



## 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](mailto:ctfccameroun@yahoo.com)

Site web : [www.foretcommunale-cameroun.org](http://www.foretcommunale-cameroun.org)

### **ETUDE DE FAISABILITE TECHNIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE DE L'INTRODUCTION DE L'ARBORICULTURE D'ANACARDE PAR LES COLLECTIVITES TERRITORIALES DECENTRALISEES EN ZONE DE SAVANE SECHE DU CAMEROUN**



Cette publication est financée par  
l'Union Européenne  
Délégation de l'Union Européenne,  
Quartier Nlongkak BP 847  
Yaoundé Cameroun

Cette étude a été élaborée par le Centre  
Technique de la Forêt Communale du  
Cameroun  
B.P. 15107 Yaoundé – Cameroun  
[www.foretcommunale-cameroun.org](http://www.foretcommunale-cameroun.org)



Décembre 2020

« Reboisement 1 400 » ACFCAM CRIS N°2018/400-359

*La présente publication a été élaborée avec l'aide de l'Union Européenne. Le contenu de la publication relève de la seule responsabilité de l'Association des Communes forestières du Cameroun et de son Centre Technique de la Forêt communale et ne peut aucunement être considérés comme reflétant le point de vue de l'Union Européenne*

## TABLE DE MATIERE

Avant-propos .....	vi
RESUME .....	vii
<b>1. CONTEXTE/JUSTIFICATION .....</b>	<b>1</b>
<b>2. OBJECTIF DE L'ETUDE .....</b>	<b>2</b>
<b>3. OBJECTIFS SPECIFIQUES .....</b>	<b>2</b>
<b>4. MOTIVATION ET L'ADOPTION DE L'ARBORICULTURE .....</b>	<b>3</b>
<b>5. ZONE D'INTERVENTION .....</b>	<b>5</b>
<b>6. ENVIRONNEMENT NATIONAL ET INTERNATIONAL DES FILIERES ANACARDES .....</b>	<b>7</b>
<b>6.1. Filière Anacarde au Cameroun.....</b>	<b>7</b>
6.1.1. Description de l'anacardier et des noix de cajou.....	7
6.1.2. Description de l'anacardier .....	7
6.1.3. Description des noix de cajou et intérêt dans la sécurité alimentaire .....	7
6.1.4. Etat général de la filière .....	8
6.2. Transformation des anacardes au Cameroun (cf fiche technique 6, 7, 8...)	11
6.3. Filière Anacarde en Afrique.....	12
6.4. Transformation des Anacardes en Afrique de L'Ouest .....	14
6.5. Marché International de l'Anacarde.....	15
6.5.1. L'offre .....	16
6.5.2. La demande .....	16
6.5.3. L'environnement du marché .....	16
6.5.4. La qualité des amandes de cajou .....	17
6.5.5. La Côte d'Ivoire s'affirme face au Mozambique .....	18
6.6. Analyse Comparative de la chaine de valeur Anacarde .....	22
<b>7. FACTEURS DE REUSSITE ET D'ECHECS EN PRODUCTION ANACARDE .....</b>	<b>22</b>
<b>8. RISQUES ET MESURES DE MITIGATION EN PRODUCTION.....</b>	<b>27</b>
8.1. Présentation .....	27
6.2. Différents Risques .....	27
6.3. Matrice des Risques et Mesures de Mitigation.....	29
<b>9. ACTIVITES A REALISER APRES L'ETUDE .....</b>	<b>33</b>
9.1. Différentes Activités .....	33
9.2. Grille des Activités .....	33

<b>10. ORGANISATION PORTEUSE A METTRE EN PLACE</b> .....	<b>35</b>
<b>10.1. Préambule</b> .....	<b>35</b>
<b>10.2. Démarche pour l'Adoption</b> .....	<b>35</b>
<b>10.2.1. Comment y parvenir ?</b> .....	<b>35</b>
<b>10.2.2. Structures de l'Organisation Porteuse</b> .....	<b>36</b>
<b>11. APPROPRIATION PAR LES COLLECTIVITES TERRITORIALES DECENTRALISES (CTD)</b> .....	<b>39</b>
<b>12. PARTENARIAT A METTRE EN PLACE</b> .....	<b>39</b>
<b>12.1. Différents partenaires</b> .....	<b>39</b>
<b>12.2. Différents axes de partenariat</b> .....	<b>40</b>
<b>12.3. Grille de partenariat</b> .....	<b>41</b>
<b>13. DIVERS COÛTS FINANCIERS DES DIFFERENTES REALISATIONS</b> .....	<b>42</b>
<b>13.2. Coût d'une pépinière de plants greffés (01 hectare de plantation)</b> .....	<b>43</b>
<b>13.2.1. Coût de Production d'un Plant</b> .....	<b>45</b>
<b>13.2.2. Coût plant greffé</b> .....	<b>45</b>
<b>13.3. Coût de Mise en Place d'un hectare de plantation d'Anacarde greffée</b> .....	<b>46</b>
<b>13.4. Coût d'une pépinière de plants sélectionnes (01 hectare de plantation)</b> .....	<b>47</b>
<b>13.5. Coût de production d'un hectare de plantation de plants sélectionnés</b> .....	<b>49</b>
<b>13.6. Charges liées au Fonctionnement (Année/Année)</b> .....	<b>50</b>
<b>14. Etude de Rentabilité de la Production Fruitière</b> .....	<b>51</b>
<b>14.1. Charges Année par Année</b> .....	<b>53</b>
<b>14.1.1. Plants greffés</b> .....	<b>53</b>
<b>14.1.2. Charges Totales plants greffés (Année par Année)</b> .....	<b>53</b>
<b>14.2. Recettes Totales Annuelles</b> .....	<b>54</b>
<b>15. DIFFERENTES FICHES TECHNIQUES (cf Annexes)</b> .....	<b>57</b>
<b>15.1. Fondamentaux en Arboriculture Anacarde</b> .....	<b>57</b>
<b>CONCLUSION</b> .....	<b>61</b>
<b>REFERENCE</b> .....	<b>63</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>66</b>

## **LISTE DES TABLEAUX**

<b>Tableau.1</b>	<b>Espèces fruitières rencontrées dans la zone de l'étude .....</b>	<b>6</b>
<b>Tableau 2.</b>	<b>Estimation de la production en Tonne par pays (N'kalô, 2019 et Cashew week, 2019) ..</b>	<b>13</b>
<b>Tableau 3.</b>	<b>Valeur à la consommation d'anacarde (Ricaou, 2013) .....</b>	<b>17</b>
<b>Tableau 4.</b>	<b>Contribution de l'Afrique de près de 60% de l'offre mondiale en noix de cajou en 2019 .....</b>	<b>19</b>
<b>Tableau 5.</b>	<b>Différents facteurs de réussite et d'échecs de la filière Anacarde.....</b>	<b>23</b>
<b>Tableau 6.</b>	<b>Matrice sur les risques et les mesures de mitigation de la filière Anacarde .....</b>	<b>29</b>
<b>Tableau 7.</b>	<b>Statut Juridique des Différentes Organisations .....</b>	<b>36</b>
<b>Tableau 8.</b>	<b>Les différentes attentes des acteurs de la filière anacarde .....</b>	<b>40</b>
<b>Tableau 9.</b>	<b>Grille de partenariat .....</b>	<b>41</b>
<b>Tableau 10.</b>	<b>Calendrier de l'organisation des activités pour la production d'anacarde .....</b>	<b>44</b>
<b>Tableau 11.</b>	<b>Coût estimatif d'une pépinière de plants greffés pour 1 ha de plantation .....</b>	<b>44</b>
<b>Tableau 12.</b>	<b>Coût estimatif du fonctionnement pour une pépinière de plants greffés .....</b>	<b>45</b>
<b>Tableau 13.</b>	<b>Coût estimatif outillage pour 1ha de plantation de plants greffés .....</b>	<b>46</b>
<b>Tableau 14.</b>	<b>Coût estimatif du fonctionnement pour 1 ha de plantation de plants greffés.....</b>	<b>46</b>
<b>Tableau 15.</b>	<b>Coût estimatif outillage pour une pépinière de plants sélectionnés.....</b>	<b>47</b>
<b>Tableau 16.</b>	<b>Coût estimatif du fonctionnement pour une pépinière de plants sélectionnés .....</b>	<b>48</b>
<b>Tableau 17.</b>	<b>Coût estimatif outillage pour 1 ha de plantation de plants sélectionnés .....</b>	<b>49</b>
<b>Tableau 18.</b>	<b>Coût estimatif du fonctionnement pour 1 ha de plantation de plants sélectionnés .....</b>	<b>49</b>
<b>Tableau 20 :</b>	<b>Estimation des charges annuelles pour l'entretien d'un hectare d'anacardier .....</b>	<b>51</b>
<b>Tableau 21.</b>	<b>Charge année par année d' 1 ha de plantation de plants greffés.....</b>	<b>53</b>
<b>Tableau 22.</b>	<b>Charge totale année/année d'1 ha de plantation de plants greffés .....</b>	<b>53</b>
<b>Tableau 23.</b>	<b>Charge année par année d' 1 ha de plantation de plants sélectionnés .....</b>	<b>54</b>
<b>Tableau 24.</b>	<b>Charge totale année/année d'1 ha de plantation de plants sélectionnés.....</b>	<b>54</b>
<b>Tableau 24.</b>	<b>Récapitulatif : Recettes, Dépenses et Marges pour un hectare de plantation (greffé et sélectionné).....</b>	<b>55</b>

## **LISTE DES FIGURES**

<b>Fig.1</b> Le flux des amandes de Cajou dans le monde.....	18
<b>Fig. 2.</b> Consommation de Noix de Cajou vue en Décembre 2019.....	20
<b>Fig. 3.</b> Production de Noix de Cajou en septembre 2019.....	21

## **ANNEXE**

<b>ANNEXES</b> .....	66
<b>Fiche technique 1 : Production de plants greffés certifiés d'anacardiers en pépinière</b> .....	66
<b>Fiche technique 2. Création d'un verger d'anacardiers à base de plants greffés certifiés</b> .....	73
<b>Fiche technique 3. Entretien et de gestion d'une plantation ou verger d'anacarde</b> .....	77
<b>Fiche technique 4. Réhabilitation des anciennes plantations d'anacardiers</b> .....	81
<b>Fiche technique 5.Récolte et post-récolte des noix d'anacarde</b> .....	85
<b>Fiche technique 6.Production d'amandes torréfiées de Cajou</b> .....	89
<b>Fiche technique 7. Technique de production industrielle d'amandes blanches de cajou</b> .....	93
<b>Fiche technique 8. Transformation des pommes cajou en jus</b> .....	99

## Avant-propos

Cette étude est une publication du **Centre Technique de la Forêt Communale (CTFC)** et s'insère dans le cadre de son vaste projet de reboisement de 1400 hectares avec **l'Union Européenne (UE)** dans les Communes de zone de savane sèche et de transition

A cet effet l'étude se propose d'élucider certains aspects qui permettront aux collectivités Territoriales Décentralisées (CTD) de s'approprier de tout le processus (en amont et en aval) de l'introduction de l'arboriculture d'Anacarde au sein des communautés villageoise. Pour cela les points suivants ont été élucidés.

- Développement de la filière anacarde par les CTD
- Démarche d'appropriation des Collecte Territoriales Décentralisées
- Proposition d'une organisation porteuse
- Approche de durabilité CTD-populations toute la chaîne de valeur de chaque espèce
- Etude de rentabilité de la filière fruitière
- Type de partenariat à opérationnaliser
- Fiches technique de production et de la valorisation

Cette étude ne contribuera pas seulement à valoriser les collectivités Territoriales Décentralisées et améliorer les moyens existentiels des parties prenantes. Elle permettra aussi de lutter contre la pauvreté, les réchauffements climatiques et l'avancée du désert afin de contribuer à la restauration de l'écosystème dégradé à travers les actions de reboisement par la vulgarisation des vergers familiaux.

Avec la décentralisation qui s'annonce les CTD devront développer de façon participative des approches qui permettront d'aider les communautés à s'épanouir. Malheureusement les CTD se heurtent de nos jours à des difficultés liées principalement à l'insuffisance des ressources financières.

Cette étude contribuera de façon sensible à aider les CTD à sortir de ce carcan en rendant prioritaire la voie d'insertion dans le circuit socio-économique et en permettant à ces CTD de renforcer leur capacité financière tout en stimulant la sécurité alimentaire des communautés impliqués.

Cette étude n'a pas la prétention d'avoir tout abordé, elle a le mérite de constituer le catalyseur et le facilitateur de l'éclosion future des unités économiques viables issues des productions et de la valorisation de Noix de Cajou soutenues.

Le Directeur du Centre Technique de la forêt  
Communale.

## **RESUME**

La plantation d'anacardier (*Anacardium occidentale L.*) constitue un levier de développement socio-économique pour les communautés locales du Cameroun et une filière d'avenir pour l'Afrique. Cependant, depuis leur mise en place, peu d'informations existent sur la situation de la ressource. L'objectif vise à faire une étude de faisabilité technique et socioéconomique de l'introduction de l'arboriculture Anacarde au sein des collectivités territoriales décentralisées en zone de savane sèche très favorable à production d'anacarde. La Filière Anacarde est désormais un acteur majeur qui compte pour beaucoup dans l'économie locale et nationale au même titre que le coton et les arachides. La demande mondiale en noix de cajou est toujours supérieure à l'offre durant ces 10 dernières années et l'Afrique a contribué de près de 60 % en noix de cajou en 2020. Il ressort que les études faites dans la plupart des pays producteurs, la filière anacarde participe à hauteur de 74 % à la constitution des revenus des ménages ruraux. La maîtrise des techniques et des technologies modernes de l'arboriculture de l'anacardier, permet au CTD de développer la filière anacarde et de valoriser les différents produits qui permettent de lutter contre la pauvreté, le chômage et le changement climatique. Comme tout autre culture, l'arboriculture d'anacarde présence des risques dont les mesures de mitigations sont connues. Les coûts de la production d'un plant d'anacardier sont estimés à 645.3 F CFA pour les plants sélectionnés et à 1062,66\_FCFA pour les plants greffés. Le coût de la réalisation d'1ha de plantation d'anacardier est estimé entre 646 195 F pour les plants sélectionnés et 687 093 F CFA pour les greffés et le coût des entretiens entre 100 000 à 210 000 FCFA/ha/an. L'anacardier à partir de la 3<sup>ème</sup> année avec une production de 200 à 300 Kg/ha/an pour les plants sélectionnés et pour atteindre le maximum de 800 kg à 8<sup>ème</sup> année. D'autre part les plants greffés entre en production à partir de la 3<sup>ème</sup> année avec une production de 300-400 kg/ha/an et 800 -1000 kg/ha/an à partir de la 8<sup>ème</sup>. La durée de la production d'anacardier et de 25 à 30 ans. L'anacardier est une culture de rente en plein essor qui représente pour le CTD du septentrion et l'Afrique une grande opportunité à travers la transformation et l'exportation de ses noix brutes.

## **ABSTRACT**

The cashew tree plantation (*Anacardium occidentale* L.) constitutes a lever of socio-economic development for the local communities of Cameroon and a sector of the future for Africa. However, since their establishment, little information exists on the situation of the resource. The objective is to carry out a technical and socioeconomic feasibility study of the introduction of cashew tree cultivation in decentralized territorial communities in dry savannah areas very favorable to cashew production. The Cashew Sector is now a major player that counts for a lot in the local and national economy, just like cotton and peanuts. Global demand for cashews has always exceeded supply over the past 10 years and Africa has contributed nearly 60% of cashews in 2019 and 2020. It appears that studies carried out in most countries As producers, the cashew sector contributes 74% to the incomes of rural households. The mastery of modern techniques and technologies of cashew tree arboriculture, allows the CTD to develop the cashew sector and to promote the various products that help fight against poverty, unemployment and climate change. Like any other crop, cashew tree cultivation presents risks whose mitigating measures are known. The costs of producing a cashew tree plant are estimated at 645.3 CFA francs for the selected plants and 1062,66 CFA francs for the grafted plants. The cost of carrying out 1 ha of cashew plantation is estimated between 647 195 for the selected plants and 687 093 CFA francs for the transplanted and the cost of maintenance between 123,000 to 233,450 CFA francs / ha / year. The cashew tree from the 4th year with a production of 200 to 300 Kg / ha / year for the selected plants and to reach the maximum of 800 kg in the 8th year. On the other hand, the grafted plants come into production from the 3rd year with a production of 300-400 kg / ha / year and 800-1000 kg / ha / year from the 8th. The duration of cashew production is 25 to 30 years. The cashew tree is a booming cash crop which represents a great opportunity for the CTD of the North and Africa through the processing and export of its raw nuts.

## **SIGLES ET ABREVIATION**

### **SIGLES**

ACFCAM  
NC  
CNSL  
COOP  
CTD  
CTFC  
FED  
FONADER  
GIC  
GIE  
GIZ  
Ha  
IRAD  
Kg  
MAÏSCAM  
MINADER  
NCB  
S/E  
T

### **DENOMINATION**

Association des Communes Forestières du Cameroun  
Noix de Cajou  
*Cashew Nut Shell Liquid*  
Coopérative  
Collectivités Territoriales Décentralisées  
Centre Technique de la Forêt Communale  
Fond Européen de Développement  
Fond National de Développement Rural  
Groupe d'Initiative Commune  
Groupement d'Intérêt Economique  
Coopération Allemande  
Hectare  
Institut de Recherche pour le Développement  
Kilogramme  
Maïserie du Cameroun  
Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural  
Noix de Cajou Brute  
Suivi/Evaluation  
Tonne

## 1. CONTEXTE/JUSTIFICATION

Le secteur agricole et alimentaire est particulièrement concerné par la convergence d'enjeux globaux : changement climatique, transition écologique, sécurité alimentaire nutritionnelle et décarbonisation de l'industrie (Faure et *al.*, 2018 et Daviron, 2019). En raison de leurs répercussions immédiates et durables sur le milieu naturel et sur l'homme, les questions des extrêmes climatiques sont placées depuis quelques temps au centre des préoccupations des scientifiques et des décideurs politiques dans le monde (Kouassi et *al.*, 2010).

Les pays du Sud à faible résilience seront d'autant plus vulnérables aux conséquences du changement climatique (inondations, sécheresses, diminutions de rendement, salinisation des terres, déplacements de population induits...) (Tinlot, et *al.*, 2010) qui aggraveront les dimensions des trois piliers du développement durable selon la définition du rapport Brundtland (social, économique et environnemental). Les producteurs perçoivent les changements climatiques comme de fréquentes sécheresses, des changements des saisons, des vagues de chaleur. Les impacts du changement climatique sur l'agriculture sont perçus au niveau des perturbations saisonnières, avec comme conséquences : la perte de la production, la sécheresse et les tensions sociales (GDAA, 2011 ; Tchétangni Y., 2016). Au Cameroun, le diagnostic des effets du changement climatique révèle que les zones agro-écologiques du nord et de l'Extrême-Nord du pays sont les plus vulnérables aux risques climatiques que sont : la sécheresse, les pluies tardives et violentes, les inondations les tensions sociales.

Face à cette situation, il n'y a intérêt de mener de front des actions d'adaptation pour mieux gérer les risques du changement climatique mais aussi de mitigation pour contrer le climat et ses impacts, par l'adoption de pratiques agricoles diversifiées, plus favorables à l'amélioration des conditions de vie des populations, à l'augmentation du couvert végétal, au stockage de carbone et à la réduction des émissions. Un sol enrichi en carbone est susceptible de mieux fonctionner et donc de produire davantage de biomasse végétale, celle-ci permettant d'améliorer certaines composantes de la sécurité alimentaire et de réduire la pauvreté. Les plantes constituent des ressources naturelles indispensables à l'alimentation et aux soins de l'homme. C'est en cela que l'intégration dans les exploitations agricoles des espèces fruitières comme l'anacardier constitue un outil d'amélioration des conditions socio-économique des producteurs (Marlos et *al.*, 2007)<sup>1</sup>. L'anacardier est une culture de rente en plein essor qui représente pour l'Afrique une grande opportunité à travers l'exportation de ses noix brutes (Dedehou et *al.*, 2015)<sup>2</sup>. La production de l'anacarde représente une opportunité pour le petit producteur de la zone du septentrion. En effet, la demande mondiale en cajou n'a cessé de croître au fil des années (Ricaud, 2013) jusqu'à nos jours ; sa production constitue donc une nouvelle source de revenus pour les paysans qui s'y intéressent (Nugawela et *al.* 2006 ; Tuo, 2007). L'amélioration de l'agriculture et de sa productivité est d'une nécessité indubitable dans le contexte actuel d'une économie régie par le marché. Toutefois, l'anacardier est très connu pour «sa grande rusticité et ses faibles exigences

---

<sup>1</sup>Marlos Bezerra A, Claudivan de Lacerda F, Enéas Gomes F, Carlos de Abreu B, José Prisco T. 2007. *Physiology of cashew plants grown under adverse conditions, Braz. J. Plant Physiol.* 19: 4.

