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoifaire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-----------------|------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|--|--|
| 2 | Dépelliculage | Dépelliculage | Après tamisage | -Enlever la pellicule des amandes avec un couteau tout en prenant soin de ne pas les laisser en vrac | Unité de transformation | Pour avoir les amandes torréfiées consommables | Couteaux Seaux à couvercle |
| | | Triage | Après dépelliculage | -Séparer les amandes entières des brisures | Unité de transformation | Pour uniformiser le produit fini | Mains |
| | | Nettoyage | Après triage | Essuyer les amandes torréfiées avec un torchon propre | Unité de transformation | Pour éliminer les résidus de poudre de kaolin | Torchon plateaux |
| 3 | Conditionnement | Stérilisation des bouteilles | Avant la torréfaction | -Laver les bouteilles avec du savon +eau+ eau de javel +éponge. -Chauffer les bouteilles dans de l'eau à 90°Cpendant10mn -Retirer les bouteilles et les renverser Pour évacuer l'eau | Unité de transformation | Pour éliminer les microbes | Savon Eau Eau de javel Eponges Marmites Thermomètre |
| | | Emballage | Après le nettoyage des amandes | -Mettre les amandes torréfiées dans les bouteilles préalablement nettoyées et stérilisées manuellement. -Les amandes peuvent être aussi conservées dans des emballages plastic neufs. | Unité de transformation | Pour conservation et commercialisation | Emballages plastique ou en verre Baguette |
| | | Etiquetage | Après emballage | Mettre les étiquettes indiquant les informations sur le produit et le fabricant ainsi que les dates de production et de péremption | Unité de transformation | Pour commercialisation | Etiquettes Colle |

| N° | Activités | Quoifaire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|---|---|---|--|-------------------------|--|---|
| 1 | Approvisionnement en amandes blanches non dépelliculées | Contacteur les industriels producteurs d'amandes blanches | | | | | |
| 2 | Torréfaction | Chauffage de la poudre de kaolin | Après obtention des amandes non dépelliculées | Mettre de la poudre de kaolin dans une poêle en fonte et laisser chauffer pendant 15-35 mn selon l'intensité du feu | Unité de transformation | Pour ne pas briser les amandes | Poêle Kaolin Louche |
| | | Torréfaction | Après chauffage de la poudre de kaolin | -Saupoudrer les amandes de sel, remuer et les laisser reposer pendant10-15 mn. -Introduire les amandes salées dans la poudre de kaolin chauffée. -Remuer fréquemment l'ensemble jusqu'à obtention de la coloration souhaitée | Unité de transformation | Pour avoir des amandes torréfiées | Poêle Kaolin Louches Sel gemme |
| | | Tamisage | Après cuisson | -Verser le mélange amandes torréfiées +kaolin sur un tamis et secouer. -Laisser refroidir pendant environ 5mnrecupérerlesamandesdansuns eau. | Unité de transformation | Pour recueillir les amandes torréfiées | Tamis Bassines Seaux à couvercle |



Fiche technique 17.2 : Technique de production industrielle d'amandes torréfiées

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|--|--|--|--|------------------------------|---|--|
| 1 | Préparation du matériel et des infrastructures | -Entretien des équipements de transformation, du bâtiment et des alentours -Mise en place de l'équipe HACCP | Avant chaque campagne de transformation | - Sarclage et nettoyage des extérieurs de l'atelier - Nettoyage de l'intérieur de l'atelier - Nettoyage et maintenance des équipements de transformation | Atelier de transformation | Pour la bonne pratique des règles d'hygiène alimentaire, pour éviter les contaminations et pour obtenir des produits finis de bonne qualité | Houes Balais Râteaux Eau Eau de javel Savon Essence ou Gasoil Pièges à rats |
| 2 | Approvisionnement ou production d'amandes blanches (cf. FT amandes blanches) | Obtention de la matière première (amandes blanches) | Février-Mai | cf. FT amandes blanches | Usine ou unité de production | Pour la production d'amandes torréfiées | Matériel et équipements (cf. FT amandes blanches) |
| 3 | Torréfaction | Cuisson à sec | Après obtention et triage des amandes blanches | -Mettre le torréfacteur en marche et y introduire les amandes blanches déjà triées. -Régler le torréfacteur sur 90°C et laisser cuire pendant | Section de torréfaction | Pour obtenir des amandes de cuisson et de couleur uniforme | Torréfacteur Bacs |

ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-----------------|--------------------------------|-----------------------|--|----------------------------|-------------------------------|--|
| | | | | 1h30 à 2h -Ajouter au besoin du sel aux amandes à 5-10mn environ de la fin de la torréfaction à raison de 10g de sel pour 40 kg d'amandes | | | |
| 4 | Refroidissement | Etalage des amandes torréfiées | Après torréfaction | Sortir les amandes torréfiées de la machine et laisser refroidir sur les tables de refroidissement à température ambiante pendant 1h au plus. | Section de refroidissement | Pour faciliter l'emballage | Tables de refroidissement Serviettes Bacs |
| 5 | Conditionnement | Stérilisation des bouteilles | Avant la torréfaction | -Laver les bouteilles avec du savon + eau + eau de javel + éponge. -Chauffer les bouteilles dans de l'eau à 90°C pendant 10 mn -Retirer les bouteilles et les renverser pour évacuer l'eau | Unité de transformation | Pour éliminer les microbes | Savon Eau Eau de javel Eponges Marmites Thermomètre |
| | | Emballage | Après torrefaction | -Mettre les amandes torréfiées dans les bouteilles préalablement nettoyées et | Section d'emballage | Pour mettre en unité de vente | Emballages plastique ou en |

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-----------|-------------|-----------------|--|-------------------------|---|---|
| | | | des amandes | Stérilisées manuellement. -Les amandes peuvent être aussi conservées dans des emballages plastic neufs. | | | Verre Sachets, papier aluminium Machine à souder les sachets Balance Récipients en plastic Capsuleuses |
| | | Etiquetage | Après emballage | Mettre les étiquettes indiquant les informations sur le produit et le fabricant ainsi que les dates de production et de péremption | Unité de transformation | Pour donner des informations sur le produit | Etiquettes autocollantes |



**Fiche technique 18 : Technique de production industrielle
d'amandes blanches de cajou**



Comme c'est généralement le cas pour les termes désignant des fruits à coque, les termes « **noix de cajou** » et « **anacarde** », peuvent suivant le contexte désigner soit le fruit de l'anacardier en entier, soit la graine (ou amande) une fois débarrassée de sa coque toxique. Les **noix de cajou**, fraîchement tombées de l'arbre **sont** mises à sécher entre ombre et lumière à même le sol, sur de la tôle ondulée ou sur des tables de paille séchée. Du matin au soir, pendant 15 jours, les **noix** sèchent sous la chaleur ardente du soleil. Les producteurs d'**amandes** se servent de secoueurs d'arbres pour provoquer la chute des **amandes**. Ensuite, les **amandes** restent au sol entre huit et dix jours pour sécher encore au soleil. Finalement, elles **sont** alignées avec une balayeuse en vue du ramassage. La récolte se fait entre mai et juin pour les amandes fraîches. À cette période, **il suffit de cueillir le fruit directement sur l'arbre**. En septembre et octobre, ce sont des amandes sèches qui peuvent être récoltées. Ici, l'enveloppe verte duveteuse s'ouvre et laisse apparaître la coque.