<sup>2</sup>Dedehou ESCA, Dossou J, Soumanou MM. 2015. *Etude diagnostique des technologies de transformation de la pomme de cajou en jus au Bénin. Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 9(1): 371-387

pédologiques et climatiques» (Deverin, 2005). Il pousse sur une gamme variée de sols et tolère une large variation climatique (FAO, 1988). Ainsi, l'anacarde, considéré d'ailleurs comme une filière d'avenir pour l'Afrique, et pour l'adaptation au changement climatique, prend de plus en plus d'importance dans le quotidien du paysan Camerounais. Au vue de cette importance la question est de savoir comment les Collectivités Territoriales Décentralisées (CTD) peuvent faire de la filière Anacarde un pool de revenus et de sécurité alimentaire pour l'amélioration des conditions de vie de leurs populations et du pays tout entier ? Comment mettre en place une filière anacarde et quels sont les moyens socioéconomiques et les itinéraires techniques de plantation, d'entretien et de transformation pour l'Anacarde malgré les faibles moyens des paysans et l'impact de la pandémie de coronavirus sur l'économie nationale et internationale ?

## **2. OBJECTIF DE L'ETUDE**

L'objectif principal de cette activité est de faire une étude de faisabilité technique et socioéconomique de l'introduction de la culture d'Anacarde au sein des collectivités territoriales décentralisées en zone de savane sèche

## **3. OBJECTIFS SPECIFIQUES**

Plus spécifiquement il s'agira de :

- Faire des propositions sur la filière anacarde en respect avec :
  - expertise technique des familles porteuses
  - habitudes alimentaires
  - possibilité de transformation
  - marchés (International, Sous-Régional et Local)
- Proposer une démarche d'appropriation des Collectivité Territoriales Décentralisées
- Définir un modèle d'organisation porteuse
- Proposer l'approche de durabilité CTD -Populations sur toute la chaine de valeur de chaque espèce
- Procéder à une étude de rentabilité en ressortant
  - coût de mise en place d'une pépinière
  - coût de mise en place d'une unité de surface (01 hectare)
  - coût de production d'un plant
  - marges brutes étalées dans le temps
- Définir un type de partenariat à mettre en place localement au niveau de chaque CTD
- Identifier et expliquer les facteurs de réussite et d'échecs des plantations d'anacarde
- Proposer les modèles de fiches techniques couplés aux fondamentaux de la production anacarde

#### 4. MOTIVATION ET L'ADOPTION DE L'ARBORICULTURE DE L'ANACARDIER

Le Cameroun vient d'engager une nouvelle phase de sa décentralisation qui vise à transférer plus de compétence et de charge aux responsables communaux, ce qui donne plus d'autorité et de compétence aux Communes pour assurer eux même leur développement local et leur gestion durable. Cette action vient renforcer les activités dans le secteur forêt-environnement en rendant prioritaire la voie d'insertion des jeunes dans le circuit socioéconomique à travers des activités agropastorales et en faisant des partenaires de la coopération décentralisée pour la lutte contre la pauvreté, la désertification, etc.

L'une des principales causes de pauvreté dans la Région du Nord et de l'Extrême-Nord reste le chômage des jeunes et le sous-emploi. Pourtant la région comporte un potentiel humain promoteur et en pleine croissance. Malheureusement on note : une sous-scolarisation, une recrudescence de chômage et qui se traduit par le développement du secteur informel qui mobilise la majorité de jeunes. Aujourd'hui, la filière de l'anacarde est l'une des filières phares à haute valeur ajoutée dont la promotion par les Collectivités Territoriales Décentralisées, est consignée dans le Programme d'appui au développement local du gouvernement en raison de :

- la mise en œuvre de la stratégie de développement local qui va permettre d'améliorer les compétences de milliers de personnes,
- leurs revenus et la création d'environ 151 650 emplois autour de la filière Anacarde au Cameroun ainsi que sa contribution à la sécurité alimentaire et nutritionnelle.

Toutefois, le projet de reboisement 1 400 sur financement de l'Union Européenne est une nécessité pour les Collectivités Territoriales Décentralisées du septentrion de développer la filière anacarde, de vulgarisation des vergers familiaux et communautaires devant aboutir à la mise en place des petites unités de transformation et de conservation. Cette initiative permettra aux CTD de renforcer leur capacité financière tout en stimulant la sécurité alimentaire et les revenus des ménages porteurs de ce projet, de contribuer à l'approvisionnement en bois énergie, de réduire les impacts du changement climatique et la reconstitution de la biodiversité.

Ces dernières années, la noix de cajou est devenue une aubaine pour les producteurs, les transformateurs, les transitaires et exportateurs. La production gérée de manière extensive, offre aux producteurs une source de liquidité facilement disponible. La faible pression phytosanitaire sur l'anacarde contribue à limiter le risque économique de l'activité pour le producteur et offre à la noix un label international de qualité.

Selon les conditions climatiques, l'anacardier peut être cultivé pour sa fructification ou pour le reboisement et sa participation à la bonne séquestration du carbone avec un taux de séquestration de 4,6 teqCO<sub>2</sub>/Ha/an (Thiombiano, 2010). Le climat et les sols sont favorables au développement de l'anacardier. Il supporte une grande variété de climats avec des températures de 12 à 32°C et des précipitations allant de 500 à 4000mm. La durée de vie de l'arbre est d'environ 25 ans. Il produit des noix à partir de 4 ans après la germination, ou à partir de la 3 années si la multiplication est végétative. Dans le septentrion, 60 % d'agriculteurs sont propriétaires de terres et 20 % l'ont acheté ou hérité. Sur le plan pédologique, le sol est propice et favorable pour la culture et la production d'anacardier.

La volonté de l'Etat camerounais avec le soutien de ces partenaires pour renforcer l'assise économique du septentrion par la stratégie du développement de la filière anacarde est un atout considérable, en plus l'Association des Communes forestières du Cameroun (ACFCAM) et ses partenaires entendent accompagner la filière anacarde à travers un co-financement du 11e Fonds Européen de Développement (FED).

Avec pour ambition de faire de la Région du Septentrion un pôle agricole et économique dynamique, l'Etat pour soutenir cette économie de plantation (anacarde), a mis en place un éventail de dispositifs institutionnels et à travers le MINADER ; l'IRAD pour la production et la distribution des plants. Néanmoins, le Cameroun n'a qu'une production annuelle de 108 tonnes d'anacarde ou noix de cajou. Ce qui représente peu pour le pays. « Pourtant, l'amande et la pomme qui en sortent sont très prisées pour la consommation directe et même pour l'industrie cosmétique et la pâtisserie ». C'est depuis plusieurs décennies que les paysans du septentrion (Adamaoua, Extrême-Nord et Nord) ont adopté l'arboriculture fruitière, c'est le cas des anacardiens qui ont été introduits en 1972 pour le reboisement.

### **Intérêt de l'Anacarde**

La production de l'anacarde représente une opportunité pour le petit producteur de la zone du septentrion. Toutefois, l'anacardier est très connu pour «sa grande rusticité et ses faibles exigences pédologiques et climatiques» (Deverin, 2005). Le pommier cajou a une croissance rapide et se développe bien sur les sols profonds. Il peut supporter une pluviométrie et exige cependant 1000 à 2000 mm de précipitations annuelles et une saison des pluies durant de 4 à 6 mois pour produire des fruits de façon satisfaisante. Il préfère les sols friables (sable, gravier, voire éboulis) et ne supporte pas les sols durcis. La production de l'Anacardier en pépinière est bien connue et maîtrisée. Il pousse sur une gamme variée de sols et tolère une large variation climatique (FAO, 1988). Ainsi, « **l'anacarde considéré d'ailleurs comme une filière d'avenir pour l'Afrique** », prend de plus en plus d'importance dans le quotidien du paysan africain qui y attache un grand intérêt et du Camerounais en particulier :

- L'usage le plus connu est la consommation de l'amande du fruit: la noix de cajou encore appelé l'or brun, fait l'objet d'un commerce international en pleine croissance,
- Les jeunes feuilles d'anacardier peuvent être consommées cuites, comme un légume.
- Le pédoncule gonflé, ou faux-fruit, peut être mangé frais, séché, cuit pour confiture ou sirop, voire utilisé pour parfumer des boissons alcoolisées.
- Bien employé en menuiserie, son bois est utilisé comme bois de chauffe pour les ménages et permet aussi de produire le charbon de bois.
- L'écorce est utilisée comme source de tannins ou de teinture jaune.
- L'huile extraite de la coque toxique du fruit peut servir à produire des vernis, des insecticides ou une encre indélébile. Cette huile, toxique et irritante pour la peau, doit être manipulée avec précaution.
- Les rameaux et les feuilles de l'arbre peuvent être mangés par le bétail.

Les cultures annuelles sont compatibles avec les anacardiens. Pour Djossi (2014) cette association permet de répondre aux besoins alimentaires des exploitants ainsi qu'à la valorisation de leurs espaces. Lorsqu'elles respectent l'itinéraire technique, les cultures annuelles n'ont pas une influence négative sur leurs associés jusqu'à ce que l'arbre atteigne un certain développement végétatif (Kalala *et al.*, 2012).

## 5. ZONE D'INTERVENTION

La Zone d'étude est la zone de savane sèche du Cameroun qui est le septentrion. La population des 3 régions du Nord du Cameroun (Nord, Extrême Nord et Adamaoua) a été estimée en 2010 à plus de 6,545 millions d'habitants (3° RGPH) dont plus de 4,749 millions en milieu rural qui vivent principalement de l'agriculture et de l'élevage. Environ 80% à 85% de la population du grand Nord du Cameroun vivent directement ou indirectement du secteur agricole/élevage. Faute de secteurs secondaires et tertiaires développés (très peu d'industries non liées à l'agriculture, pas de ressources minières, stagnation du tourisme), le développement économique et social des 3 régions repose actuellement sur les performances technico-économiques (rendement, marges dégagées, rémunération des actifs familiaux et salariés), la résilience et la compétitivité du secteur agricole.

Les régions du Septentrion connaissent une croissance démographique très élevée, assortie d'un taux de déforestation très inquiétant. Le bois de chauffe s'y raréfie et provient souvent de l'exploitation illégale des forêts et savanes arborées (plus de 80 % de l'approvisionnement en énergie domestique dans les régions septentrionales est couvert par le secteur informel), y compris au sein des aires protégées. Entre 80 et 90 % des ménages dépendent des combustibles ligneux pour les besoins domestiques. De l'avis unanime des experts, le bois de feu restera encore pendant des décennies la principale source d'énergie domestique au Septentrion, et au Cameroun en général (GIZ, 2014). Ainsi les trois régions septentrionales sont, de loin, les plus dégradées du pays où sévissent la pauvreté et la famine. Elles constituent donc des zones prioritaires pour toute activité de production agricole et de restauration des couverts forestiers.

Le tableau 1 montre que les arbres fruitiers dont l'âge est inférieur à 10 ans représentent la majorité de la population étudiée, ce qui pourrait expliquer le faible niveau de production. Il apparaît ainsi important de vulgariser encore au mieux les variétés améliorées de la recherche qui sont plus productives et résistantes. Ces observations doivent conduire à une réflexion approfondie sur l'organisation de la production et du marché des fruits, à l'échelle du Cameroun, échelle internationale et sur les possibilités d'exportation. De même il est nécessaire de former les producteurs sur les techniques de mise en place et de conduite des vergers et sur la transformation des fruits en jus.

**Tableau.1 Espèces fruitières rencontrées dans la zone de l'étude**

Nom	Famille	Nom scientifique	Nom en Fulfulde
Anacardier	Anacardiaceae	Anacardium occidentale	Anacardéon
Manguier	Anacardiaceae	Manguifera indica	Mangoro
Citronnier	Rutaceae	Citrus limon	Lemou Lammoudoum
Orange	Rutaceae	Citrus sinensis	Lemou
Pomelo	Rutaceae	Citrus maxima	Pamplemousse
Goyavier	Myrtaceae	Psidium guajava	Goyave
Papayer	Caricaceae	Carica papaya	Papaye
Pomme	Anacardiaceae	Spondias dulcis	-
Mandarine	Rutaceae	Citrus reticulata	Mandarine
Avocatier	Lauraceae	Persea	americana Phiyo

Le septentrion sur le plan pédologie constitue un grand atout pour la croissance, le développement et la production de l'Anacardier. L'anacardier s'adapte à divers types de sols. La zone d'étude a un sol moins riche, mais léger, sableux, profonds, bien drainés et composés à 25 % d'argile. Sur les cuirasses latéritiques et les bas-fonds, l'anacardier végète car son pivot est sensible aux obstacles indurés et à l'inondation (Diedhiou et *al.*, 2018). Les pH favorables varient de 4,5 à 6,5<sup>3</sup>. Il peut être sensible à des carences en magnésium, mais il est reconnu comme un arbre résistant, adapté à de nombreuses zones tropicales, car il est peu sensible à la sécheresse : une saison sèche de 6 mois favorise la fructification et permet une bonne conservation des graines. En revanche, la plante, qui supporte des températures s'échelonnant de 12 à 32 °C, est sensible aux écarts de température ainsi qu'au froid. Il peut produire jusqu'à environ 15 kg de fruits sur une année (Baudouin et *al.*, 2019).

Comme atouts de la zone d'intervention on peut citer :

- Climats et sols propices à l'arboriculture d'anacarde ;
- Fournisseur de matériel végétal ;
- Populations partageant les mêmes considérations sociologiques ;
- Existence des opérateurs semenciers ;
- Proximité avec l'Institut de Recherche Agricole et de Développement (IRAD) ;
- Existence d'un marché local, sous-régional et international.

<sup>3</sup>Aogou S.A., *L'anacardier, Anacardium occidentale, famille des anacardiaceae, Le Flamboyant 38 (1996) 7–11.*

## **6. ENVIRONNEMENT NATIONAL ET INTERNATIONAL DES FILIERES ANACARDES**

### **6.1. Filière Anacarde au Cameroun**

#### **6.1.1. Description de l'anacardier et des noix de cajou**

L'anacardier (*Anacardium occidentale*) est une espèce de petit arbre de la famille des *Anacardiaceae*, originaire d'Amérique tropicale, et cultivé en zone tropicale pour sa production de noix de cajou (ou anacarde) et de pomme de cajou. C'est un arbre intertropical à croissance rapide, qui se rencontre en Asie et en Afrique dans des isohyètes comprises entre 500 et 4000 mm. L'histoire de l'anacarde au Cameroun remonte à l'année 1972 avec le Fonds National de Développement Rural (FONADER), pratiquement à la même période qu'en Côte d'Ivoire, pays devenu premier producteur mondial depuis 2015; alors que le Cameroun, lui, ne revendique qu'une production d'environ 108 tonnes pour une plantation de plus de 100 hectares dans la localité de Sanguéré, dans la région du Nord, qui date des années 72 (enquête, 2020). L'introduction de cette culture d'anacarde avait comme objectifs de : créer des dispositifs anti érosif et de défense des cultures pour lutter contre l'avancée de la désertification et les dégâts des animaux et constituer une source additionnelle de revenus pour les populations rurales.

#### **6.1.2. Description de l'anacardier**

L'anacardier est un arbre très ramifié, à port retombant, pouvant atteindre à l'âge adulte 10 mètres de haut et 14 mètres d'envergure (diamètre de la couronne). Relativement court, le port est souvent celui d'un arbuste. L'arbre possède un système racinaire pivotant avec une racine principale pouvant atteindre deux mètres de profondeur. Il est surmonté d'une couronne large, profonde et puissante. L'écorce, gris clair ou brune, est lisse dans le jeune âge et se fissure légèrement chez les sujets âgés. Les feuilles alternes sont entières, épaisses, coriaces, non stipulées et de forme elliptique. Elles sont courtement pétiolées, de couleur verte bleu foncée. Elles mesurent entre 6 et 15 cm de long sur 2 à 7 cm de large. Les fleurs sont petites, à 5 pétales d'1 cm de diamètre, rosées, très odorantes et groupées en inflorescences paniculaires. On rencontre sur le même arbre des fleurs mâles et des fleurs hermaphrodites. L'anacardier est un arbre rustique qui supporte bien le vent. Il est utilisé pour lutter contre l'érosion du sol, servir de haie-vive de protection, de délimitation de parcelles ou de pare-feu. Il sert aussi de bois de chauffe et comme plante médicinale. La croissance de l'anacardier est optimale dans les régions où les températures sont comprises entre 20 et 32°C, et résiste aux températures de 35°C – 48°C., la pluviométrie annuelle entre 800 et 1800 mm avec une saison sèche bien marquée d'au moins 5 mois. Il est cultivé pour son fruit, composé de deux parties : la pomme de cajou ou faux fruit et la noix de cajou, dont l'amande est l'objet essentiel du commerce mondial.

#### **6.1.3. Description des noix de cajou et intérêt dans la sécurité alimentaire**

##### **➤ Description des Noix de Cajou (CN)**

La noix de cajou est un fruit akène qui atteint son plein développement en un mois environ. D'une dimension de trois à cinq centimètres, de couleur gris brunâtre, elle est constituée d'un péricarpe dont la partie intérieure est très dure et la partie extérieure spongieuse. Entre ces deux structures, se découvre une partie plus molle en nid d'abeilles. Elle contient un liquide visqueux brun foncé qui, du fait de sa toxicité et de sa causticité, rend difficile l'extraction de la noix : il s'agit du baume de cajou mieux connu sous le terme de *Cashew Nut Shell Liquid* (CNSL). C'est une résine phénolique aux propriétés particulières qui contient 90% d'acide anacardique et 10% de cardol. La noix est une graine oléagineuse qui renferme 47% d'une huile qui, après traitement, est assez proche de celle de l'amande douce. A l'intérieur de la noix se trouve le vrai fruit qui adhère fortement à la coque : il s'agit d'une amande réniforme dont la dimension varie entre deux et trois centimètres selon les catégories. Elle est blanchâtre et offre une saveur agréable.

#### ➤ **Intérêt de la noix de cajou dans la sécurité alimentaire**

Les noix de cajou ont une teneur globale faible en matières grasses par rapport à d'autres noix, mais contiennent des acides gras mono-insaturés comme les acides oléiques et palmitoleiques qui sont des éléments nutritifs essentiels pour le système immunitaire humain selon le nutritionniste Plamey. Les acides gras mono-insaturés aident à prévenir la maladie coronarienne et les accidents vasculaires cérébraux en favorisant la santé lipidique du sang. Les noix de cajou sont une source abondante de minéraux essentiels. Ils ont des niveaux comparativement élevés de fer et de zinc qui sont importants pour les femmes enceintes et allaitantes ainsi que pour les jeunes enfants, car elles jouent un rôle crucial pour le développement de la croissance et le renouvellement du sang. Une poignée de noix de cajou par jour dans son alimentation fournirait jusqu'à 80% de l'apport journalier recommandé de ces micronutriments. Les NC ont un effet hypocholestérolémiant<sup>4</sup>, ils diminuent le risque cardiovasculaire, de diabète de type 2<sup>5</sup>, d'ablation de vésicule biliaire, de calcul biliaire et du cancer du côlon chez les femmes. Une prise quotidienne adéquate de zinc et de fer est particulièrement. En raison de sa valeur nutritive élevée, la consommation de noix de cajou contribue à un approvisionnement suffisant et global de nutriments (Coshew<sup>6</sup>)

#### **6.1.4. Etat général de la filière**

Depuis son introduction au Cameroun, l'anacarde connaît une progression régulière des superficies emblavées ces dernières années. Cependant le niveau de production de l'anacarde au Cameroun est resté très longtemps mal connu. Les récentes études d'inventaire menées ont permis de déterminer les données plus ou moins exactes sur la filière et par la même occasion de démontrer à travers ces données l'importance de la filière. Malgré une très grande potentialité, la filière connaît beaucoup de difficultés au niveau des différents maillons de la chaîne. Sur le plan du rendement, de la réglementation, l'Etat semble moins outillé pour faciliter les conditions de promotion de la filière. Les produits de la filière sont très peu valorisés sur place. Le niveau global d'organisation des acteurs est très faible. Une analyse de la filière avec les effets apportés par le

---

<sup>4</sup> Mukuldem P., Oosthuizen W., 2005. A systematic review of the effet of nut on blood lipid profil in human 13(9) :2082-9

<sup>5</sup> Lovejoy JC., 2005. The impact of nuts on diabets and diabets risk cur diab rep 5(5) 375-84

<sup>6</sup> Le Bulletin d'Information ComCashew 7ème édition spéciale de SIETTA 2016 sur l'équipement, la technologie et l'innovation de transformation de cajou

projet fait ressortir des informations caractéristiques de l'ensemble des maillons de la chaîne. Comme toutes filières agricoles, la filière anacarde est subdivisée en trois maillons principaux :

- le maillon de la production, incluant les activités en amont comme la recherche, la production de semences et de plants de pépinières ;
- le maillon de la commercialisation des noix brutes ;
- le maillon de la transformation des produits de l'anacarde.

Les conditions climatiques sont favorables à la production de l'anacarde. Il existe un potentiel énorme de terres disponibles. Pendant très longtemps, les conditions de production sont demeurées artisanales. Les producteurs, pendant longtemps n'appliquaient pas les techniques modernes de production et de conditionnement.

L'extension des vergers s'est faite à base de semences et depuis peu, également à base de plants issus de pépinières. Selon une source, 43 ans plus tard, il se trouve que le Cameroun a environ 650 hectares d'anacardiers pour une capacité de production annuelle de noix brute actuellement estimée à 108 tonnes (la quantité commercialisée) et la production du GIC Ribaou qui est d'environ 38 tonnes. Depuis des années, la culture d'anacarde était seulement propice aux trois régions septentrionales du pays à savoir l'Adamaoua, le Nord et l'Extrême-nord. Aujourd'hui, face à la demande grandissante et à la diversification des cultures et des revenus, sa culture s'étend progressivement à d'autres régions telles que le Centre, l'Est, et l'Ouest et à tout le Cameroun durant ces dernières années. A partir de 2018, un acteur privé s'est investi sur près de 500 ha dans le département de la Bénoué, et en plus à partir de 2019 jusqu'en 2022 près de 1500 ha de nouvelles plantations seront mis en œuvre sur la Commune de Lagdo par le CTFC à travers le projet de Reboisement 1400 et une centaine sur la Commune de Pitoa et d'autres communes du Cameroun par l'Association des communes forestières et le Centre technique de la forêt communale (ACFCAM/CTFC) sur financement de l'Union Européenne (UE). Les enquêtes montrent qu'entre 2019 à 2020, que l'ACFCAM/CTFC avec la Commune de Lagdo, ont planté 580 ha de plantation d'Anacardier sous financement de l'UE. Après un bon suivi et les entretiens réguliers des plants, la première floraison et les premiers fruits ont été observés en décembre 2020 pour les plantations réalisées en Août 2019 (soit 16 mois).

Ainsi la mise en place d'une telle filière passe par une grande campagne d'information/formation et de sensibilisation de l'ACFCAM/CTFC, auprès des acteurs de la filière anacarde sur toute l'étendue du territoire national. Le principe est dans un premier temps, d'impliquer les communes d'une part et d'autre part les familles les plus représentatives et plus dynamiques et mieux organisées pour l'étendre à d'autres groupes par la formation du paysan par le paysan.

En générale, les producteurs peuvent ne pas acheter de fumure minérale, mai. Cependant, pendant la phase d'installation, certains vergers d'anacardiers bénéficient de la fumure minérale et de la fumure organique apportées par les cultures intercalaires de céréales (maïs, sorgho, mil, etc.) et le Biocompost. La période de production de noix s'étend de février à juin. Plusieurs variétés d'anacardiers sont cultivées au Cameroun, mais trois variétés caractérisées notamment par la couleur de la pomme sont couramment rencontrées :

- la variété à pomme de couleur jaune,
- la variété à pomme de couleur rouge terne,
- la variété à pomme de couleur rouge vif.

Les principaux produits et sous-produits de l'anacardier sont :

- la noix brute
- l'amande fraîche issue du décorticage de la noix brute ;
- l'amande salée grillée consommée comme amuse-gueule ;
- la pomme de cajou ou faux fruit (en industries alimentaires pour la fabrication des friandises, de cocktail, de chocolats, des biscuits, de beurre...etc.) ;
- les produits à base de la pomme (jus) ;
- Les feuilles et les écorces des tiges sont hypoglycémiantes et antitumorales. Le baume est utilisé dans le traitement des troubles dermatologiques, des troubles rénaux, soulage l'arthrite et les rhumatismes".

De tous ces produits de la culture de l'anacardier, seules les noix brutes (99%), les amandes fraîches, les amandes grillées font l'objet de commercialisation au Cameroun. Avec la situation de production actuel et l'état des vergers vieillissant, le rendement de noix est estimé à moins de 200 kg / ha. Les producteurs basés dans les villages constituent les acteurs clés avec des superficies variantes entre 0.25 ha et 10 ha. Pendant longtemps, les producteurs apportaient moins d'entretien à leurs vergers vu le faible intérêt tiré de la vente des noix. L'amélioration des prix d'achat et la demande internationale de la noix a créé un réel engouement auprès des producteurs qui s'organisent de mieux en mieux. Les producteurs d'anacarde de la zone de production devront actuellement être structurés au niveau communal, en GIC. Son but est de :

- Développer la production d'anacarde ;
- Organiser les producteurs autour de leurs activités de production ;
- Assurer aux producteurs d'anacarde les moyens adéquats de production, de conservation et de commercialisation de leurs produits ;
- Valoriser la production d'anacarde en assurant aux producteurs des revenus conséquents.

On peut aujourd'hui constater beaucoup de contraintes qui limitent la valorisation de potentiel existant. Parmi ces contraintes, on peut retenir principalement :

- le faible niveau de structuration et d'organisation professionnelle des producteurs,
- insuffisance de l'appui conseil aux producteurs,
- faible niveau d'implication de la Recherche en amont de la filière notamment par rapport au développement des variétés performantes à haut rendement et cycle court.
- insuffisance de soins aux vergers,

- attaques sanitaires des vergers dont on ne maîtriserait pas les moyens de lutte,
- feux de brousses à répétition et dégâts des animaux sur les vergers.

L'avantage de cette filière anacarde est de protéger le Nord, l'Extrême-Nord et l'Adamaoua du Cameroun, contre l'avancée du désert ou de la sécheresse, et le tarissement des cours d'eau, ainsi que contre l'érosion, inversement au coton qui détruit rapidement et pour de nombreuses années les sols. Toutefois plusieurs défis se posent à savoir : la difficulté d'accès à la terre, le manque d'entretien des vieilles plantations qui favorise la profusion de prédateurs, surtout les insectes foreurs. En fin cette culture demande beaucoup de main d'œuvre en concurrence avec l'agriculture, surtout le coton, qui paie tout de suite. Aujourd'hui, l'anacardier contribue significativement au rayonnement et au bien-être des populations des zones de production concernées. L'anacardier n'est plus à considérer comme une simple culture barrière écologique, marginale pour les populations du nord. La Filière Anacarde est désormais un acteur majeur qui compte pour beaucoup dans l'économie nationale au même titre que le coton et les arachides (l'Afrique de l'Ouest en témoigne).

## **6.2. Transformation des anacardes au Cameroun (cf fiche technique 6, 7, 8...)**

**La production** est le socle de la filière qui regroupe à la fois les acteurs de la production, les systèmes de production et les différentes activités ou combinaisons des facteurs de production. La fonction de production regroupe les producteurs, les fournisseurs d'intrants spécifiques, les encadreurs, les organisations paysannes et unions de producteurs. Dans le cadre de cette étude, la fonction de production est l'ensemble coordonné des activités de production (installation des plantations, entretien, récolte, suivi de la production, etc.) menées par des acteurs tels que les producteurs, les encadreurs, les unions de Producteurs, la main d'œuvre à travers un système de production propre à la filière anacarde.

La transformation de l'anacarde recèle d'importants atouts et opportunités. Il existe un large éventail de possibilité de transformation de la noix de cajou :

- les amandes torréfiées et salées,
- les amandes blanches (fraîches),
- l'huile de cajou (utilisée en pharmacie, en diététique et en cosmétique),
- le baume de cajou (CNSL, Biocardenol) (sous-produit utilisé comme tannin, lubrifiant, matériau isolant, en pharmacologie et dans la fabrication de vernis),
- les jus, les fruits séchés et les confitures (à partir de la pomme de cajou),
- le combustible solide (avec les coques de noix) après extraction du CNSL, etc.

Composée essentiellement des transformateurs de noix de cajou en amandes, ce maillon est constitué des unités de transformation, des usines de transformation semi-industrielles de même que les transformateurs de noix de cajou en amandes. La transformation traditionnelle ou artisanale est la moins développée au Cameroun elle est manuelle et permet d'obtenir des produits (amandes cassées ; amandes entières non torréfiées et amandes entières torréfiées) essentiellement destinés

au marché national. Dans le cadre de ce travail, le secteur transformation ne fera pas l'objet d'analyse, d'autres études de faisabilité pour la mise en place d'au moins une usine de transformation semi-industrielle d'anacarde dans le septentrion pourraient être envisagées. La transformation de la noix d'anacarde en amande nécessite un long processus qui comporte les étapes essentielles suivantes variables selon le type de transformation :

- ✓ Le calibrage des noix qui permet non seulement de se débarrasser des mauvaises noix mais de les classer par groupe selon la taille de la noix ;
- ✓ La fragilisation de la coque (bain mari) qui permet d'ouvrir facilement la coque mais aussi de concentrer le Baume de cajou ou *cashew nut shell liquid* (CNSL),
- ✓ Le refroidissement pendant 48 heures maximum,
- ✓ Le décortiquage qui comporte le concassage et l'égrainage. Cette étape permet de briser la coque puis de retirer l'amande,
- ✓ L'étuvage qui permet de décoller la pellicule parfois suivi d'une brève humidification pour ramollir la pellicule,
- ✓ Le dépelliculage qui consiste à «déshabiller» l'amande,
- ✓ L'emballage sous vide. Cette étape est le plus souvent précédée d'une classification.

Le premier groupe comporte plusieurs unités individuelles ou en groupement mais non recensées. Leur capacité de transformation unitaire et globale reste très faible. La technologie assez rudimentaire aboutit à des amandes grillées et se présente comme suit : i) grillage des noix brutes directement dans une casserole sur le feu, ii) décortiquage des noix par brisure de la coque pour récupérer l'amande, iii) dé-pelliculage de l'amande et triage (amandes brisées et entières), iv) nettoyage des amandes, v) conditionnement de toutes les amandes récupérées. La main d'œuvre est essentiellement féminine. Les produits, emballés dans de petits sachets plastiques ou en bouteille de whisky de récupération, qui pourront par la suite se retrouver en vente sur les places des marchés, dans les auto-gares, dans les feux tricolores et parfois dans les supermarchés. La mise en œuvre de cette vision se base sur les orientations agricoles suivantes : (i) le renforcement de la recherche d'espèces améliorées, (ii) le renouvellement du verger, (iii) l'intensification du support aux agriculteurs et (iv) la poursuite des efforts en matière d'organisation. Au niveau industriel, il s'agira de passer le cap de l'industrialisation notamment via la facilitation de l'accès aux financements (garantie de l'Etat, prêts bonifiés, etc.) et en attirant des investisseurs locaux et étrangers dans la filière.

### **6.3. Filière Anacarde en Afrique**

Ce sont les portugais qui ont découverts l'anacardier sur les côtes du Brésil et qui l'ont introduit dans leurs colonies d'Afrique et d'Asie. De nos jours, l'importance et l'utilité de l'anacardier ainsi que de ces produits n'est plus à démontrer. L'anacardier est une espèce arboricole qui a été implantée en Afrique du fait de ses qualités d'adaptation à des conditions pédologiques et climatiques difficiles. Il fut donc utilisé dans plusieurs régions d'Afrique comme essence de reforestation depuis les années 1970. Utilisée seulement à des fins de reboisement, cette plante va se démarquer au fil des années de son rôle écologique pour épouser le statut de culture de rente au plan socioéconomique. Les grandes régions de production sont : l'Afrique de l'Ouest (Nigéria, Sénégal, Burkina Faso, Bénin, Guinée Bissau, Cote d'Ivoire, Gambie, Ghana, Togo) ; l'Afrique de l'Est (Kenya, Tanzanie, ozambique, Madagascar). Face à la demande recrudescence de l'Europe

et de l'Amérique, la noix de Cajou est considérée comme de « l'Or gris ou brin » pour ces pays. L'anacardier est principalement cultivé pour sa noix. Cette noix est constituée d'une coque dure contenant le baume de cajou. A l'intérieur se trouve l'amande comestible, entourée d'une pellicule rougeâtre. La noix est surmontée d'un faux fruit, appelé «pomme de cajou» actuellement non valorisée en Afrique. Plusieurs usages sont faits de cet arbre et plusieurs produits sont issus des éléments du fruit, de la coque, de l'amande et de la pomme. La production africaine représente environ **60 %** du volume mondial et constitue plus de **90 %** de l'offre sur le marché international de noix brute. Le Cajou fournit des emplois à plus de 10 millions de personnes en milieu rural. Selon Manigui et Bedie (2016) l'Afrique détient 50% de la récolte mondiale de noix de cajou et la production a plus que doublé en 10 ans (tableau 2). La production de noix de cajou est en constante progression de 12% par an en moyenne. La filière anacarde est devenue pour les pays producteurs de l'Afrique une source de revenus et de sécurité alimentaire qui n'est plus à démontrer.

**Tableau 2. Estimation de la production en Tonne par pays (N'kalô, 2019 et Cashew week, 2019)<sup>7</sup>**

Production Estimée	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Côte d'Ivoire</b>	483 000	454 000	549 700	577 300	722 400	736 900	744 000	840 000	900 000
<b>Ghana</b>	64 900	66 600	69 700	71 500	81 200	83 000	82 500	91 200	120 000
<b>Togo</b>	1 800	2 900	4 500	8 300	10 300	10 900	12 200	13 500	24 000
<b>Bunkina Faso</b>	60 100	59 200	61100	68 600	73 400	76 900	79 200	88 300	95 000
<b>Guinée</b>	26 100	30 000	37200	39 700	42 600	55 900	53 700	57 200	
<b>Mali</b>	22 300	28 200	35700	36 700	40 400	41 800	38 400	44 000	
<b>Nigéra</b>	123 400	127 800	129 400	153 100	181 800	181 900	221 000	257 000	270 000
<b>Bénin</b>	71 500	76 500	75600	101 700	101 300	95 700	129 400	146 500	155 000
<b>Guinée Bissau</b>	170 400	153 400	181200	174 700	209 900	216 900	197 700	167 100	200 000
<b>Sénégal</b>	19 400	17 000	23000	30 900	27 100	27 800	36 800	28 900	60 000
<b>Gambi</b>	5 200	7 500	7100	8 100	7 000	5 700	8 800	6 700	
<b>Total</b>	<b>1 048 100</b>	<b>1 023 100</b>	<b>1 174 200</b>	<b>1 270 600</b>	<b>1 497 400</b>	<b>1 533 400</b>	<b>1 603 700</b>	<b>1 740 400</b>	

En dehors des trois pays en bleu (Guinée Bissau, Sénégal et Gambi) qui ont une production en dent de scie, les autres pays connaissent une production croissante estimée à l'ordre de 10 % /an. Pour la campagne 2020/2021, la production ouest-africaine serait cependant en légère baisse, à 1 919 500 tonnes (t) contre 2 019 000 t en 2019, précise l'ONG dans son dernier bulletin d'information hebdomadaire. Tous les pays de la région devraient connaître une légère baisse de leurs volumes avec, en première ligne, les leaders : la production ivoirienne ne ferait que glisser de 890 000 t à 887 500 t cette année, celle du Nigeria étant attendue à 273 000 t contre 285 000 t en 2019. En revanche, la Guinée Bissau enregistrerait une baisse de 30 000 T pour se situer à

<sup>7</sup>Aperçu de l'évolution de la production d'anacarde et évolution du marché de noix brutes de cajou dans la sous-région et perspectives pour 2019/2020.

190 000T, tandis que le Bénin passerait de 160 000 à 155 000 T, le Ghana de 140 000T à 131 500 t et le Burkina faso de 115 000T à 100 500T.

#### **6.4. Transformation des Anacardes en Afrique de L'Ouest**

La noix de cajou connaît depuis ces 06 dernières années un développement remarquable du fait de sa culture relativement simple et des faibles coûts de production. Depuis 1970, le traitement industriel de la noix de cajou tend vers une mécanisation complète de la ligne de production. Pour une capacité de transformation installée de 264 000 TM, l'Afrique ne traite que 50% de sa capacité soit environ 10% de sa production totale de noix de cajou produite. En Afrique, la capacité de traitement globale installée devrait être d'environ 550 000 tonnes d'ici à la fin de 2020. Mais en 2019, la Noix de Cajou Brute (NCB) transformée localement est estimée à environ 190 000 et 200 000 tonnes, dont 65 000 à 70 000 tonnes pour la Côte d'Ivoire, environ 50 000 tonnes pour le Mozambique et plus de 25 000 tonnes pour le Nigéria<sup>8</sup>. D'après Cashew week (2020), la transformation locale des noix de cajou permet à l'Afrique de l'Ouest d'accroître la richesse. Elle ajoute 50% de valeur par rapport aux noix exportés dans l'état brut. Les statistiques révèlent que l'anacarde fait vivre environ 350 000 bénéficiaires directs et plus de 2450 000 bénéficiaires indirects, soit environ 10% de la population ivoirienne.

Cependant, des difficultés importantes se présentent, liées à la disparité de la taille des noix et à la nature cassante des amandes. Un modèle mixte tend à se développer dans plusieurs pays (Côte d'Ivoire, Burkina Faso, Benin) où plusieurs unités de transformation semi-industrielles fonctionnent en partenariat avec une unité de transformation industrielle qui assure les étapes les plus critiques pour répondre aux normes internationales (classification et conditionnement) et fournies les quantités d'amande minimales requises pour accéder aux marchés d'exportation. Le faux fruit appelé pomme cajou, très juteux et très riche en vitamine C (une pomme contient 05 fois plus que 05 oranges), sert à la fabrication de jus de fruits (additif au jus de pomme), de vinaigre, de vin, d'alcool, de confitures, de gelées et de compotes. Les amandes de cajou rentrent dans la fabrication de confiseries, des biscuits et pâtes alimentaires. « Le péricarpe de la noix, la partie qui entoure la noix, renferme un liquide visqueux d'un brin foncé appelé «baume de cajou» est utilisé dans l'industrie chimique. La pellicule, peau mince qui entoure l'amande et qui protège le baume de cajou, sert aussi dans l'industrie du cuir ». L'arbre de cajou quant à lui, sert dans la fabrication d'engins de navigation en bois. Ainsi l'Afrique doit développer son modèle de transformation de noix de cajou avec des unités de transformation moderne qui est l'étape la plus appropriée pour tout pays ayant une production suffisante de noix de cajou brute.

L'Afrique de l'Ouest est devenue depuis une dizaine d'années la première région productrice d'anacarde au monde. L'expansion de cette production est importante ; la Côte d'Ivoire produisait 13 000 tonnes de noix brutes en 1990 et elle est devenue le 2<sup>e</sup> producteur mondial derrière l'Inde avec un volume de 450 000 tonnes en 2012 et depuis 2015 1<sup>er</sup> producteur mondial avec 700 000 tonnes (ARECA, 2016 & Kouadio, 2018) et un volume de 900 000 tonnes en 2019. Selon les analystes de l'African Cashew Alliance (ACA), cette dynamique s'oriente vers

---

<sup>8</sup> *An Initiative of CashewInfo.com 21(6)*

un accroissement des superficies d'anacardiens africains, avec une prévision de croissance de 34 % de la production mondiale entre 2010 et 2020 (ACA, 2011).

### **Exemple du Burkina Faso**

À l'origine, au Burkina Faso, l'anacardier était plutôt considéré comme une espèce d'intérêt forestier, grâce à sa croissance rapide, ses facilités de plantation directement au sol ou en pépinière. L'espèce a été introduite pour la première fois en 1960, à la station agricole de Banfora (Hiema, 2011) par les services du Centre Technique Forestier Tropical (CTFT) à partir de semences provenant du Bénin (Dahomey à cette période). Le Burkina Faso se positionne loin derrière son voisin ivoirien, avec 95 000 tonnes en 2019, mais produit à peu près autant que le Mali et le Sénégal. Au Burkina Faso la production d'anacarde concernerait aujourd'hui plus de 45000 ménages, principalement dans la partie sud-ouest du pays (Kankourdry Bila et al, 2010), puisque cette espèce requiert une pluviométrie supérieure à 800 mm/an (Lyannaz, 1987). Les vergers commencent à produire quatre à cinq ans après semis. L'analyse historique des conditions d'émergence des vergers d'anacardiens et de la filière anacarde montre un changement radical de la gouvernance des territoires de développement initialement construits par l'État pour promouvoir la diffusion de cette nouvelle culture de rente. Cependant, l'industrie de transformation dans les pays africains est toujours confrontée à de nombreuses difficultés en raison des limites en matière de technologie, d'expérience et de ressources humaines.