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 67757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|--|--|---|---|------------------------------|---|---|
| 1 | Préparation du matériel et des infrastructures | -Entretien des équipements de transformation, du bâtiment et des alentours -Mise en place de l'équipe HACCP | Avant chaque campagne de transformation | - Sarclage et nettoyage des extérieurs de l'atelier - Nettoyage de l'intérieur de l'atelier - Nettoyage et maintenance des équipements de transformation | Atelier de transformation | Pour la bonne pratique des règles d'hygiène alimentaire, pour éviter les contaminations et pour obtenir des produits finis de bonne qualité | Houes Balais Râteaux Eau Eau de javel Savon Essence ou Gasoil Pièges à rats |
| 2 | Approvisionnement et pré-traitement de la matière première | Approvisionnement en noix | Février-Mai | -Livraison directe des noix par les producteurs individuels aux transformateurs. -Livraison des noix par des organisations de producteurs. -Livraison des noix par des collecteurs aux transformateurs. -Création de lien d'affaire entre producteurs, transformateurs et transporteurs. -Création de lien d'affaire entre commerçants, transformateurs et transporteurs. | Usine Zones de production | Pour assurer la disponibilité de la matière première | Fonds Sacs de jutes Balance Kit de contrôle de qualité Ficelle Aiguille Camionnettes Tricycles |

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-----------|-----------------------------|-------------------------|---|---------------------|---|--|
| | | Séchage/ Triage | Après Approvisionnement | -Etaler les noix brutes au soleil pendant deux jours sur une aire de séchage jusqu'à une teneur en eau de 8%. -Les noix bien sèches résistent à la pression de l'ongle et raisonnent comme des cailloux. Eliminer tous les corps étrangers. | Aire de Séchage | Pour assurer que les noix ne s'avarièrent pas au stockage | Aire de séchage bétonnée Bâche Humidimètre |
| | | Stockage de la noix | Après Séchage | Les noix sont stockées dans des sacs de jutes tarés ou non posés sur des palettes | Magasins destockage | Pour assurer la disponibilité de la matière première durant le cycle de production | Palettes Sacs de jutes Balance Kit de contrôle de qualité Ficelle aiguille |
| | | Calibrage | Après stockage | -Mettre en marche la calibreuse et y verser les noix. -Recueillir les noix par calibre dans des sacs de jute -Uniformiser le poids des noix dans les sacs et les coudre. | Magasin | Pour faciliter le décorticage. Pour uniformité et meilleure qualité du produit fini | Calibreuse mécanique Calibreuse à tamis vibrant Sacs de jute Ficelle Aiguille Marqueurs, étiquettes |
| | | Stockage des noix calibrées | Après calibrage | -Les noix sont stockées dans des sacs de jutes tarés ou non posés sur des palettes | Magasin de stockage | Pour assurer la disponibilité de la matière | Palettes Sacs de jutes Balance |



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|---------------|--------------------|-----------------------------------|---|--|---|--|
| | | | | | | première durant le cycle de production | Kit de contrôle de qualité Ficelle Aiguille |
| 3 | Fragilisation | Cuisson | Après stockage des noix calibrées | -Acheminer les noix dans la section de fragilisation. -Les noix sont versées dans le cuiseur et sont cuites avec de la vapeur sous pression fournie par la chaudière. -La durée est de 30 minutes à compter de l'ouverture de la vanne de la chaudière à une pression de 7-10 bars et à une température de 120-200°C -On peut également fragiliser les noix par utilisation d'huile. Mais cette technique n'est pas répandue au Bénin. | Section de fragilisation | Pour faciliter le décortiquage | Cuiseur Chaudière génératrice de vapeur Eau Brouettes ou chariots |
| | | Refroidissement | Après fragilisation | Les noix fragilisées sont étalées sur une aire de séchage à la température de 28 à 30°C environ pendant 7-12 h. | Aire de séchage de la section de fragilisation | Pour faciliter le décortiquage et faire condenser le CNSL dans les coques | Aire de séchage Thermomètre Chariots Chronomètre |
| 4 | Décortiquage | Coupure des coques | Après refroidissement | Les coques sont coupées à l'aide d'une décortiqueuse manuelle, à pédales ou automatique. | Section de décortiquage | Pour séparer l'amande de la coque | Décortiqueuse manuelle, Table décortiquage, Décortiqueuse |