Au Burkina Faso, la production de l'anacarde est en pleine croissance depuis quelques années et elle est estimée à environ 95.000 tonnes de noix brute et concerne plus de 50 000 ménages en 2020. En effet, ce produit occupe le troisième rang au titre des exportations agricole, après le coton et le sésame, et procure des revenus et des emplois importants au plan national. La filière est organisée en interprofession, dénommée le Comité Interprofessionnel de l'Anacarde du Burkina, l'anacardier est surtout représenté dans quatre zones écologiques de grandes productions qui détiennent plus de 99% des superficies et plus de 99% de la production en noix de cajou. Ces quatre zones écologiques sont ainsi qu'il suit par ordre d'importance de la production : les Cascades (40 %), le Sud-ouest (30 %), les Hauts Bassins (20 %) et le Centre Ouest (10 %). Le secteur de la transformation de l'anacarde, est ponctué par une quinzaine d'entreprises dont la capacité de transformation théorique est d'environ 20 000 tonnes et emploie plus de 2.846 personnes avec plus de 92% d'emplois féminin pour une utilisation du potentiel de transformation de 52% des équipements installés. Environ 400 tonnes d'amandes de cajou sont exportées vers la Californie/les États-Unis.

### **6.5. Marché International de l'Anacarde**

Le marché de l'anacarde est un espace commercial de rencontre entre l'offre et la demande de noix cajou. Ce marché se caractérise principalement par une forte variation des prix au cours de l'année notamment au niveau des producteurs. L'analyse de marché repose sur deux types de données :

- ✚ des données structurelles : appelées « fondamentaux du marché » qui sont les différents éléments qui font la nature de chaque marché agricole;
- ✚ des données conjoncturelles qui nécessitent une information régulière et de qualité sur l'évolution des fondamentaux et sur tous les paramètres qui peuvent affecter la commercialisation des produits agricoles et auxquelles les auteurs de la filière anacarde en peuvent accéder grâce au Service d'Information.

Les fondamentaux d'un marché agricole sont regroupés sous trois notions couramment employées : l'Offre, la Demande et l'Environnement de Marché :

### **6.5.1. L'offre**

Elle se caractérise par les localisations de la production ; les périodes de production ; les caractéristiques quantitatives et qualitatives de la production et leur évolution historique ; les principaux facteurs de production ; les possibilités de stockage et le coût du stockage ; l'élasticité de l'offre par rapport à la demande, c'est-à-dire la capacité et la rapidité de l'offre à s'adapter aux évolutions de la demande. L'offre mondiale de la noix de cajou est alimenté essentiellement par trois principaux pays producteurs dont la Côte d'Ivoire (24 %) l'Inde (18,4 %), et le Vietnam (14,3%). Le reste de la production est assuré par plus de 15 autres pays.

### **6.5.2. La demande**

Elle se situe à deux niveaux : d'une part la noix brute et l'amande blanche, et d'autres part les produits finis. La noix brute et l'amande blanche sont actuellement recherchées sur le marché par l'Inde, le Vietnam et le Brésil qui sont les principaux transformateurs de la noix de cajou. Quant aux produits finaux, l'Amérique du Nord, l'Europe, et l'Inde étaient considérés comme les principaux consommateurs. Aujourd'hui, plusieurs pays dont le Vietnam, la Thaïlande, la Malaisie, l'Israël, la Turquie, l'Algérie, l'Égypte, l'Australie, la Nouvelle Zélande et le Brésil s'intéressent de plus en plus aux produits finaux à base de cajou. L'anacarde est donc un produit prisé, sa consommation s'étale sur toute l'année. Il est aussi considéré comme un produit de luxe avec un pic de consommation au cours de l'année pendant les fêtes du Diwalil Navratri en Inde, les fêtes de fin d'année (Thanksgiving, Noël et Nouvel An) aux USA et en Europe, le Ramadan dans tous les pays musulmans et le Nouvel An lunaire en Chine et en Asie du Sud-Est (Ricaud, 2013 et Anonyme 2019). La localisation des zones de consommation a été faite sur la base de :

- la période et de pics de consommation;
- la caractéristique quantitative et qualitative de la consommation (quantités historiques, habitudes et préférences de consommation des différents groupes de consommateurs);
- l'élasticité de la demande c'est-à-dire la sensibilité des consommateurs aux évolutions de prix;
- la substituabilité du produit : possibilité de remplacer le produit par un autre, et les écarts de prix qui peuvent initier des phénomènes de substitution.

### **6.5.3. L'environnement du marché**

L'environnement du marché se caractérise par les voies et les quantités échangées entre les différentes zones de production et de consommation, les impacts sur ces échanges des variations du prix du fret (transport maritime) et des politiques publiques, notamment commerciales les taux de change (les monnaies impliquées dans le commerce du produit et l'impact de leurs variations sur les termes de l'échange des pays producteurs et consommateurs la psychologie du marché) et les conditions macroéconomiques (en fonction des conditions économiques mondiales et locales).

L'anacardier est actuellement présent dans presque toutes les régions tropicales du monde. Toutefois, la grande majorité de la production commercialisée se concentre dans quatre grandes zones : l'Afrique de l'Ouest, le Sud-Est de l'Asie, l'Afrique de l'Est et le Brésil. Les produits de l'anacarde sont :

- L'amande de Cajou : akène riche en protéines, vitamines, oligo-éléments et acides gras mono-insaturés qui aident à réduire le taux de cholestérol et est majoritairement utilisé dans la confiserie et la pâtisserie ;
- La pomme de cajou : faux fruit très juteux, très sucré et très riche en vitamine C ;
- Le baume de cajou ou CNSL (Cashew Nut Shell Liquid) ;
- la coque, liquide brun qui se trouve dans de petites capillarités à l'intérieur de la coque de la noix de cajou. Il est constitué de trois principales substances chimiques (l'acide anacardique, le cardol et le cardanol). Il peut être revendu à l'industrie chimique qui utilise le cardanol pour la fabrication d'une grande diversité de produits : pesticides, lubrifiants, résines, peintures anticorrosives, bioplastiques.

**Tableau 3. Valeur à la consommation d'anacarde (Ricaud, 2013)**

Valeur à la consommation		
Amande	7 500 à 15 000 FCFA/kg	15 à 30 USD/kg
Valeur à la consommation (quand un marché existe)		
Pomme	100 à 1 500 FCFA/kg	0,5 à 3 USD/kg
Valeur sortie d'usine (seulement pour de gros volumes)		
CNSL (baume de cajou)	150 à 250 FCFA/kg	0,3 à 0,5 USD/kg

#### 6.5.4. La qualité des amandes de cajou

Elle se base principalement sur 3 paramètres : la taille des amandes, leur couleur et les dégâts qu'elles ont subis lors du processus de transformation. On peut distinguer plus de 24 grades d'amande de cajou. La consommation de noix de cajou est principalement implantée en Amérique du Nord, en Europe et en Inde. Les échanges d'anacarde dans le monde se font donc selon deux flux principaux :

- Des échanges de noix de cajou brute entre des Pays Moins Avancés et des Pays Emergents ;
- Des échanges d'amande de cajou entre des Pays Emergents et des Pays Industrialisés.

La noix de cajou peut être valorisée localement et à l'international. L'amande manufacturée possède en effet une valeur ajoutée importante. Elle est bien intégrée aux marchés internationaux. Les exportations de noix constituent une source de revenus non négligeable pour les pays producteurs. Il faut distinguer deux types de marchés : le marché de la noix brute et le marché de l'amande blanche (amande décortiquée non grillée). La transformation est faiblement développée actuellement du fait de la maîtrise de la filière par des acquéreurs indiens (figure 1).



**Fig.1** Le flux des amandes de Cajou dans le monde

Le monde raffole toujours plus de noix de cajou durant ces dernières décennies. Sur les neuf premiers mois de l'année 2019, les importations cumulées de l'Union européenne et des Etats-Unis ont augmenté de 5%, "soit un peu moins de 10 000 tonnes (t) d'amandes de cajou de plus qu'en 2018 sur la même période", souligne le spécialiste n'kalô<sup>9</sup> dans son dernier Bulletin sur le marché de l'anacarde. Sur le seul mois de septembre, les Etats-Unis ont acheté 15 500 t d'amandes de cajou blanches (+1700 t par rapport à septembre 2018) et 1950 t (+720 t) d'amandes de cajou préparées. Curieuse coïncidence, la hausse des achats européens était également de 1700 t sur ce mois de septembre 2019 par rapport à septembre 2018, à 12 350 t.

### 6.5.5. La Côte d'Ivoire s'affirme face au Mozambique

Le **Vietnam** demeure le fournisseur hors catégorie des deux régions d'importation, Etats-Unis avec 85% du marché (97 427 t sur un total de 114 417 t sur les 9 premiers mois de 2019) et Europe avec 74% du total (76 578 t sur 103 777). Ensuite vient **l'Inde** qui a beaucoup diminué sur le marché américain (3379 t) mais qui demeure stable en Europe avec environ 15 000 t.

Si on regarde l'**Afrique**, on constate la très forte progression de cette origine continentale sur le marché européen alors qu'elle diminue aux Etats-Unis. Mais le total des deux destinations enregistre une belle hausse de 19,1%, allant de 9 816 t à 11 691 t. La **Côte d'Ivoire** renforce très

<sup>9</sup>[www.nkalo.com](http://www.nkalo.com)

nettement sa position de leader continental face au **Mozambique**, tant en Europe qu'aux Etats-Unis. S'agissant de l'Europe, entre les 9 premiers mois de 2018 et 2019, les amandes de cajou importées d'Afrique font un bond de 63% et l'Afrique de l'Ouest performe encore davantage, accusant 75% de hausse. La progression de la Côte d'Ivoire en Europe (+88%) et dans une moindre mesure aux Etats-Unis (+26), est notable. Cette année, le Burkina Faso monte très fortement (+113%) en puissance sur l'Europe, comme le Bénin (+259%), le Togo (+189%) mais les volumes sont plus modestes. Seules la Guinée Bissau et la Guinée ont exporté moins d'amandes qu'en 2018 sur l'Europe (tableau 4). Selon N'Kalo, au début de la campagne 2018 en Afrique de l'Ouest, les prix étaient extrêmement élevés sur le marché international, aussi bien pour l'amande de cajou que pour la noix de cajou brute. En Janvier 2018, la noix de cajou brute culminait à son plus haut prix jamais atteint avec des prix pratiqués entre 2000 et 2400 USD/t selon les origines et la qualité (cit par Baudouin et *al.*)<sup>10</sup>.

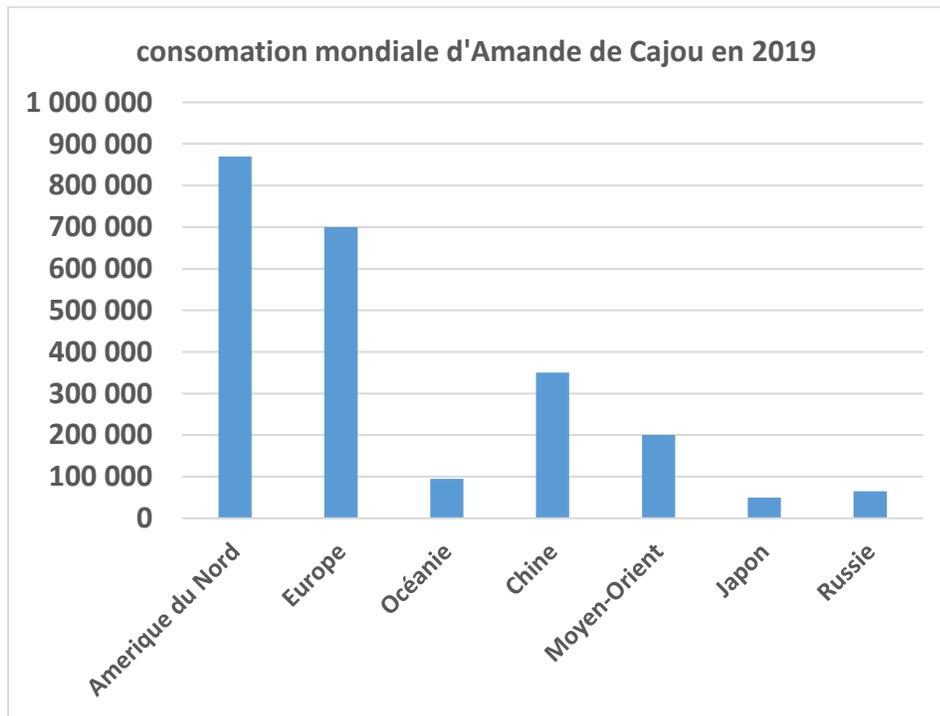
**Tableau 4. Contribution de l'Afrique de près de 60% de l'offre mondiale en noix de cajou en 2019**

	Importation de l'amande de cajou						
	Etats-Unis		Union européenne				US+UE
	Janv/Sept 2017	Janv/Sept 2018	Janv/Sept 2019	Janv/Sept 2017	Janv/Sept 2018	Janv/Sept 2019	Janv/Sept 2019
<b>Total</b>	116 056	117 394	114 417	89 462	90 932	103 777	218 194
<b>Vietnam</b>	86 469	99 723	97 427	66 252	68 502	76 578	174 005
<b>Afrique</b>	6 083	5 753	5 068	3 275	4 063	6 623	11 691
<b>Afrique de l'Ouest</b>							
<b>Côte d'Ivoire</b>	925	1 350	1 711	934	845	1 591	3 302
<b>Bénin</b>	1 166	1 392	780	98	189	680	1 460
<b>Nigeria</b>	563	466	563	73	169	286	849
<b>Ghana</b>	626	531	319	463	658	832	1 151
<b>Burkina Faso</b>	130	108	109	636	575	1 225	1 334
<b>Guinée Bissau</b>	0	0	80	16	317	148	228
<b>Togo</b>	180	73	55	118	134	388	443
<b>Guinée</b>				56	74	60	60
<b>Sénégal</b>				5	19	25	25
<b>Total Af. O.</b>	3 590	3 920	3 617	2 399	2 980	5 235	8852
<b>Autre Afrique</b>							
<b>Mozambique</b>	1 745	1 536	1 276	555	900	1 262	2 538
<b>Tanzanie</b>	565	238	95	273	128	93	188
<b>Kenya</b>	183	59	80				80
<b>Madagascar</b>				48	55	33	33
<b>Total A. Af.</b>	2 493	1 833	1 451	876	1 083	1 388	2839
<b>Source : n'kalô, Bulletin sur le marché de l'anacarde, 14 novembre 2019, n°311. www.nkalo.com</b>							

Le premier bilan de 2019 de la noix de cajou sur le marché international s'illustre avec une consommation mondiale d'amande de cajou en progression de 12,3% par rapport à l'année 2018 et de 14,7% dans les pays non producteurs. Selon les chiffres compilés par le spécialiste n'kalô,

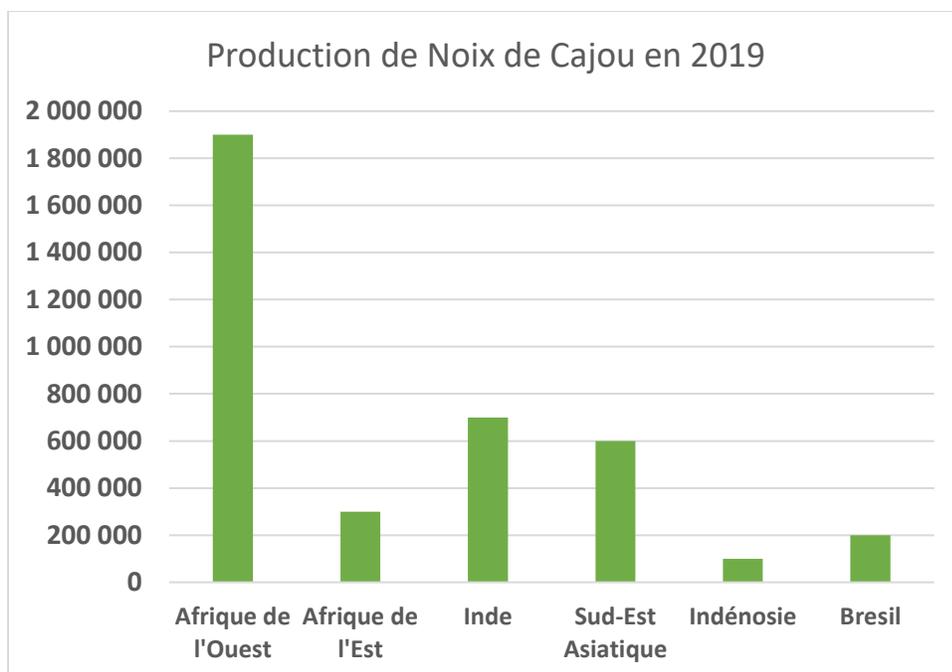
<sup>10</sup> Baudouin M. et al., 2019. Analyse de la chaîne de valeur anacarde au Mali 1-135p.

cette consommation représente 64% de la demande en amandes de cajou avec l'Amérique du Nord en tête, suivi de l'Europe comme deuxième et de la Chine tel que représentée par la figure 2.



**Fig. 2. Consommation de Noix de Cajou vue en Décembre 2019.**

Pour ce marché, en forte croissance, l'Afrique est un fournisseur majeur de noix de cajou brute. L'Afrique fournit près de 60% des noix de cajou brute avec en tête l'Afrique de l'Ouest représentant près de 51% de l'approvisionnement mondial, la production en Afrique de l'Est ayant fortement chuté à 277 000 tonnes en 2019 (figure 3), soit le même niveau qu'en 2016. La Côte d'Ivoire devenue premier producteur mondial depuis 2015, garde sa suprématie avec 900 000 tonnes produites en 2019, pour près de 24% de la production mondiale. En quatre ans, la production a gagné 175 000 tonnes, le Nigeria avec 270 000 tonnes, plus 85 000 tonnes par rapport à 2016 et puis la Guinée Bissau mais avec une tendance à la baisse. Parmi les pays ouest-africains plus mineurs, on observe une forte progression avec le Bénin où la production est passée de 95 000 tonnes en 2016 à 155 000 tonnes en 2019 et 2020, ou encore le Ghana de 40 000 tonnes à 120 000 tonnes en 2019. La montée en puissance du Cambodge, qui pourrait devenir à terme un concurrent sérieux de l'Afrique. Sa production a plus que doublé en quatre ans, passant de 80 000 tonnes en 2016 à 195 000 tonnes en 2019 (N'Kalo, 2019).



**Fig. 3. Production de Noix de Cajou en septembre 2019**

Du côté des amandes de cajou, l'histoire n'est pas la même. Toutefois, la transformation progresse en Afrique de l'Ouest et mis à part le Vietnam, les pays ouest-africains enregistrent les plus belles progressions. Le Vietnam est le premier transformateur mondial (51% de la production mondiale d'amande) avec un ajout de 450 000 tonnes en quatre ans (+30%) pour atteindre 1,950 Mt en 2019. L'Inde se situe juste après avec 1,5 Mt. Cependant, sa production n'a augmenté que de 1,70% en quatre ans, mais aussi contrairement au Vietnam plus de 85% de sa production est consommée localement. Alors qu'elle stagne voir baisse en Afrique de l'Est, la transformation des noix de cajou en Afrique de l'Ouest a progressé de près de 70% en quatre ans. Avec 129 500 tonnes d'amandes de cajou en 2019, l'Afrique de l'Ouest est presque en phase de ravir la place du troisième transformateur mondial, le Brésil, qui a produit 140 000 tonnes d'amandes.

La production africaine représente environ **60 %** du volume mondial et constitue plus de **90 %** de l'offre sur le marché international de noix brute. Malgré ce potentiel énorme, la création de richesse à travers les noix d'anacarde notamment la commercialisation est confrontée à de nombreuses contraintes empêchant le développement de la filière les plus importantes portent sur :

- ✓ la faible productivité des vergers et la mauvaise qualité des noix;
- ✓ la faible valeur commerciale des produits de l'anacarde;
- ✓ l'ignorance des statistiques du secteur;
- ✓ l'opacité dans la chaîne commerciale;
- ✓ les difficultés d'écoulement des productions;
- ✓ la faible organisation des producteurs;
- ✓ le manque d'encadrement par les services de l'Etat et le faible niveau d'implication de la Recherche Agronomique dans le développement de la filière;
- ✓ l'inexistence d'une interprofession;

- ✓ la rareté de l'industrie de transformation de la noix et des produits de l'anacarde;
- ✓ la faible connaissance de la valeur nutritive des produits et des sous;
- ✓ produits de l'anacarde par la population;
- ✓ l'éloignement des ports d'embarquement pour l'exportation;
- ✓ l'instabilité des prix de la noix sur le marché mondial.

Le faible niveau de revenu tiré de la vente des noix ne motive pas les producteurs à s'investir dans le développement de leurs activités. A cela s'ajoute la faible consommation des produits de l'anacarde résultant d'une part, de la méconnaissance des produits transformés, et d'autre part du manque d'unités de transformation. Ainsi, la plupart de l'amande grillée et consommée dans les principales villes, provient des centres de transformation. La noix de cajou, le fruit au sens botanique du terme, est le produit de l'anacardier le plus connu et le mieux valorisé. L'amande manufacturée possède en effet une valeur ajoutée importante. Elle est bien intégrée aux marchés internationaux. Les exportations de noix constituent une source de revenu non négligeable pour les pays producteurs.

## **6.6. Analyse Comparative de la chaîne de valeur Anacarde**

Le coût de production du coton étant très élevé et les prix d'achat faibles, les revenus perçus de l'anacarde permettent de compenser les pertes au niveau de l'exploitation. Pour Bassett (2017), le prix comparatif à la production du coton et de l'anacarde explique le déclin des supe rfcies cotonnières et l'adoption de l'anacarde dans certains bassins cotonniers comme la Côte d'Ivoire. Cette importante participation de l'anacarde dans la formation des revenus agricoles a aussi été étudiée au Bénin par Balogoun et *al.* (2014) ; ils ont montré que l'anacarde participe à hauteur de 74 % à la constitution des revenus des ménages ruraux. Pour Ruf (2016) et Ruf et al. (2019), le boom de l'anacarde dans le Nord de la Côte d'Ivoire est une stratégie familiale qui a contribué à propulser le pays au rang de premier producteur mondial de noix de cajou brutes. En abordant l'allocation des revenus liés à l'adoption de l'anacarde à Odienné, Adaman et N'dri (2016) ont révélé que les chefs d'exploitation arrivent à subvenir aux besoins de construction de maisons modernes, d'électrification, d'achat de bœufs de labour et de moyens de déplacement ; ils assurent également la scolarisation des enfants, l'habillement des membres de la famille et les soins médicaux. Ces mêmes constats ont été faits par Kambiré (2010).

## **7. FACTEURS DE REUSSITE ET D'ECHECS EN PRODUCTION ANACARDE**

Le développement de la filière anacarde au Cameroun est encore à ses débuts. Tout de même, il est possible de faire l'analyse des actions et de présenter sur toute la chaîne de valeur de la filière Anacarde les différents facteurs de réussites et d'échecs. Certaines difficultés qui freinent le développement de cette filière comme : le faible niveau de productivité des plantations d'anacarde et l'accès aux moyens de production ; le faible niveau de coordination d'activités complémentaires (production, commercialisation, transformation), les échanges entre les acteurs au sein de la filière cajou; l'insuffisance des infrastructures et technologies de transformation appropriées permettant de valoriser davantage la filière et de créer de la valeur ajoutée; et l'insuffisance d'un dispositif d'information et de communication se traduisant par de forte spéculation autour de la filière. Le tableau 5 présente une synthèse des facteurs de réussite et

d'échecs de la filière anacarde dans bien d'autres pays africains en général et au Cameroun en particulier.

**Tableau 5. Différents facteurs de réussite et d'échecs de la filière Anacarde**

Maillons	Facteurs de réussite	Facteurs d'échec
<i>Amont de la production</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Facteurs climatiques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualité du sol</li> <li>• Pluviométrie</li> <li>• Température</li> </ul> </li> <li><b>2. Facteurs biologiques</b> (liés à la présence des êtres vivants) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parasites à insectes</li> <li>• Bactéries fixant l'azote atmosphérique</li> <li>• Champignons mycorhizes</li> </ul> </li> <li><b>3. Facteurs économiques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amélioration du rendement</li> <li>• Marchés</li> <li>• Prix des produits</li> </ul> </li> <li><b>4. Facteurs sociaux</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribution à l'amélioration des revenus des producteurs</li> <li>• Structuration du maillon production</li> <li>• Motivation du producteur</li> <li>• Habitude alimentaire</li> <li>• Appartenance du site</li> <li>• Connaissance de la problématique environnementale</li> <li>• Appartenance à une organisation de producteurs</li> <li>• Expertise technique</li> <li>• Formation permanente</li> </ul> </li> <li><b>5. Facteurs politiques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intérêt du gouvernement pour la filière et engagement de la politique par de grandes réformes</li> <li>• Connaissance des lois régissant la production fruitière,</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Facteurs climatiques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manque de pluie</li> </ul> </li> <li><b>2. Facteurs économiques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coût du projet</li> <li>• Difficultés d'accès aux financements</li> <li>• Faible rentabilité</li> <li>• Pas de marchés</li> <li>• Instabilité des prix</li> </ul> </li> <li><b>3. Facteurs socio Culturel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existence de conflits fonciers</li> <li>• Age de production</li> </ul> </li> <li><b>4. Expertise</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formation technique</li> <li>• Structure d'accompagnement</li> <li>• Le manque de fiabilité des données statistiques sur la production</li> </ul> </li> <li>• Ignorance de la traçabilité et des normes des semences, produits et dérivés</li> </ol>

- Disponibilité des subventions et des crédits aux taux d'intérêt faible

### ***Production***

- Bonne connaissance des conditions biophysiques
- Matériel Végétal disponible
- Maitrise des espèces à mettre en place
- Bonne adaptation des espèces aux conditions agro écologiques
- Développement de la recherche et du matériel
- végétal performant
- Bonne planification des activités
- Bonne définition des objectifs à atteindre
- Renforcement des capacités de façon régulière
- Identification et maîtrise des contraintes
- Suivi et entretien régulier
- Bonne gestion des matières fertilisantes
- Réduction et gestion raisonnée des pesticides
- Protection des eaux du sol
- Bonne planification des récoltes
- Existence du système de vente groupée
- Implication de la mairie
- Faible productivité globale
- Site non adapté
- Matériel végétal indisponible
- Faible implication et niveau de la recherche dans le domaine de l'anacarde
- Matériel Végétal amélioré pas encore disponible
- Mauvais choix des espèces
- Manque de pluies
- Espèces non adaptées aux conditions agro écologiques
- Manque de formation technique
- Absence de structure d'accompagnement
- Mauvaise planification des activités
- Non-respect du calendrier agricole
- Improvisation/mimétisme
- Choix de technique non adaptée
- Mauvaise préparation du terrain
- Absence des bonnes pratiques d'entretien
- Fluctuation de la production
- Changement de préférence des consommateurs
- Intrants agricoles inadaptés

### ***Transformation***

- Existence des unités de transformation
- Valorisation des techniques endogènes
- Maitrise des techniques de transformation
- Création d'emplois
- Difficulté d'approvisionnements des unités de transformation
- Matériel de transformation non approprié

- Identification des besoins réels des consommateurs
- Accès au matériel de transformation moderne et adapter à la transformation
- Produits mûrs et adaptés à la transformation
- De conservation
- Motivation du producteur
- Coût du matériel de transformation
- Produit n'ayant pas atteint la maturité
- Matériel inadapté à la transformation
- Produits impropres à la consommation
- Expertise technique limité du producteur

***Commercialisation***

- Demande croissante des noix de cajou Camerounais sur le marché international
- Existence des Systèmes d'information du Marché
- Connaissance du marché
- Bonne segmentation des marchés
- Identification des niches commerciales
- Connaissance des besoins des consommateurs
- Maitrise des différents coûts de production
- Bonne détermination des prix de vente
- Prix incitatifs
- Produits adaptés aux besoins des consommateurs
- Bonne présentation des produits
- Possibilité de traçabilité des produits
- Produits labellisés
- Forte demande
- Respect des normes
- Mauvaise étude des marchés
- Produits ne répondant pas aux besoins des consommateurs
- Offre non suffisante
- Mauvais calcul des différents coûts de production
- Prix non incitatif
- Mauvaise présentation des produits
- Concurrence déloyale
- Produits mal calibrés
- Produits mal présentés
- Produits mal conservés

## **8. RISQUES ET MESURES DE MITIGATION EN PRODUCTION**

### **8.1. Présentation**

Comme pour toute activité, la production de l'anacarde émane aussi des risques qu'il faut prendre en considération.

### **6.2. Différents Risques**

#### **➤ Les feux de brousse**

Des plantations entières se consomment chaque année du fait des feux de végétation consécutifs aux insuffisances d'entretien. Ils peuvent détruire tout un verger et rendre nul les travaux des arboriculteurs si les mesures de mitigation ne sont prises en compte. En plus l'anacardier est très sensible aux feux de brousse.

#### **➤ Risques liés au changement climatique**

La variabilité climatique (insuffisance et mauvaise répartition de la pluie, harmattan trop desséchant, orages au cours des phases de floraison et de fructification, incendie, etc.) affecte également le rendement de l'anacardier.

#### **➤ Risques liés au foncier**

Les problèmes fonciers sont toujours au cœur des politiques agricoles avec des conflits qui détériorent considérablement le climat social dans le monde rural. La pression foncière constitue une contrainte majeure dans la culture de l'anacarde. Ensuite, la forte démographie et le dynamisme urbain des départements de la région créent une consommation accrue des terres arables. Ces conflits sont d'origine diverse. Ils peuvent être relatifs aux conflits interlignages qui portent surtout sur les limites parcellaires, à la raréfaction de la ressource foncière qui peut dans ce cas raviver des désaccords concernant d'anciens échanges ou d'alliances et lignages avec des antagonismes 2022873CX74GBP8V. La régression des surfaces cotonnières au profit de celle de l'anacardier est également constatée par Kambiré (2012).

#### **➤ Risques liés à la divagation des animaux**

Le passage du bétail transhumant dans les vergers cause d'autres dégâts. Les feuilles de l'anacardier ne sont pas appréciées par les animaux, mais ceux-ci se frottent contre les jeunes arbres, cassant les branches et les troncs. Le dynamisme de la filière anacarde dans le septentrion se heurte à l'essor du phénomène de l'élevage créant du coup des conflits répétitifs entre agriculteurs et éleveurs. Ces conflits ont tendance à fragiliser la cohésion sociale entre les Communautés.

#### **➤ Risques liés aux Maladies**

Dans le septentrion, le développement de la filière anacarde se heurte à la prolifération de plusieurs maladies et ravageurs. Bien que l'anacardier soit une espèce résistante, connue pour son adaptabilité et sa tolérance aux attaques parasitaires, elle est tout de même sujette à certains insectes et aux attaques fongiques. Les plus répandues sont celles qui causent l'anthracnose, la moisissure noire et l'oïdium, mais on peut citer d'autres phytopathogènes comme *Phytophthora palmivora* et *P. nicotianae*, *Septoria cajui* et *Sclerotium rolfsii*. Les attaques (*Acrocercops syngramma*) qui causent le plus de pertes sont celles qui concernent les inflorescences ou les fruits

puisqu'elles nuisent directement à la production. Ainsi, les feuilles sont souvent attaquées par les chenilles dévoreuses de feuilles. Quant aux tiges, elles sont attaquées par le coléoptère *Plocaederus ferrugeneus*. Par ailleurs, il y a la chute des fleurs due à des champignons tels que *Cladosporium sclerotinia* qui attaque l'arbre dès le mois de novembre, au moment où la plante entre en floraison.

#### ➤ **Risque liés à l'instabilité du prix de l'anacarde**

La filière anacarde est souvent confrontée à une fluctuation des prix de la noix de cajou. Ainsi, le marché de la noix brute est instable et se prête à un jeu spéculatif qui ne fait pas le bonheur des producteurs (le non-respect du prix bord champ). Avec cette tendance baissière qui peut entraîner certains producteurs de vendre leurs productions à moins du prix bord champ fixé. Ce qui impact négativement la stabilité du marché de la noix de cajou.

#### ➤ **Risques liés à la transformation de l'anacarde**

Le secteur industriel en ce qui concerne la transformation de l'anacarde, constitue à l'heure actuelle le maillon faible des potentialités économiques. Les pays producteurs exportent la grande partie de leurs produits du fait d'un déficit de transformation locale. Ce qui enlève de la valeur à cette économie de plantation par la perte de débouchée et des revenus qui augmenteraient le PIB du pays producteur.

#### ➤ **Autres problèmes**

En dehors de ces risques, la filière anacarde connaît d'autres problèmes notamment l'insuffisance d'intrants et leur mauvaise utilisation, la lutte contre les acheteurs véreux, la persistance du changement climatique et le problème d'insécurité ; la transhumance et les conflits fonciers. Toutes ces difficultés fragilisent inéluctablement l'économie anacardière.

Une inondation est une submersion temporaire naturelle ou artificielle d'un espace par l'eau liquide. Ainsi, L'inondation est également un risque qui affecte la production fruitière avec pour conséquences :

- Le débordement des cours d'eau dû aux pluies abondantes
- Le ruissellement très important surtout sur les terres cultivées
- La remontée émergente d'une nappe phréatique
- L'envahissement temporaire par un cours d'eau

#### **Conséquences :**

- Perte des plantations
- Impact sur la santé
- Impact sur le secteur socioéconomique
- Impact sur la production
- Impact sur l'environnement

#### **Luttes**

- Information préventive
- Rétablir ou améliorer les capacités d'écoulement (entretien des vergers, arrosage, etc.)
- Favoriser la rétention et l'infiltration par des pratiques culturales plus adoptées
- Freiner l'écoulement des eaux en l'infiltrant mieux dans les sols.

#### **Mesures d'atténuation en production agricole**

- Bonne sélection variétale

- Réduction de l'utilisation d'engrais minéraux
- Encouragement à l'utilisation du Biocompost
- Possibilité de produire davantage sur la même surface de la terre
- Adoption des pratiques agricoles face au climat

### **6.3. Matrice des Risques et Mesures de Mitigation**

**Tableau 6. Matrice sur les risques et les mesures de mitigation de la filière Anacarde**

Risques	Effets	Mesures de Mitigation	Résultats escomptés	Indicateurs
<b>Foncier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Détériorent du climat social</li> <li>- Transhumance,</li> <li>- Destruction des plantations</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation</li> <li>- Sécurisation des sites de plantation</li> <li>- Association de la population locale</li> <li>- Evaluation sociale au niveau des plantations d'anacardiens à réhabiliter et des nouvelles exploitations à créer</li> <li>- mécanismes endogènes de gestion des conflits</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacité renforcée</li> <li>- Sites bien délimité et sécurisé</li> <li>- Plateformes de coopération</li> <li>- Plan de gestion de conflits</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plantation sécurisée</li> </ul>
<b>Feux de brousse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destruction de la flore</li> <li>- Destruction de la faune</li> <li>- Destruction des microorganismes dans le sol</li> <li>- Disparition de certaines espèces indigènes</li> <li>- Prolifération des plantes envahissantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation des populations riveraines</li> <li>- Mise en place des pare feux</li> <li>- Entretien régulier de la parcelle</li> <li>- Bonne disposition des arbres</li> <li>- Mettre en place les plantes coupe-feux</li> <li>- Taille régulière des arbres</li> <li>- Respect de la densité par unité de surface</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conservation de la flore et de la faune</li> <li>- Verger totalement protégé</li> <li>- Croissance rapide des plantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Végétation verdoyante</li> </ul>
<b>Attaque des maladies et autres prédateurs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chute du feuillage</li> <li>- Perturbation de la croissance</li> <li>- Arrêt de la floraison</li> <li>- Destruction des fruits</li> <li>- Baisse de rendement</li> <li>- Fruits de mauvaise qualité</li> <li>- Mauvaise conservation des fruits</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entretien régulier des vergers</li> <li>- Respect du programme de prophylaxie</li> <li>- Utilisation des variétés résistantes</li> <li>- Valorisation des procédés endogènes de protection de vergers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vergers bien protégés</li> <li>- Réduction des attaques de maladies et autres ravageurs</li> <li>- Stabilisation de la production</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Feuillage indemne et vert</li> <li>- Production</li> <li>- Qualité des fruits</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destruction du système racinaire</li> <li>- Destruction de la flore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation des pesticides spécifiques</li> <li>- Destruction de la végétation non contrôlée autour du verger</li> <li>- Mise en place des grillages et pièges autour des vergers</li> </ul>	
<b>Sécheresse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stress hydrique des arbres</li> <li>- Amoindrissement de la qualité de l'eau</li> <li>- Migration des producteurs</li> <li>- Accentuation de l'érosion éolienne</li> <li>- Vulnérabilité accrue des arbres</li> <li>- Augmentation des feux de brousse</li> <li>- Baisse de la pluviosité</li> <li>- Baisse de la qualité des fruits</li> <li>- Paralysie de la production</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définition des politiques d'état d'alerte</li> <li>- Mise en place des mesures obligatoires d'utilisation de l'eau</li> <li>- Soutien du gouvernement aux producteurs sinistrés</li> <li>- Respect du calendrier cultural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vergers protégés</li> <li>- Qualité des eaux préservée</li> <li>- Sédentarisation des producteurs</li> <li>- Bonne pluviosité</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aspect verdoyant des vergers</li> </ul>
<b>Changements climatiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intensification de la sécheresse</li> <li>- Frein du développement local</li> <li>- Perturbation dans l'évolution des vergers</li> <li>- Chute du feuillage</li> <li>- Retard dans la croissance des arbres</li> <li>- Perturbation dans le cycle de floraison et maturation</li> <li>- Répartition inégale de la pluviométrie au cours d'une année à l'autre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bonne sélection variétale</li> <li>- Choix des espèces résistantes</li> <li>- Réduction de l'utilisation abusive des engrais minéraux</li> <li>- Adoption des pratiques agricoles face au climat</li> <li>- Promotion de mesure d'adaptation et sensibilisation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bonne production</li> <li>- Bonne croissance des plants</li> <li>- Bonne pluviométrie</li> <li>- Adaptation au changement climatique</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rendement</li> </ul>

<b><i>Inondation</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Débordement des cours d'eau</li> <li>- Important ruissellement sur les terres cultivées</li> <li>- Remontée émergente de la nappe phréatique</li> <li>- Impact sur la santé</li> <li>- Impact sur le secteur économique</li> <li>- Prolifération des maladies</li> <li>- Attaques d'insectes</li> <li>- Gîtes des prédateurs</li> <li>- Impact sur la production</li> <li>- Impact sur l'environnement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eviter la proximité des cours d'eau</li> <li>- Entretien régulier des vergers</li> <li>- Diffusion des informations préventives</li> <li>- Dispositifs de rétention et d'infiltration des eaux par les pratiques culturales adaptées</li> <li>- Frein de l'écoulement des eaux en facilitant l'infiltration dans les sols</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verger aéré et bien portant</li> <li>- bonne production</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'état des vergers</li> </ul>
<b><i>Non application des bonnes pratiques de plantation, d'entretien et de récolte</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impact sur le rendement</li> <li>- Impact sur la production</li> <li>- Noix de mauvaise qualité</li> <li>- Présence des maladies</li> <li>- Feux de brousse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mise en œuvre des bonnes pratiques et les producteurs et coopératives encadrés par des agents de conseil,</li> <li>- Fourniture des semences de qualité</li> <li>- Sensibilisation</li> <li>- Renforcement des capacités</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bonne production</li> <li>- Verger bien entretenu</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Augmentation du rendement</li> <li>- Noix produits de qualité</li> </ul>

## 9. ACTIVITES A REALISER APRES L'ETUDE

### 9.1. Différentes Activités

Les activités cibleront les thématiques suivantes :

- Sensibilisation / Information
- Formations Diverses
- Organisation/Structuration
- Production
- Marketing
- Transformation
- Suivi / Evaluation
- Recherche
- Voyages d'études et d'échanges

### 9.2. Grille des Activités

Activités	Contenu
<i>Sensibilisation / Information</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Détermination et Identification de la cible à atteindre</li><li>▪ Maturation du message à transmettre</li><li>▪ Production et Acquisition des documents de sensibilisation</li><li>▪ Adaptation du message à la cible</li><li>▪ Identification des points relais (complices) auprès des bénéficiaires</li><li>▪ Préparation de la séance avec les points relais</li><li>▪ Exécution de la séance de sensibilisation</li><li>▪ Evaluation de la séance de sensibilisation</li><li>▪ Production du rapport</li></ul>
<i>Formations Diverses</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Identification de la cible</li><li>▪ Evaluation des forces et faiblesses des cibles</li><li>▪ Production des modules de formation</li><li>▪ Elaboration d'un plan de formation</li><li>▪ Propositions des techniques pédagogiques</li><li>▪ Animation par des Brainstorming pour recenser les craintes et attentes des cibles</li><li>▪ Présentation pour validation du plan de formation</li><li>▪ Exécution de la formation avec pratique des études et exercices pratiques</li><li>▪ Evaluation de la formation</li><li>▪ Production du rapport</li></ul>
<i>Organisation / Structuration</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Sensibilisation des cibles sur la nécessité de s'organiser et de se structurer</li></ul>

- Animation participative pour déterminer la forme d'organisation à mettre en place
- Enregistrement de l'organisation auprès des autorités compétentes
- Sensibilisation des cibles à adhérer au sein de l'organisation
- Mise en place des mécanismes devant faciliter le bon fonctionnement de cette organisation sur toute la chaîne de valeur de chaque filière
- Evaluation régulière du fonctionnement de l'organisation

#### *Production*

- Evaluation des forces et faiblesses des cibles
- Formation des cibles
- Evaluation de la quantité d'intrants agricoles par campagne et par producteur
- Acquisition des intrants et mise à disposition des producteurs
- Suivi permanent des producteurs
- Evaluation de chaque campagne de production
- Production du rapport de chaque campagne
- Planification des activités de la prochaine campagne

#### *Marketing*

- Labellisation des produits transformés de l'organisation
- Lancement d'une étude de marché pour identifier les différentes niches commerciales
- Organisation des séances de test de dégustation des différents produits transformés
- Lancement d'un programme de publicité

#### *Transformation*

- Détermination des produits transformables
- Recensement de tous les transformateurs locaux
- Evaluation des forces et faiblesses de toutes les pratiques endogènes de transformation et par type de produit
- Formations pratiques sur les différentes techniques de transformation retenues
- Production d'un livret illustré des différentes techniques de transformation et sa vulgarisation
- Organisation des voyages d'études et d'échanges

#### *Suivi / Evaluation*

- Détermination des périodes de suivi/Evaluation
- Production des différents outils de Suivi/Evaluation
- Identification et formation des agents internes de suivi au sein de l'organisation en respect avec le genre
- Proposition d'une approche de Suivi/Evaluation
- Détermination des indicateurs de SUIVI/Evaluation
- Exécution du Suivi permanent
- Exécution de l'Evaluation périodique

*Voyages d'Echanges  
et d'étude*

- Production du rapport
- Identification de l'objet du voyage
- Organisation des voyages sur les plans national et international
- Evaluation de l'impact de chaque voyage
- Production et restitution du rapport

## **10. ORGANISATION PORTEUSE A METTRE EN PLACE**

### **10.1. Préambule**

Il est clair que ce sont les Collectivités Territoriales Décentralisées à travers des familles innovatrices et les groupes scolaires qui porteront le projet au niveau d'une unité administrative. Chaque communauté porteuse constituera une unité économique et l'ensemble d'unités économiques au niveau d'une collectivité territoriale décentralisée constituera un pool de développement. Au niveau départemental sera mise en place une coopérative ayant pour coopérateurs l'ensemble des pools de développement de son ressort territorial. Chaque pool de développement sera représenté à l'Assemblée Générale de la coopérative par certain nombre de membres définis en respect avec l'acte uniforme OHADA sur les sociétés coopératives. Au niveau régional sera mise en place une union centrale de producteurs fruitiers ayant pour membres les différentes coopératives départementales. Les représentants de chaque coopérative respecteront aussi l'acte uniforme OHADA.