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|--------------|------------------------------|--|---|----------------------------------|---|--|
| | | | | | | | automatique, Récipient en plastique, Huile de ricin, coco, neem, beurre de karité |
| | | Séparation coques et amandes | Après coupure des coques | -La séparation des coques et amandes est faite à la main avec un objet pointu -La séparation peut aussi se faire avec une machine de séparation automatique | Section de décortiquage | Pour récupérer les amandes | Mains Objets pointus (petits couteaux, aiguilles géantes) Gants jetables Balance Machine de séparation (Séparatrice automatique) |
| 5 | Dépêliculage | Passage au four | Après séparation des coques et amandes | -Les amandes sont mises sur de claies en inox et chauffées au four à la température de 80°C pendant 8 h. -Il faut remuer les amandes sur les claies au moins 3 à 4 fois toutes les deux heures si le séchage n'est pas fait dans un four automatique | Section four | Pour ramollir et détacher la pellicule | Four muni d'un thermomètre Chariots avec plateaux pour supporter les amandes dans le four Gants Casques Thermomètre |
| | | Choc thermal | À la sortie du four | Les amandes sorties du four sont introduites dans une enceinte qui reçoit une | Section four (Zone choc thermal) | Pour faciliter le détachement de la pellicule | Chambre de choc thermal à thermomètre, |



ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|----------------|--------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|--|---|
| | | | | pression de vapeur chaude de 10 bars pendant 8 min. | | et avoir un faible taux de brisure | Chaudière à vapeur, Chariots avec plateaux pour supporter les amandes dans le four |
| | | Deuxième passage au four | Après choc thermal | Le deuxième chauffage est fait à la température de 80°C pendant 4 heures Pour la transformation semi-industrielle qui ne font pas de choc thermal, le deuxième passage au four n'est pas nécessaire | Section four | Pour faciliter l'enlèvement des pellicules | Four Chariots avec plateaux pour supporter les amandes dans le four Gants Casques |
| | | Refroidissement | Après deuxième passage au four | Les amandes sont refroidies à température ambiante pendant 6 h. | Section four | Pour faciliter l'enlèvement des pellicules | Bacs avec couvercle, Gants |
| | | Dépêliculage | Après refroidissement | - Garder avec les doigts l'amande et avec un couteau enlever la pellicule en commençant du creux. - Le Dépêliculage peut se faire à l'aide d'une machine automatique | Section de dépêliculage | Pour séparer la pellicule de l'amande | Dépêliculeuses Couteaux, objet pointu Table de dépêliculage Récipient en plastique |
| 5 | Classification | Catégorisation des | Après | Les amandes sont classées par | Section de | Pour respecter | Classificateur |

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|---------------------|----------------------------------|------------------------------|--|--|--|--|
| | | amandes en grades | dépêliculage | grade selon les normes internationales (WW180, WW240, WW320, SS320, LWP320... etc.) | classification | les exigences du marché | Trieur de couleur Classificateur des amandes brisées |
| 6 | Contrôle de qualité | Mesure des paramètres de qualité | Après classification | Les amandes sont contrôlées pour évaluer le taux d'humidité (3,5-4%), le taux de séchage et le grainage. | Section classification ou au laboratoire | | Humidimètre |
| 7 | Conditionnement | Emballage | Après le contrôle de qualité | - Les amandes de cajou sont nettoyées à l'aspirateur, pesées en lots de 25lbs ou 50lbs et emballées avec une machine d'emballage sous vide qui extrait l'air et souffle du dioxyde de carbone dans l'emballage. Les colis emballés sont placés dans un carton étiqueté, collé et stocké pour expédition. | Section d'emballage | Pour protéger et mieux conserver les amandes | Humidimètre, Détecteur de métaux, Balances, Machine d'emballage sous vide et de collage avec soufflé de gaz, Remplisseuse par vibration Gaz, d'habitude CO2 Emballages (sachets, cartons, scotch, agrafes, étiquettes) |
| 8 | Stockage | Stockage | Après conditionnement | - Ranger les amandes conditionnées par grade sur des palettes. Le lieu de stockage de chaque grade doit être marqué dans le magasin. | Magasin de stockage et conservation | Pour conserver la qualité des produits | Palettes |

| N° | Activités | Quoi faire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-----------|-------------|--------|---|-----|-----------|------------|
| | | | | - Le magasin doit être bien aménagé (ni chaud, ni froid) à l'abri des ravageurs (insectes, rongeurs, reptiles, moisissures) | | | |