### **10.2. Démarche pour l'Adoption**

La détermination de la forme de l'organisation porteuse se fera de façon participative de l'unité économique à l'union centrale des coopératives. Il sera question donc de sensibiliser les familles innovatrices et les groupes scolaires sur la nécessité de s'organiser et de se structurer.

L'exercice consistera à présenter toutes les différentes formes d'organisation régies par la loi camerounaise et les aider choisir la forme qui sied aux objectifs à atteindre. L'idée serait donc d'aboutir à la mise en place des coopératives en passant par les groupements d'intérêt économique que seront les différents pools de développement.

#### **10.2.1. Comment y parvenir ?**

Au niveau de chaque communauté d'une Collectivité Territoriale Décentralisée il sera question d'insuffler aux familles innovatrices, groupes scolaires l'importance de s'organiser, à d'autres porteurs de projet, de mener une vie associative pour mieux gérer leurs activités en amont et en aval de la filière arboriculture fruitière

Il s'agira surtout de partager avec les cibles :

- Ce que c'est qu'une organisation
- Pourquoi une organisation
- Pour qui une organisation

- Comment mettre en place une organisation
- Comment fonctionne une organisation

Après un échange participatif autour de ces différentes thématiques à travers des études de cas vécues au sein des différentes communautés, la suite consistera à présenter la cadre juridique régissant le mouvement associatif au Cameroun. À savoir :

### 10.2.2. Structures de l'Organisation Porteuse

**Tableau 7. Statut Juridique des Différentes Organisations**

CRITERES	COOP	GIC	GIE	ASSOCIATIONS
<b>Cadre juridique</b>	Loi n° 92/006 du 14-08-92	Loi n° 92/006 du 14-08-92	- Permettre	Loi n°90/53 du 19/12/90
<b>Membres fondateurs minimum</b>	Sept	Cinq	Deux	Deux
<b>Capital social</b>	Exigé	Non exigé	Non exigé	Pas de capital
<b>Types de membres</b>	Physiques ou morales	Physiques	Physiques ou morales	Physiques ou morales
<b>Pièces exigées pour l'inscription</b>	-Demande timbrée -P.V de l'AGC -Statuts	-Demande timbrée -P.V de l'AGC -Statuts	-Demande timbrée -Convention -Droits d'enregistrement	-Déclaration -Deux copies de statuts+
<b>Territoire</b>	Libre mais fixé par les statuts	Libre mais fixé par les statuts	Libre	Libre
<b>Activité Principale</b>	Economique	Economique	Economique	Sociale
<b>Lieu d'enregistrement</b>	Registre provincial COOP/GIC (Délégation provinciale de l'agriculture)	Registre provincial COOP/GIC (Délégation provinciale de l'agriculture)	Registre de commerce (Greffé de tribunal de 1ère instance)	Préfecture
<b>Organes obligatoires</b>	-Assemblée générale -Conseil d'administration -Comité de surveillance -Président -Vice-Président	- Assemblée des membres - Délégué	Assemblée générale -Administrateurs	Libre
<b>Calcul des voix</b>	Une personne, une voix	Libre	Libre	Libre
<b>Réunion obligatoire</b>	-L'AG minimum par an -C.A au moins 1 fois par trimestre	Libre	Libre	Libre
<b>Quorum</b>	Fixé pour chaque forme de réunion+	Libre	Libre	Libre

<b>Impôt sur les sociétés</b>	Exonéré mais obligation de déclarer les résultats	Exonéré mais obligation de déclarer les résultats	Exonéré mais obligation de déclarer au fisc la distribution des résultats aux membres	Exonéré
<b>Réception des dons legs et subventions</b>	Permise	Permise	Permise	Interdite (sauf pour les associations reconnues d'utilité publique)
<b>Obligation d'information</b>	Dépôt annuel au registre provincial : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bilan</li> <li>▪ Compte d'exploitation</li> <li>▪ Rapports de contrôle de comptes</li> <li>▪ Certaines résolutions</li> <li>▪ Déclaration des résultats au fisc</li> </ul>	Dépôt périodique (1 à 2 ans) au registre provincial : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rapport financier</li> <li>▪ Certaines résolutions</li> <li>▪ Déclaration des résultats au fisc</li> </ul>	Dépôt au greffe de tribunal de 1ère instance des résolutions de nomination des administrateurs - Déclaration au fisc des résultats distribués aux membres	Dépôt à la préfecture des résolutions sur les changements du titre, de l'objet, du siège, des responsables
<b>Intervention de l'état dans le fonctionnement</b>	L'Etat peut initier une enquête en cas de présomption d'infraction avec communication des résultats aux tribunaux	L'Etat peut initier une enquête en cas de présomption d'infraction avec communication des résultats aux tribunaux	L'Etat ne peut pas intervenir dans le fonctionnement	En cas de problème, le MINAT peut intervenir
<b>Formes de dissolution</b>	-Volontaires par les membres -Judiciaire par les tribunaux en cas d'infraction -D'office par le ministère compétent en cas de non-respect de la loi	-Volontaires par les membres -Judiciaire par les tribunaux en cas d'infraction -D'office par le ministère compétent en cas de non-respect de la loi	- Volontaire par les membres	- Volontaire - Judiciaire -D'office par le MINAT en cas de non-respect de son objectif ou de troubles à l'ordre public
<b>Procédure de liquidation</b>	Ordre de priorité : -Frais de liquidation - Créanciers -Dévolution des dons Remboursement capital social - Distribution des restantes selon les statuts	Ordre de priorité : -Frais de liquidation - Créanciers -Dévolution des dons -Remboursement capital social - Distribution des restantes selon le statut	-Reliquat distribué selon les conventions	Laisser à la discrétion des membres

Un échange autour de ce cadre juridique permettra de faire le choix et l'adoption de la forme la plus appropriée et la plus partagée par toutes les familles innovatrices, les groupes scolaires et les différentes Collectivités Territoriales Décentralisées. Une fois le choix fait, la suite consistera à élaborer les différents textes statutaires et la tenue de l'assemblée générale constitutive de l'organisation et l'élection des membres du bureau suivant les profils requis par poste. Ensuite on procédera au dépôt de dossier auprès des autorités compétentes pour enregistrement.

On procédera par la suite à la formation des membres du bureau sur les thématiques suivantes :

- + Vie en Association
- + Planification des activités
- + Rôle d'une Organisation paysanne dans le processus de développement
- + Techniques de communication au sein d'un groupe
- + Tenue et gestion des réunions
  - Préparation d'une réunion
  - Animation d'une réunion
  - Rôle et place d'un animateur dans un groupe
  - Aptitudes et Attitudes d'un bon animateur
  - Elaboration du procès-verbal d'une réunion
- + Formation sur les aspects techniques (Spécifications identifiées)
- + Formation en gestion
  - Elaboration du budget
  - Tenue de cahier de caisse
  - Tenue du cahier de banque
  - Elaboration d'un compte d'exploitation prévisionnel
  - Calcul du coût de production
  - Détermination du prix de vente
  - Production des rapports financiers
- + Rapportage des Activités

Suivra l'organisation des voyages d'étude et le suivi permanent des organisations ainsi mises en place

### ***Eclosion des Pools de Développement***

L'ensemble de familles innovatrices au niveau d'une communauté constituera une unité économique. Par pool de développement il faut comprendre un ensemble d'unités économiques au niveau d'une Collectivité Territoriale Décentralisée qui devront par la suite fonctionner comme de véritables entreprises. Pour y parvenir, un diagnostic participatif de références sera réalisé au niveau de chaque communauté pour pouvoir identifier les aspirations de chaque groupe en respect avec le genre, la minorité :

- Groupe d'hommes
- Groupe de jeunes
- Groupe de femmes
- Groupe vulnérable

A chaque groupe sera administré un nombre de questions autour des points suivants en respect avec la souveraineté et la sécurité alimentaires :

- Quels problèmes rencontrez-vous quotidiennement pour votre sécurité alimentaire ?

- Comment les résolvez-vous ?
  - Quelles sont actuellement vos différentes aspirations ?
- A chaque étape de l'exercice les différents groupes seront tenus à restituer en plénière afin de partager avec les autres groupes pour amendement et si possible pour validation.
  - La restitution de la troisième étape (Différentes aspirations) fera l'objet d'une hiérarchisation et priorisation des différentes propositions de chaque groupe.
  - Ces trois choix sont des unités économiques et l'ensemble constituera un pool de développement qui sera défini par un cadre juridique soit un GIC ou un GIE.
  - La phase suivante consistera à rédiger le contenu de chaque unité économique, la budgétiser et suivra la restitution aux cibles et aux responsables.
  - Ensuite suivra la formation des organisations pour la mise en place des différents pools.

NB Un pool de développement peut avoir plusieurs unités économiques

## **11. APPROPRIATION PAR LES COLLECTIVITES TERRITORIALES DECENTRALISES (CTD)**

Dans le cadre de la décentralisation, les Collectivités Territoriales Décentralisées devront jouer un rôle de locomotive, et de pourvoyeur de richesse, ce qui doit définir les modèles de développement et les faire porter par les populations tout en restant présentes dans le processus. La faisabilité des vergers portés par les familles permettra aux Collectivités Territoriales Décentralisées de rayonner sur tous les maillons de la chaîne de valeur des espèces fruitières à adopter. Pour y parvenir, il sera aussi question d'organiser et de structurer les producteurs, ceci permettra d'aboutir à une organisation dynamique où les Collectivités Territoriales Décentralisées porteront et contrôleront tous les maillons des différentes chaînes de valeur devant contribuer à améliorer de façon permanente les moyens d'existence durable des producteurs. Les Collectivités Territoriales Décentralisées font parties intégrantes du processus. Ce sont elles qui au niveau de la base animeront les différentes unités économiques porteuses, les différents pools de développement et les coopératives départementales. Les Collectivités Territoriales Décentralisées participeront et animeront toutes les sessions des différentes Assemblées générales et seront représentées aux différents conseils d'administration qu'elles présideront de façon rotative. Au niveau de l'union de coopératives les Collectivités Territoriales Décentralisées présideront l'Assemblée Générale et les Conseils d'Administration avec les représentants des producteurs membres des coopératives départementales et recrutent le personnel des coopératives.

## **12. PARTENARIAT A METTRE EN PLACE**

### **12.1. Différents partenaires**

Afin d'analyser les réseaux nationaux de l'anacarde, il convient de décrire le système d'acteurs et son émergence. L'histoire de l'anacarde au Cameroun comme en Afrique de l'Ouest et de l'Est, est inédite du fait du glissement de son usage : d'abord introduite comme espèce forestière pour le reboisement, elle est devenue progressivement une espèce fruitière d'intérêt socio-économique. Dans le souci de clarté et surtout d'atteinte de tous les résultats escomptés, un

cadre de partenariat sera mis en place et consolidé avec un certain nombre d'acteurs impliqués dans les filières fruitières. Plus particulièrement :

- Les Opérateurs Economiques
- Les opérateurs semenciers
- Les producteurs
- Les transformateurs
- Les commerçants
- L'IRAD (Institut de Recherche Agricole pour le Développement)
- Universités (Maroua, Ngaoundéré, Dschang, etc.)
- Les transporteurs
- Les services déconcentrés du MINADER
- Les services déconcentrés du MINDDEVEL
- ACFCAM et le CTFC....

### 12.2. Différents axes de partenariat

Les différents axes de collaboration seront :

- Ecoulement et transport des produits
- Fourniture du matériel végétal
- Expertise locale relative à la transformation
- Recherche et amélioration de l'espèce pour l'optimisation du rendement et de la qualité ;
- Recherche et expérimentation des techniques de transformation
- Formations diverses
- Suivi permanent des activités
- Evaluations périodiques.

Les attentes des acteurs rencontrés sur le terrain ont été collectées et analysées. Il s'agit principalement des doléances formulées à l'endroit de l'Etat et des partenaires au développement (Union Européenne, ACFCAM/CTFC, etc.) pour un meilleur développement de la filière en général et un meilleur fonctionnement du marché de l'anacarde en particulier. Le tableau 8 résume les principales attentes formulées.

**Tableau 8. Les différentes attentes des acteurs de la filière anacarde**

Acteurs	Attentes
<b>Producteur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renforcement des capacités pour l'amélioration de la production</li> <li>• Meilleure gestion de la transhumance</li> <li>• Production de plants à haut rendement</li> <li>• Facilitation de l'accès aux plants de qualité à moindre coût</li> <li>• Disponibilité de produits phytosanitaires</li> <li>• Mise en place d'un cadre de gestion de la filière</li> <li>• Facilitation de l'accès à l'information</li> <li>• Dynamisation des associations des producteurs</li> <li>• Amélioration et généralisation de la vente groupée</li> <li>• Facilitation de l'accès au crédit adapté</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amélioration du prix plancher aux producteurs</li> <li>• Facilitation de l'accès aux infrastructures de stockage</li> </ul>
<b>Commerçants</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitation de l'accès au financement adapté</li> <li>• Facilitation de l'accès à l'information et à la formation</li> <li>• Adoption de nouvelles dispositions réglementaires pour la gestion de la filière</li> <li>• Accompagnement des organisations de la filière (appui à l'équipement et à la construction des infrastructures)</li> <li>• Renforcement des capacités (formation) des structures d'appui</li> </ul>
<b>Transformateurs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer et soutenir l'industrie locale de transformation</li> <li>• Facilitation de l'accès aux financements,</li> <li>• Acquisition et l'utilisation des technologies appropriées,</li> <li>• Informations du marché</li> <li>• Facilitation de l'approvisionnement des unités en matière première</li> <li>• Facilitation de l'accès à l'énergie électrique et à l'eau à prix réduit</li> <li>• Instauration d'un meilleur cadre de gestion de la filière</li> <li>• Accompagnement des organisations de la filière (appui à l'équipement et à la construction des infrastructures)</li> </ul>
<b>Exportateurs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place d'un cadre de gestion de la filière</li> <li>• Mise en place d'un système de suivi des textes et leur application</li> </ul>

### 12.3. Grille de partenariat

Tableau 9. Grille de partenariat

<b>Partenaires</b>	<b>Domaine de Collaboration</b>
<b>Opérateurs Economiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fourniture du matériel agricole et autres intrants</li> <li>• Fourniture du matériel de transport</li> </ul>
<b>Opérateurs Semenciers</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fourniture du matériel végétal</li> <li>• Formations diverses</li> <li>• Suivi et accompagnements permanents</li> </ul>
<b>Producteurs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Création des plantations</li> <li>• Entretien les vergers</li> <li>• Production, stockage et vente des noix de Cajou</li> </ul>
<b>Transformateurs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appui conseil</li> <li>• Formations diverses</li> <li>• Développement et mise en place de nouvelles technologies</li> </ul>
<b>IRAD (Institut de Recherche Agricole pour le Développement)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recherche sur des espèces fruitières adaptées</li> <li>• Recherche sur l'amélioration de la productivité</li> <li>• Essais adaptatifs et démonstratifs</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formations diverses</li> </ul>
<b>Universités</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recherche fondamentale sur les différents produits transformés</li> <li>• Analyses diverses</li> <li>• Appui à l'organisation des tests de dégustation</li> </ul>
<b>MINADER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appui conseils</li> <li>• Formations diverses</li> <li>• Suivi de la production</li> <li>• Accompagnement de l'organisation porteuse</li> </ul>

## 13. DIVERS COÛTS FINANCIERS DES DIFFÉRENTES RÉALISATIONS

### 13.1. Généralités

L'anacarde, à l'instar d'autres filières, a fait l'objet de recherche de semenciers, de porte-greffes, de vergers à clones et de techniques sylvicoles pouvant améliorer les rendements. Le développement de la filière anacarde permettra de renforcer la situation des opérateurs et opératrices en marge de l'économie de marché et d'améliorer leurs revenus. Le rendement moyen en noix d'anacarde au Sénégal est de 5 kg/pied contre 20kg pour la variété béninoise et 70 kg pour la variété Vietnamiennne. La sélection d'arbres élites à haut rendement dans plusieurs pays a montré que la production par pied d'anacardier est de 15,98kg en Vietnam, 51kg en Tanzanie, 23 à 61kg en Côte d'Ivoire, 14,9 kg en Inde etc. Ce dernier varie en fonction du climat (Bello et al., 2017), de la variété (Aliyu et al., 2001 ; Aliyu et Awopetu, 2007 ; Djaha et al., 2010 ; Djaha et al., 2012 ; Aliyu, 2014 ; Djaha et al., 2014)<sup>11</sup>, de la fertilité des sols (Nortcliff et Gregory, 2013)<sup>12</sup>, des pratiques culturales et de l'entretien des vergers (Koffi et Bamba, 2008), d'incompatibilité des pollens lors de la fécondation (Aliyu, 2007). La nature physique du végétal utilisée pour la création d'une parcelle de production se détermine en fonction du processus de multiplication le mieux adapté. Le matériel végétal peut être un plant sélectionné à partir de fragments ou de semences d'une plante (semis, bouture, marcotte, greffe et Culture in vitro). La durée de la production de

<sup>11</sup> DJAHA A. et al., 2014. Contribution à l'inventaire et à la domestication des espèces alimentaires sauvages de Côte d'Ivoire: Cas des Départements d'Agboville et d'Oumé 1-10 p

<sup>12</sup> van der Heijden, G, Legout, A., Pollier, B, Bréchet, C, Ranger, J. and Dambrine, E. (2013) Tracing and modeling preferential flow in a forest soil — Potential impact on nutrient leaching *Geoderma* 195-196 (0) 12-22

l'anacardier est d'environ 25 à 35 ans. Après cette période ces arbres pourront être valorisés pour la production de bois énergie et pour des fins industriels.

L'une des étapes primordiales et décisives de la culture de la noix de Cajou est la préparation de la pépinière, qui est un site géré où les plants sont produits pour servir des fonctions polyvalentes dans la production et le développement.

Quelques critères à prendre en compte dans l'installation d'une pépinière.

- Le site doit être accessible (et non loin d'une route principale)
- Proximité du site à une source d'eau permanente (disponibilité d'eau toute l'année)
- Un peu d'ombrage d'arbre est important
- La zone ne devra pas être gorgée d'eau (sols argileux)
- Légèrement incliné
- Un site à l'abri des animaux et des animaux domestiques

En raison de la superficie réduite du site concerné, il est par conséquent facile de :

- Créer un microclimat propice
- Protéger les plantes contre les parasites avec des efforts minimes
- Prendre en compte la durée de 90 jours du développement des greffons et celle de 90 jours pour le greffage des plants avant la mise en plantation.
- Transplanter les plants dans les conditions moins favorables quand ils atteignent un stade de tolérance souhaitable de croissance.
- Classer les plants en lot de vigueur similaire pour faciliter un peuplement végétal uniforme après la plantation
- Economiser du temps et de la main d'œuvre

Différentes sources présentent des données sur les coûts de production. Elles sont présentées et discutées ci-après. Complémentairement, des données sur les coûts ont été rassemblées lors des entretiens sur le terrain.

### **13.2. Coût d'une pépinière de plants greffés (01 hectare de plantation)**

Pour une bonne réussite des plantations, le respect du calendrier agricole est important (tableau 10). Les portes greffes doivent être mises en pépinière en décembre, 90 jours avant greffage, puis attendre encore 90 jours avant une mise en terre. Les travaux de trouaison doivent être prêts un mois avant l'arrivée des pluies. La mise en terre des plants au mois de juin ou dès le début des pluies constitue un atout sur la prise et le développement des plants et sur l'activité d'arrosage.

Ainsi dans certaines zones ces plants n'auront plus besoin d'un arrosage, et dans les zones de savane sèche, on aura 2 mois d'arrosage comparativement au 6 mois prévus.

**Tableau 10. Calendrier de l'organisation des activités pour la production d'anacarde**

Période	Jan	Fev	Mars	Avril	Mai	Jui	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Dec
Développement des portes greffes												
Greffage et développement												
Mise en terre des plants												
Entretien des plants												
Récolte												

➤ **Outillage agricole**

**Tableau 11. Coût estimatif d'une pépinière de plants greffés pour 1 ha de plantation**

Désignation	Quantité	PU	Montant
<b>Brouette</b>	1	25 000	25 000
<b>Pelle</b>	1	5 500	5 500
<b>Houe</b>	1	2 500	2 500
<b>Pioche</b>	1	6 500	6 500
<b>Machette</b>	1	3 000	3 000
<b>Lime</b>	1	2 000	2000
<b>couteaux</b>	1	2 000	2 000
<b>Urne</b>	1	2 000	2 000
<b>Sécateur</b>	1	5 000	5 000
<b>bâche</b>	1	25 000	25 000
<b>Pulvérisateur</b>	1	25 000	25 000
<b>Râteau</b>	1	2 500	2 500
<b>Arrosoir</b>	1	5000	5000
<b>Greffoir</b>	1	30 000	30 000
<b>TOTAL</b>			<b>141 000</b>

➤ **Fonctionnement**

**Tableau 12. Coût estimatif du fonctionnement pour une pépinière de plants greffés**

Désignation	Quantité	PU	Montant
Terre noire	½ camion	15 000	15 000
Sable	½ camion	20 000	20 000
Fientes de poules	4 sacs	2 000	8 000
Biocompost	1 L	5 000	5 000
Matériel végétal (Semence)	1kg	2000	2000
Pesticides	FF	10 000	10 000
Greffons	150	300	45 000
Bande adhésive	1	10 000	10 000
Sachets	150	150	22 500
<b>TOTAL</b>			<b>137 500</b>

**Coût Total : 141 000F+138 500F=279 500FCFA**

### 13.2.1. Coût de Production d'un Plant

L'hypothèse de départ est de produire 150 plants pour un hectare de plantation. Les coûts liés à la machette, limes et râteaux sont considérés comme des charges opérationnelles qui disparaissent avec la campagne par contre les autres coûts d'outillages sont considérés comme des charges de structure donc amortissables. Le calcul du coût de production de la plantule permet d'évaluer le niveau des dépenses rapportées à une plantule. A la fin de la pépinière, il permettra de fixer le prix du plant. Il sera calculé en pré-pépinière et à la fin de la pépinière. Son calcul a été effectué avec la formule suivante : **Coût de la plantule = Charges totales / Nombre de plants.** En pré-pépinière, le nombre de plants est l'ensemble des graines repiquées, tandis qu'en pépinière c'est le nombre de levées à 45 jours.

### 13.2.2. Coût de production d'un plant greffé

Tableau d'amortissement des coûts pépinière

**Amortissement = valeur d'acquisition du matériel / Durée d'utilisation**

Désignation	Quantité	PU	Montant
Pelle	5 500	2	2750
Houe	2 500	2	1250
Pioche	6 500	2	3250
couteaux	2 000	2	1000

Urne	2 000	2	1000
Sécateur	5000	2	2500
bâche	25 000	2	12500
Pulvérisateur	25 000	2	12500
Arrosoir	5000	2	2500
Greffoir	30000	2	15000
<b>TOTAL</b>			<b>54250</b>

➤ **Coût Outillage par Campagne**

Valeurs amorties+ machettes+ limes+ râteaux = 54250+3 000+2 000 + 2 500 = **61750 F**

➤ **Dépenses totales par campagne**

Coût outils + fonctionnement=61750+137 500=199 250 F(1 – 20%) =**159 400 F**

➤ **Coût de production d'un plant greffé**

$$147\,400/150 = \underline{\underline{1062,66\text{ F}}}$$

### 13.3. Coût de Mise en Place d'un hectare de plantation d'Anacarde greffée

➤ Outillage

**Tableau 13. Coût estimatif outillage pour 1ha de plantation de plants greffés**

Désignation	Quantité	Pu	Montant
Brouette	1	25 000	25 000
Pelle	5	5 500	27 500
Pioche	5	6 500	32 500
Machette	5	3 000	15 000
Lime	5	2 000	10 000
<b>Total 1</b>			<b>110 000</b>

➤ Fonctionnement

**Tableau 14. Coût estimatif du fonctionnement pour 1 ha de plantation de plants greffés**

Désignation	Quantité	PU	Montant
Défrichage	1 ha	30 000	30 000
Nettoyage et cerclage	1 ha	30 000	30 000

<b>Piquetage</b>	100 (piquets +piquetage)	75	7 500
<b>Trouaison</b>	100 (trous+ superviseur)	110	11 000
<b>Potasse MOP</b>	1 sac	17 000	17 000
<b>Biocompost</b>	4 L	5 000	20 000
<b>Pesticides</b>	2 l	20 000	20 000
<b>Fientes de poules + transport</b>	20sacs	2 000	40 000
<b>Achat de plants</b>	110	1000	110 000
<b>Transport de plants</b>	FF	35 000	35 000
<b>Bouchage de trous</b>	100	50	5 000
<b>Mise en place des plants</b>	110	100	1 1000
<b>Superviseur</b>	1	50 000	50 000
<b>Arrosage (première année)</b>	FF	100 000	100 000
<b>Gardiennage (1 gardien)</b>	FF	80 000	80 000
<b>TOTAL 2</b>			<b>564 630</b>
<b>TOTAL GENERAL (1+2)</b>			<b>674 630 FCFA</b>

#### 13.4. Coût d'une pépinière de plants sélectionnés (01 hectare de plantation)

##### ➤ Outillage agricole

Tableau 15. Coût estimatif outillage pour une pépinière de plants sélectionnés

Désignation	Quantité	PU	Montant
<b>Brouette</b>	1	25 000	25 000
<b>Pelle</b>	1	5 500	5 500
<b>Pioche</b>	1	6 500	6 500
<b>Machette</b>	1	3 000	3 000
<b>Urne</b>	1	2 000	2 000
<b>Pulvérisateur</b>	1	25 000	25 000
<b>Râteau</b>	1	2 500	2 500
<b>TOTAL</b>			<b>69 500 F</b>

➤ **Fonctionnement**

**Tableau 16. Coût estimatif du fonctionnement pour une pépinière de plants sélectionnés**

Désignation	Quantité	PU	Montant
Terre noire	½ camion	15 000	15 000
Sable	½ camion	20 000	20 000
Fientes de poules	4 sacs	2 000	8 000
Sachets plastiques	150	150	22 500
Matériel végétal + transp	1 kg	2 000	2 000
Biocompost	1 L	5 000	5 000
Pesticides	FF	10 000	10 000
<b>TOTAL</b>			<b>82 500 F</b>

**Coût Total :82 500F+69 500F = 152 000 F**

**Amortissement des outils**

Désignation	Montant	Nombre de campagne d'usage	Valeur amortie
Brouette	25 000	2	12500
Pelle	5 500	2	2 750
Pulvérisateur	25 000	2	12500
Pioche	6 500	2	3 250
<b>TOTAL</b>			<b>31000</b>

➤ **Coût total outillage par campagne**

Valeurs amorties+ machettes+ lime+ râteau=31 000+3 000+2 000+2 500 = **38 500 F**

➤ **Dépenses totales par campagne**

Coût outils +fonctionnement=38 500+82500=121 000 (1 - 20%) = **96800F**

➤ **Coût de production d'un plant sélectionné**

$$96800 / 150 = \underline{\underline{645,33 \text{ F}}}$$

**13.5. Coût de production d'un hectare de plantation de plants sélectionnés**

➤ **Outillage**

**Tableau 17. Coût estimatif outillage pour 1 ha de plantation de plants sélectionnés**

Désignation	Quantité	PU	Montant
Brouette	1	25 000	25 000
Pelle	5	5 500	27 500
Pioche	5	6 500	32 500
Machette	5	3 000	15 000
Lime	5	2 000	10 000
<b>Total 1</b>			<b>110 000</b>

➤ **Fonctionnement**

**Tableau 18. Coût estimatif du fonctionnement pour 1 ha de plantation de plants sélectionnés**

Désignation	Quantité	PU	Montant
Défrichage	1 ha	30 000	30 000
Cerclage et nettoyage	1 ha	30 000	30 000
Piquetage	100 piquets + piquetage	75	7 500
Trouaison	100 (trous+ superviseur)	110	11 000
Potasse MOP	1 sac	17 000	17 000
Biocompost	4 L	5 000	20 000
Pesticides	2 L	10 000	20 000

<b>Fientes de poules + transport</b>	20sacs	2 000	40 000
<b>Achat de plants</b>	110	645	70950
<b>Transport de plants</b>	FF	35 000	35 000
<b>Bouchage de trous</b>	100	50	5 000
<b>Mise en place des plants</b>	110	100	1 1000
<b>Superviseur</b>	1	50 000	50 000
<b>Arrosage (En cas d'insuffisance pluies)</b>	FF	100 000	100 000
gardiennage	FF	80 000	80 000
<b>TOTAL 2</b>			<b>527 450</b>
<b>TOTAL GENERAL (1+2)</b>		<b>637 450 FCFA</b>	

NB : L'activité abattage sur le site n'est pas ici considérée parce qu'on se trouve en zone de savane sèche. Mais en zone de savane humide ou de transition écologique, l'activité de l'abattage et défrichage est comprise entre 75 à 100 000 Fcfa/ha. Le coût lié aux activités de piquetage, de trouaison et d'entretien varie en fonction de la zone.

### 13.6. Charges liées au Fonctionnement (Année/Année)

En toute activité agricole, le financement de la campagne agricole représente un des besoins les plus classiques : les frais portent sur le financement en début et en cours de campagne des intrants (semences, engrais, pesticides), de la main d'œuvre complémentaire (préparation des sols, repiquage, entretien, récolte). Le degré d'intensification de la production étant dépendant en partie de la main-d'œuvre disponible, de la quantité et de la qualité des intrants utilisés (Lapenu, 2001). En production fruitière ou anacardière, certaines charges disparaissent année par année c'est ainsi qu'à partir de la 2<sup>ème</sup> année, les charges suivantes disparaissent :

- Piquette
- Trouaison
- Achat des plants
- Transports des plants
- Bouchages des trous
- Mise en place des plants
- Fientes de poulets

A partir de la 6<sup>ème</sup> année, les charges liées à l'achat des engrais chimiques peuvent disparaître. Seules les charges liées au nettoyage persistent d'année en année, les frais liés à la dépense de culture. Les deux seules contraintes en terme de travail de la culture de l'anacarde reste l'entretien des parcelles et le ramassage des noix au sol. L'entretien du champ, deux à trois fois par an, est un travail très physique généralement confié à de jeunes-adultes et bien rémunéré. Le ramassage est lui plutôt confié aux femmes et aux adolescents qui réalisent dans le même temps la séparation entre la noix et la pomme de cajou. L'utilité et la rentabilité économique de l'usage de

produits phytosanitaires sont d'ailleurs jugées très faibles voire négatives selon la majorité des spécialistes de la filière (Konan C. et *al.*, 2010 et Anonyme 2020).

**Tableau 19. Amortissement des outils pour 1 ha de plantation**

Désignation	Montant	Années usages	Montant
Brouette	25 000	2	12500
Pelle	27 500	2	13 750
Pioche	32 500	2	16 250
Machette	15 000	2	7500
Lime	10 000	2	5000
Imprévus 10 %			11 000
<b>TOTAL</b>			<b>66 000</b>

#### 14. ETUDE DE RENTABILITE DE LA PRODUCTION FRUITIERE

La production serait d'avantage plus rentable si des bonnes pratiques agricoles sont appliquées (tableau 20). L'utilisation de semences greffés et ou sélectionnées, l'utilisation des Biocompost, et un entretien plus rigoureux des plantations, ainsi que des pratiques récolte-post récolte plus adaptées<sup>13</sup>. Ainsi l'utilisation des nouvelles méthodes de multiplication végétale permettent d'avoir de bon rendement comme Kwa et Temple l'ont démontré en 2019.

**Tableau 20 : Estimation des charges annuelles pour l'entretien d'un hectare d'anacardier**

Libellés	Quantité	Prix unitaire (Fcfa)	Coût total (Fcfa)
Biocompost	4 L	5 000	20 000
Engrais (Potasse MOP)	1 sac	17000	17000

<sup>13</sup>MAEH, 2015. Analyse de la filière Anacarde au Togo

Biocompost	2L	5 000	10 000
Entretien ou fauchage	2	3 000	6 000
Elagage (7 Hj)	7	1 500	10 500
Ramassage des noix (récolte 10Hj)	10	1 500	15 000
Sacs de jute pour conditionnement (80 Kg)	6	1000	6 000
Application Engrais (05 Hj)	5	1 500	7 500
Collecte, Trier, séchage, conditionnement (210F/Kg)	XT	170F	33 600
Pare feu (07Hj)	7	1 500	10 500
<b>Total des charges d'entretien</b>			<b>136 900</b>

#### 14.1. Charges Année par Année

Le calcul des charges revient à déterminer les charges fixes et les charges variables consommées pendant la période. Au niveau des charges fixes, il s'agira d'évaluer les amortissements à tous les stades. L'amortissement est la constatation comptable de la perte de valeur subie par un actif immobilisé qui se déprécie régulièrement dans le temps. Les biens amortis ici, sont ceux qui ont une durée d'utilisation de plus d'un an. L'amortissement a été calculé selon le rythme linéaire où l'annuité est une fonction constante de la valeur d'origine.

##### 14.1.1. Plants greffés

Tableau 21. Charge année par année d' 1 ha de plantation de plants greffés.

Charge année par année d' 1 ha de plantation de plants greffés											
Désignation	Année1	Année2	Année3	Année4	Année5	Année6	Année7	Année8	Année9	Année10	An Cumulée
Montant brut	564 630	136 900	136 900	136 900	36 900	36 900	36 900	36 900	36 900	36 900	1 196 730
Imprévu 10%	56 463	13 690	13 690	13 690	3 690	3 690	3 690	3 690	3 690	3 690	119 673
<b>Total</b>	<b>621 093</b>	<b>150 590</b>	<b>150 590</b>	<b>150 590</b>	<b>40 590</b>	<b>1 316 403</b>					

##### 14.1.2. Charges Totales plants greffés (Année par Année)

Tableau 22. Charge totale année/année d'1 ha de plantation de plants greffés

Charges totales année par année d' 1 ha de plantation de plants greffés											
Désignation	Année1	Année2	Année3	Année4	Année5	Année6	Année7	Année8	Année9	Année10	Années cumulées
Outillages agricoles	66 000	66 000	66 000	66 000	66 000	66 000	66 000	66 000	66 000	66 000	660 000
Fonctionnement	621 093	150 590	150 590	150 590	40 590	40 590	40 590	40 590	40 590	40 590	1 316 403
<b>Total</b>	<b>687 093</b>	<b>216 590</b>	<b>216 590</b>	<b>216 590</b>	<b>106 590</b>	<b>1 976 403</b>					

### 14.1.3. Charges Totales (Année par Année) d'1ha de plants sélectionnés

Tableau 23. Charge année par année d' 1 ha de plantation de plants sélectionnés

Charge année par année d' 1 ha de plantation de plants sélectionnés											
Désignation	Année1	Année2	Année3	Année4	Année5	Année6	Année7	Année8	Année9	Année10	An cumul
Montant brut	527 450	136 900	136 900	136 900	36 900	36 900	36 900	36 900	36 900	36 900	1 159 550
Imprévu 10%	52 745	13 690	13 690	13 690	3 690	3 690	3 690	3 690	3 690	3 690	115 955
<b>Total</b>	<b>580 195</b>	<b>150 590</b>	<b>150 590</b>	<b>150 590</b>	<b>40 590</b>	<b>1 275 505</b>					

### 14.1.4. Charges Totales (Année par Année) d'1ha de plants sélectionnés

Tableau 24. Charge totale année/année d'1 ha de plantation de plants sélectionnés

Charges totales année par année d' 1 ha de plantation de plants sélectionnés											
Désignation	Année1	Année2	Année3	Année4	Année5	Année6	Année7	Année8	Année9	Année10	Années cumul
Outillages agricoles	66 000	66 000	66 000	66 000	66 000	66 000	66 000	66 000	66 000	66 000	660 000
Fonctionnement	580 195	150 590	150 590	150 590	40 690	40 690	40 690	40 690	40 690	40 690	1 276 105
<b>Total</b>	<b>646 195</b>	<b>216 590</b>	<b>216 590</b>	<b>216 590</b>	<b>106 690</b>	<b>1 936 105</b>					

## 14.2. Recettes Totales Annuelles

En générale, il est important de préciser que les plants greffés commencent à produire à partir de l'année 3 et les plants sélectionnés à partir de l'année 4<sup>ème</sup> ou 5<sup>ème</sup> année selon le suivi et le traitement administrés et en fonction de la Zone. **Toutefois, au Cameroun en zone de savane sèche, les premières floraisons et fructifications sont observées au bout de 16 mois et les premières floraisons dans la zone de savane humide après 16 mois de plantation. Ces résultats obtenus peuvent s'expliquer à travers au moins 4 facteurs important (la qualité des semences, le suivi et les entretiens des plants assurés, la nature du sol, et le climat, etc.).** Le prix d'achat des noix de cajou bord champ est caractérisé par une fluctuation du début à la fin de la campagne. Ces prix peuvent varier non seulement d'une année à une autre mais également au cours d'une même année, en fonction des localités et même de la qualité des noix de cajou. Il varie de 200 à 400 FCFA et ici le prix moyen bord champ a considéré, est estimé à 300 FCFA.

**Tableau 24. Récapitulatif : Recettes, Dépenses et Marges pour un hectare de plantation (greffé et sélectionné)**

**Coût de production et de rentabilité d'un hectare de plantation d'Anacarde greffé**

Année	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10	An Cumulée
Coûts	<b>687 093</b>	<b>216 590</b>	<b>216 590</b>	<b>216 590</b>	<b>106 590</b>	1 976 403					
KG produits	0	0	300	400	500	600	700	800	800	800	4 900
Prix vente F/Kg	0	0	300	300	300	300	300	300	300	300	2 400
Revenus	0	0	90 000	120 000	150 000	180 000	210 000	240 000	240 000	240 000	1 470 000
Balance	-687 093	-216 590	-126 590	-96 590	43 410	73 410	103 410	133 410	133 410	133 410	-506 403
Coûts cumulés	687 093	216 590	306 590	336 590	256 590	286 590	316 590	346 590	346 590	346 590	3 446 403
Revenus cumulés	0	0	90 000	210 000	360 000	540 000	750 000	990 000	1 230 000	1 230 000	5 400 000
Balance cumulée	-687 093	-216 590	-216 590	-126 590	103 410	253 410	433 410	643 410	883 410	883 410	1 953 597

**Coût de production et de rentabilité d'un hectare de plantation d'Anacarde sélectionné**

Année	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10	An Cumul
Coûts	<b>646 195</b>	<b>216 590</b>	<b>216 590</b>	<b>216 590</b>	<b>106 690</b>	1 936 105					
KG produits	0	0	200	300	400	500	600	700	700	700	4 100
Prix vente F/Kg	0	0	300	300	300	300	300	300	300	300	2 400
Revenus	0	0	60 000	90 000	120 000	150 000	180 000	210 000	210 000	210 000	1 230 000
Balance	-646 195	-216 590	-156 590	-126 590	13 310	43 310	73 310	103 310	103 310	103 310	-706 105
Coûts cumulés	646 195	216 590	276 590	306 590	226 690	256 690	286 690	316 690	316 690	316 690	3 166 105
Revenus cumulés	0	0	60 000	150 000	270 000	420 000	600 000	810 000	1 020 000	1 020 000	4 350 000
Balance cumulée	-646 195	-216 590	-216 590	-156 590	43 310	163 310	313 310	493 310	703 310	703 310	1 183 895

Dans le système amélioré, les plants greffés sont achetés au départ d'une pépinière et plantées à une densité de 100 pieds/ha, une application d'insecticide est pratiquée, les arbres sont taillés à partir de l'année 7 et les premières noix tombent dès la troisième année et atteignent une production de 800 kg/ha à partir de la 8<sup>ème</sup> année dû au greffage. De la même façon les jeunes anacardiers dans les 5 premiers années ne reçoivent pas un entretien particulier parce qu'ils bénéficient de l'entretien fait pour les cultures annuelles (sarclage etc.) dont les produits ne sont pas comptabilisés ; c'est à partir de la 6<sup>ème</sup> année que l'entretien est fait spécifiquement pour les anacardiers. Les insecticides et les engrais chimiques sont rarement utilisés, sauf en culture associée avec d'autres cultures (le coton), où le coût des intrants est attribué à cette culture. L'usage régulier des traitements chimiques aurait un impact sur la fécondation lors de la pollinisation, ce qui réduirait le rendement de la production.