Fiche technique 19: Technique de production artisanale d'amandes beurrées



La torréfaction adoucit l'amertume, les rend plus appétissant en leur donnant une saveur grillée et en les dorant en surface. Vous l'aurez compris, vos graines et vos noix ne seront que meilleures une fois torréfiées. Elle consiste à verser les amandes séchées dans une plaque portée au four **chemisée de papier sulfurisé**. **Laissez cuire 5 à 10 minutes environ**. Il faut que les noix de cajou soient légèrement dorées et grillées. On tourne régulièrement les amandes pour éviter leur carbonisation. On entend en ce moment des sons provenant des éclatements d'amandes. Lorsque les amandes deviennent friables et prêtes à être utilisées pour la suite de l'opération, les sons d'éclatement ne se font plus entendre.

ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web :www.foretcommunale-cameroun.org

| N° | Activités | Quoifaire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|---------------------------------------|--|--------------------------------------|--|-------------------------|---|---|
| 1 | Approvisionnement en amandes blanches | Produire ou acheter les amandes blanches | Toute l'année | CFT production d'amandes blanches | Unité de production | Pour produire des amandes beurrées | Matériel et équipements (CFT production d'amandes blanches) |
| 2 | Beurrage | Frirer les amandes blanches dans du beurre | Après obtention des amandes blanches | - Laver les amandes à eau propre et les saler - Ajouter les amandes blanches sur du beurre fondu. - Laisser cuire pendant environ 30-40mn en prenant soin de remuer fréquemment jusqu'à obtention de la coloration brune souhaitée - Renverser les amandes beurrées dans des passoirs en aluminium pour égoutter l'huile pendant 15mn environ | Section de cuisson | Pour obtenir des amandes beurrées | Beurre Margarine, huile alimentaire Eau, sel Poêles, louches Cuisinière à gaz, à charbon ou feu de bois |
| 3 | Refroidissement | Etalage des amandes torréfiées | Après grillage | - Renverser les amandes beurrées sur les tables de refroidissement et essuyer l'huile résiduelle - Laisser refroidir sur les tables de refroidissement à température ambiante pendant 30mn environ | Section refroidissement | Pour éviter que les amandes s'humidifient après l'emballage | Tables de refroidissement Serviettes Bacs jetables de refroidissement |

| N° | Activités | Quoifaire? | Quand? | Comment? | Où? | Pourquoi? | Avec quoi? |
|----|-----------------|------------------------------|--------------------------------|---|-------------------------|---|--|
| 4 | Conditionnement | Stérilisation des bouteilles | Avant la torréfaction | - Laver les bouteilles avec du savon + eau + eau de javel + éponge. - Chauffer les bouteilles dans de l'eau à 90°C pendant 10mn. - Retirer les bouteilles et les Renverser pour évacuer l'eau | Unité de transformation | Pour éliminer les microbes | Savon Eau Eau de javel Eponges Marmites Thermomètre |
| | | Emballage | Après torréfaction des amandes | - Mettre les amandes torréfiées dans les bouteilles préalablement nettoyées et stérilisées manuellement. - Les amandes peuvent être aussi conservées dans des emballages plastic neufs. | Section d'emballage | Pour mettre en unité de vente | Emballages plastique ou en verre Sachets, papier aluminium Machine à souder les sachets Balance Récipients en plastic Capsuleuses |
| | | Etiquetage | Après emballage | Mettre les étiquettes indiquant les informations sur le produit et le fabricant ainsi que les dates de Production et de péremption | Unité de transformation | Pour donner des informations sur le produit | Etiquettes autocollantes |



REVUE DOCUMENTAIRE

Document technique et d'information : Production, Conservation /Stockage Et Transformation De l'Anacarde Au Bénin. **Equipe de Coordination** Dr. Ir. GODJO Thierry, Coordonnateur Délégué Anacarde, Professeur AZOKPOTA Paulin, Coordonnateur Délégué ananas

MEMBRES : Professeur HOUNHOUGAN D. Joseph, Coordonnateur Général Membres Consultants A : GUEH Damien, Directeur DICAFA BIAOU Léopold HOUNYOVI Apollinaire KODJO Siaka N'DJOLOSSE Kouami WARGUI Rosine

Aide-Mémoire Etude en vue de la formulation du programme national de développement des chaines de valeur de la filière anacardes « Cajou » au Cameroun PNDIF CV -CAJOU. Experts : Mamadou Saar, Nestor NGOAMBE Mamadou SARR Nestor NGOUAMBE

Etudes sur l'anacardier : Techniques de création et d'entretien des plantations fruitières d'anacardier. CIRAD- Le fèbvre A., Leturcq P., Praloran J.C. 1973. Etudes sur l'anacardier.

Études sur l'Anacardier : Régions écologiques favorables à la culture de l'anacardier en Afrique francophone de l'ouest - p. Goujon, a. Lefebvre, Ph.Leturcq, a.p. Marcellesi et J.c. Praloran"

Caractéristiques des plantations d'anacardiens (*Anacardium occidentale L.*) et déterminants économiques des exploitations en



**Casamance. 2021- Seydou Ndiaye, Mohamed M. Charahabil et
Malaïny Diatta**

**Analyse de la Chaîne de Valeur du Secteur Anacarde de la Côte
d'Ivoire**

Initiative du Cajou Africain (iCA) Publié par : Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH Fondations internationales
Postfach 5180 65726 Eschborn, Allemagne

Etude en vue de la formulation du programme national du développement
intégral des chaînes de valeur de la filière anacarde (**Cajou**) au Cameroun.

**PNDIF CV –CAJOU. Aide-mémoire Mars 2023 OACPS – BUSINESS
ACP –UE : Mamadou SARR, Nestor NGOUAMBE**



Sources illustrations :

- Google.com
- Source : Thierry Godjo, Jean-Philippe Tagutchou, Pascale Naquin, Rémy Gourdon
- Université de Lokossa / IUT-Lokossa, B.P. 133 LOKOSSA, (Bénin)
- ©FAO/TECA
- Revue documentaire ci-dessus citée.



ILLUSTRATIONS



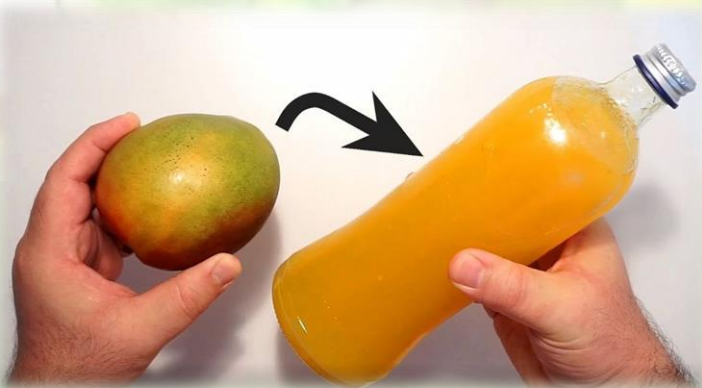
ASSOCIATION DES COMMUNES FORESTIERES DU CAMEROUN

Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél. : (00237) 677757993 E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org





UNION EUROPEENNE



REP. DU CAMEROUN

Document réalisé par le Centre Technique Forêt Communale - Mai 2023

PROJET REBOISEMENT 1400

PACTE VERT DE L'UE AVEC LES COMMUNES

Décembre 2018 - Mai 2023



ACFCAM

E-Mail : ctfccameroun@yahoo.com

Site web : www.foretcommunale-cameroun.org