Ainsi, une étude menée au Ghana a recensé un fort rendement (1250 kg/ha), directement corrélé à une grande diversité et une grande abondance de pollinisateurs natifs, favorisée par la gestion durable de l'agroécosystème de l'anacardier (Aidoo, 2009, cité par Freitas, 2014). Donc, l'abondance de la biodiversité locale d'une zone, favorisée par un milieu lui permettant d'évoluer (forêts, gestion de l'écosystème), permet une pollinisation tout aussi efficace que l'introduction d'espèces non natives à fort potentiel de pollinisation. Ceci vient renforcer l'ingéniosité du CTFC dans l'association et la plantation d'autres espèces forestières et fruitières dans la commune de Lagdo. Selon certains chercheurs, ils suggèrent de combiner l'abondance de pollinisateurs natifs de la zone avec l'introduction d'abeilles non natives (*Apis mellifera*) mais à fort potentiel de pollinisation pour améliorer les rendements de l'anacardier comme cela a été observé dans d'autres systèmes agricoles (Garibaldi et al., 2013; Milfont et al., 2013, cité par Freitas, 2014). L'anacardier est fortement dépendant de la pollinisation pour produire des fruits, néanmoins, tous les insectes qui visitent les fleurs de l'anacardier ne participent pas équitablement au transfert de pollen et donc à la reproduction de l'arbre. L'abeille (*Apis mellifera*) semble être un pollinisateur de l'anacardier particulièrement efficace pour obtenir des résultats positifs sur le rendement. Par ailleurs, l'abondance et la diversité de pollinisateurs natifs d'une zone de production ainsi que la conservation de son habitat, sont directement corrélés au rendement de l'anacardier (Anonyme, 2015)<sup>14</sup>.

---

<sup>14</sup> RONDEAD, 2015. *La reproduction de l'anacardier, Anacardium occidentale : Un important facteur de rendement.*

## 15. DIFFERENTES FICHES TECHNIQUES (cf Annexes)

### 15.1. Fondamentaux en Arboriculture Anacarde

Il existe deux pratiques liées à l'installation des vergers d'anacardiers : 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'anacardiers.

#### 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 :

- Anacardiers 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)<sup>15</sup>. On utilise parfois la densité de 69 pieds / ha, à raison de 12 m X 12 m;
- Anacardiers 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 au 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.

---

<sup>15</sup>Benido Claude Davy Belem., 2017. *Analyse des déterminants de l'adoption des bonnes pratiques de production de l'anacarde au Burkina Faso* 1-93p

- 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 regarnissage ?**

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 :

- Tailler les arbres
- 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 pares-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'arbre<sup>16</sup>. 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 2<sup>ème</sup> 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<sup>17</sup>.

**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 pulvérisation 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)<sup>18</sup>, 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)<sup>19</sup>.

---

<sup>16</sup> WONGNAA, C. A. *Analysis of Factors Affecting the Production of Cashew in Wenchi Municipality, Ghana in The Journal of Agricultural Sciences*, Vol. 8: pp. 8-16. 2013

<sup>17</sup> Ouattara M. Coulibaly M. et al., 2012. *Guide pratique d'Anacarde : Entretien d'une parcelle*.

<sup>18</sup> iCA. *The Study of the Effects of Integrating Beekeeping into Cashew Farms in Ghana and Benin*. Eschborn, GIZ / ACI, 2013. 48p.

<sup>19</sup> BARRO, S. T. *Impact des cultures intercalaires sur la productivité du cajou (Anacardium occidentale L.) dans la Province de la Sissili au Burkina-Faso - Mémoire en vue de l'obtention du master professionnel international en innovation et de développement en milieu rural*. Ouagadougou - Université de Ouagadougou, 2014. 88p

**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<sup>20</sup> 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 par 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, 2013<sup>21</sup> et Belem D. 2017<sup>22</sup>)

### **Comment effectuer la récolte ? (cf fiche technique 5)**

#### **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 ?

---

<sup>20</sup>Citer par ERIC LACROIX dans "les anacardiens et les noix de cajou à Bassila , au Bénin

<sup>21</sup>La gestion des exploitations agricoles et les bonnes pratiques agricoles. GIZ,

<sup>22</sup>Belem Davy C. B., 2017. Analyse des déterminants de l'adoption des bonnes pratiques de production de l'anacarde au Burkina Faso

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.

## CONCLUSION

Au terme de notre étude sur la faisabilité de l'arboriculture de l'anacarde, il ressort que la culture de l'anacarde est devenue aujourd'hui l'une des principales cultures de rente de la région du Nord en général et celle en particulier. La culture de l'anacarde a un impact direct sur les revenus et les conditions de vie des populations de la zone. Elle permet une augmentation significative de la production et des revenus entraînant une nette amélioration des conditions de vie des producteurs, commerçants et transformateurs. Elle contribue aussi à la souveraineté et la sécurité alimentaire car ses revenus facilitent l'obtention des engrais (Biocompost) et pesticides pour la production des cultures vivrières (céréales). Enfin, il faut signaler que la chaîne de valeur de la noix de l'anacarde apporte une forte opportunité d'emploi agricole pour les jeunes des villages ruraux et les femmes, ainsi qu'une source très opportune des revenus, importantes pour les producteurs au début de période de la soudure agricole (Avril-Juin). Encore appelée «l'or brun» l'anacarde bénéficie d'atouts tant naturels qu'humains capables de soutenir son essor. C'est dans cette optique que le gouvernement camerounais doit faire des efforts considérables pour mettre en place des structures de gestion pour la promotion de ce secteur qui contribue au PIB du pays. De la sorte, cette spéculation représente un grand espoir pour l'avenir de l'Afrique et les populations de la région et pour le rayonnement du pays eu égard aux mutations apportées. Il s'agit de se tourner vers des techniques de production et des espèces moins consommatrices d'espaces et plus productives avec des espèces améliorées (greffées ou sélectionnées), de manière à libérer suffisamment de terres pour les cultures vivrières.

Il ressort également que : les conditions climatiques sont favorables à la culture d'anacarde au Cameroun, le coût de production d'un plant greffé en pépinière est estimé à 1062,66 F CFA, celui d'un plant sélectionné à 645,3 F CFA et la réalisation d'1ha de plantation de plants greffés à environ 687 093 F CFA et celle de plant sélectionné évaluer à environ 646 195 F CFA.

A cet effet, la mécanisation et plus globalement la modernisation de la culture et de la transformation de la noix de cajou doivent être promues. Le succès d'une telle orientation suppose une démarche participative, impliquant un fort engagement de l'Etat, des collectivités locales, des partenaires et des acteurs de la filière. Le rôle de l'Etat est prépondérant en ce qui concerne le financement et l'organisation global du secteur (instruments et mécanismes). Quant aux collectivités, notamment les communes, elles doivent intervenir dans l'encadrement, l'accompagnement et la formation des acteurs.

Toutefois, la filière anacarde se heurte à de nombreuses difficultés qui freinent son dynamisme. C'est pourquoi, la mise en place de stratégies pouvant redynamiser la filière anacarde s'avère incontournable en vue d'une rentabilité accrue et du développement tant souhaité de la région et le pays tout entier.

### **Recommandations de cette étude**

A partir de ces travaux, quelques recommandations plus générales peuvent être proposées, selon les objectifs visés :

- ❖ Encourager par des politiques fortes, des réformes et des subventions, la culture d'anacarde et la production massive des noix de cajou de qualité ;
- ❖ l'amélioration des rendements agricoles au niveau de la production primaire : la recherche agronomique (incluant l'introduction de nouveaux cultivars), le développement des équipements technologiques et techniques, et la formation à l'entretien ;
- ❖ vulgariser les semences sélectionnées et le greffage des arbres existants ;
- ❖ inciter la consommation locale de la noix de cajou et les produits dérivés ;
- ❖ encourager la mise en place de stratégies, de réformes de développement des processus de transformation des noix brutes en amandes et des pommes en jus, en créant les unités de transformation semi-industrielle moderne avec intégration d'autres activités (cf fiche technique 6,7 et 8);
- ❖ valoriser les anacardiens vieillissant (à la fin de production après 25 ou 35 ans) en bois énergie pour les ménages ;
- ❖ développer les technologies de recyclage des déchets et de la valorisation des coques en énergie ;
- ❖
- ❖ contribuer à améliorer du niveau de formation technique de l'ensemble des acteurs de la filière ;
- ❖ renforcer les capacités d'accès des producteurs et de leurs organisations à l'information, sur les politiques agricoles, sur les prix de marché et sur l'organisation de la filière, dans le but d'améliorer les relations de confiance entre les acteurs des différents segments et entre ces acteurs et leurs partenaires publics et privés nationaux et étrangers.

## REFERENCE

- A. J. B. Djaha, H. A. N'da, k. E. Koffi, A. N. Adopo et S. Ake, "Diversité morphologique des accessions d'anacardier (*Anacardium occidentale* L.) introduits en Côte d'Ivoire" Rev. Ivoir. Sci. Technol., 23 (2014) 244 - 258, ISSN 1813-3290, <http://www.revist.ci>
- Adaman S, N'dri KA. 2016 Impacts socio-économiques de la culture de l'anacarde dans la Sous-Préfecture d'Odienné (Côte d'Ivoire). European Scientific Journal 32(12): 369 – 383.
- Adegbola Y., Adjovi ahoyo R., Mensah P., Houedjofonon M., 2017. Recueil des technologies agricoles prometteuses développées par le Système National de Recherche Agricole (SNRA) de 1996 à 2015. 1er édition. ISBN : 978 - 99919 - 2 - 985 – 9, N° 9433. 1-288p.
- ARECA., 2016. Documents Internes de l'Autorité de Régulation Du Coton et de l'Anacarde de Côte d'Ivoire, Abidjan,
- Balogoun I, Saïdou A, Ahoton EL, Amadji LG, Ahohuendo CB, Adebo IB, et al. 2014. Caractérisation des systèmes de production à base d'anacardier dans les principales zones de culture du Bénin. Agronomie Africaine 26(1): 9 – 22.
- Bassett T. 2017. Le boom de l'anacarde dans le bassin cotonnier du Nord ivoirien. Structures de marché et prix à la production. Afrique Contemporaine 263(264): 59 – 83.
- Bassett T. J, Gautier D. 2014. Territorialisation et pouvoir : la Political Ecology des territoires de conservation et de développement. EchoGéo. DOI: 10.4000/echogeo.14044. Conseil du coton et de l'Anacarde. [17-11-2017]. [www.infoduzanzan.com](http://www.infoduzanzan.com).
- Baudouin M., Ibrahima C., Anthony B., Bourema K., & Desclei D., 2019. Analyse de la chaîne de valeur de l'Anacarde au Mali Rapport pour l'Union Européenne, DG-DEVCO. *Value Chain Analysis for Development Project (VCA4D CTR 2016/375-804)*, 1-134p.
- Belhassaine M., 2014. Etude des porte-greffes de quelques rosacées à pépins et à noyaux dans la pépinière d'état de la Wilaya de Tlemcen (SAF-SAF). Mémoire pour l'obtention du diplôme de master option Production et Amélioration des Végétaux. Université Abou Bakr Belkaid, Faculté des sciences de la nature et de la vie et des sciences de la terre et de l'univers, Tlemcen, Algérie 107p.
- Benido C., 2017. Analyse des déterminants de l'adoption des bonnes pratiques de production de l'anacarde au Burkina Faso 1-93p.
- Bidima I.M., 2006. Fiche technique le greffage des arbres fruitiers : Agrumes, Manguiers, Avocatiers. La voix du paysan (mensuel d'information, de formation et de débat sur le monde rural au Cameroun), 217 (186):1-13.
- Daviron B., 2019. Biomasse : une histoire de richesse et de puissance. Versailles: Quae. [Google Scholar]
- Diedhiou S., Arfang O. K., Goudiaby S., Ndiaye, Ngor Ndour & Ndoye I., 2018. Effet des substrats sur la mycorhization et la croissance de *Anacardium occidentale* L. en pépinière et des sujets adultes sur les paramètres physico-chimiques du sol. 148-159p.
- Djaha et Gnahoua. J. Appl. Biosci. 2014. Contribution à l'inventaire et à la domestication des espèces alimentaires sauvages de Côte d'Ivoire 1-10 p.

- Djossi I. N., 2014. Les petits exploitants tirent profit des cultures pérennes dans le sud-ouest camerounais, ([http://www.agriculturesnetwork.org/magazines/west-africa/cultiver-la-diversite/les-petits-exploitants-tirent-profit-des-cultures/at download/article pdf](http://www.agriculturesnetwork.org/magazines/west-africa/cultiver-la-diversite/les-petits-exploitants-tirent-profit-des-cultures/at%20download/article%20pdf)).
- Dogo N.N., N'Guetta M., Neves E., L'anacardier, valorisation du faux fruit et du fruit, Dossier thématique, École nationale supérieure des Industries alimentaires, Section Industries alimentaires régions chaudes (Ensia Siarc), Montpellier, France, 1999.
- Faure G, Chiffolleau Y, Goulet F, Temple L, Touzard JM. 2018. Renouveler les regards sur l'innovation dans les systèmes agricoles et alimentaires. In Faure G, Chiffolleau Y, Goulet F, Temple L, Touzard JM, eds. Innovation et développement dans les systèmes agricoles et alimentaires. Versailles: Quae, p. 5–16. [Google Scholar]
- Freitas, B. M. et al., 2014. Forest remnants enhance wild pollinator visits to cashew flowers and mitigate pollination deficit in NE Brazil. *J. Pollinat. Ecol.*12, 22–30.
- Groupe de Discussion Africa Adapt (GDAA). 2011. Agriculture et Changements Climatiques. Témoignages sur les Impacts Observés et les Recommandations pour l'Action Politique, 12p.
- Huart A., Duse p., Schluter J., et Chausse J.P., 2011. Le cacao, première source de revenus et de devises durables pour la RDC à l'horizon 2050. Culture de rente. 2 p.
- Kambiré B.2010. La dynamique rurale dans la Zone de Kolodio-Binéda en pays lobi, au Nord-Est de la Côte d ' Ivoire. *RGLL* 8: 154 – 168.
- Konan C. et Ricau P., 2010. La filière anacarde en côte d'ivoire acteurs et organisation 1-36 p
- Kouadio E., 2018. Contribution à la valorisation des sous-produits agricoles en bioproduits 1-165p.
- Kwa M, Temple L. 2019. Le bananier plantain. Enjeux socio-économiques et techniques, expériences en Afrique intertropicale. Versailles : Quæ, CTA, Presses agronomiques de Gembloux, 84 p. [Google Scholar]
- Lapenu, C. (2001). Adéquation entre l'offre des IMF et les besoins de l'agriculture familiale. Le financement de l'agriculture familiale dans le contexte de la libéralisation Quelle contribution de la microfinance ? ATP – Cirad 41/97. Séminaire International, 21/24 Janvier, Dakar, Sénégal ; 46p.
- Mamoudou A. H. 2012. Effet des changements climatiques sur la production agricole et mesures d'adaptation de la population : cas de la commune de Says. (Niger) 64p.
- Manigui s. Et Bedie P., 2016. Stratégie nationale de développement de la filière anacarde au Bénin (2016 – 2020), MAEP, Mars 2016
- Métangbo D., Kouassi D., Brama K. 2007. Vulnérabilité de l'agriculture pluviale au changement de régime pluviométrique et adaptation des communautés rurales du « V-Baoulé » en Côte d'Ivoire, 11p.
- N. Koffi, Y. Bamba, “ Plan de compétitivité de la filière anacarde du Mali” PCDA, composante II, Bamako, Mali“, (2008) 63 p.
- O. M. Aliyu, “Application of tissue culture to cashew (*Anacardium occidentale L.*) breeding : An appraisal ». *African Journal of Biotechnology*“, Vol. 4, (13) (2005) 1485 - 1489 p., ISSN 1684 - 5315

- O. M. Aliyu, Æ J. A. Awopetu, “Assessment of genetic diversity in three populations of cashew (*Anacardium occidentale L.*)” using proteinisoenzyme-electrophoretic analysis. *Genet Resour Crop Evol.*, 54 (2007) 1489 - 1497, doi 10.1007/s10722-006-9138-9
- Philippe Lebailly, Steev Lynn et Hubert Seri, 2012 ; Etude pour la préparation d’une stratégie pour le développement de la filière anacarde en Côte d’Ivoire
- Ricau, 2013 Connaître et Comprendre le marché international de l’anacarde, une publication de ROUGEAD. 1 – 49 p.
- Ruf F, Kone S, Bebo B. 2019. Le boom de l’anacarde en Côte d’Ivoire : transition écologique et sociale des systèmes à base de coton et de cacao. *Cah Agric* 28: 19. DOI: 10.1051/cagri/2019019.
- Ruf F. 2016. Une femme en Côte d’Ivoire, une femme au Burkina Faso. *EchoGéo*. DOI : 10.4000/echogeo.14696.
- S. Nortcliff et P. J. Gregory, “The historical development of studies on soil–plant interactions”. *Soil Conditions and Plant Growth*“, (2013)21 p.
- S.Y. Koffi & K.R. Oura 2019. Les facteurs de l’adoption de l’anacarde dans le bassin cotonnier de Côte d’Ivoire, Published by EDP Sciences 2019 <https://doi.org/10.1051/cagri/2019025>
- Somé L. F., 2014 Analyse socio-économique des systèmes de production d'anacarde au Burkina Faso: cas des régions des Cascades et des Hauts-Bassins.
- Tandjiekpon, A. M. Mieux produire l’anacarde au Bénin. Référentiel technico-économique. Cotonou Programme de recherches forestières, septembre 2008. 65p
- Tchétangni Y. A Assogbadjo A. E Houéhanou T, 2016 ; Perception Paysanne Des Effets Du Changement Climatique Sur La Production Des Noix D’anacardier (*Anacardium Occidentale L.*) Dans La Commune De Savalou Au Bénin
- Thiombiano S.T., 2010. Contribution à la facilitation de l’accès des petits producteurs d’anacarde aux crédits carbone au Burkina Faso. Mémoire de Master Spécialisé en Génie Electrique, Energétique et Energies Renouvelables Option Energie. Institut International d’Ingénierie de l’eau et de l’environnement (2iE), Ouagadougou, Burkina Faso, 62p.
- Tinlot M. 2010. Evaluation ex ante du bilan carbone des dynamiques de développement agricole et forestier: Application sur la filière anacarde au Burkina Faso. Mémoire de Fin d’Etudes d’ingénieur de l’Institut Supérieur d’Agriculture de Lille, 89P.

## ANNEXES : Quelques fiches techniques de la pépinière à la transformation des NC

### 16.1 Fiche Technique Anacarde

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

Le greffage est le mode de multiplication par voie asexuée, qui consiste à prélever sur une plante mère, une portion du végétal (greffon ou scion), à le fixer sur une plante lui servant de support et de pied nourricier (sujet ou porte-greffe). Le greffon et le sujet vont se souder et donner une nouvelle plante identique à la plante mère du greffon. Les greffons utilisés sont des rameaux sains dont la longueur ne dépassait pas 10 cm et possédant des nœuds. Les porte-greffes ont été obtenus à partir de la mise en pépinière d'un lot de semences saines, exemptes de perforation, de coulée d'huile, et dont le poids moyen était de 7g/noix.

Le porte greffe est un jeune plant issu de graine saine et bien formée pré-germée en pépinière. Le greffage se fait en fente terminale du porte-greffe sur les jeunes plants âgés de moins d'un mois en pépinière. Ensuite, les jeunes plants greffés sont plantés au champ à des écartements de 10 m x 10 m (ADEGBOLA Y. et *al.*, 2017). La réussite du greffage est conditionnée par le bon état sanitaire et physiologique des parties végétatives prélevées, le doigté et la propreté du greffeur, et enfin la propreté du matériel technique utilisé. Les éléments suivants sont indispensables à considérer:

- l'affinité: le greffon et le porte-greffe doivent en principe appartenir à la même famille botanique ;
- vigueur: le porte-greffe doit être vigoureux, sain et bien adapté aux conditions la pédoclimatiques. Son stade de développement est à considérer; le diamètre du porte-greffe doit être sensiblement égal à celui du greffon;
- le contact des vaisseaux transportant la sève: le contact des zones génératrices ou zone cambiales doit être parfait pour permettre la soudure. Pour ce faire, le greffon et le sujet doivent avoir sensiblement le même diamètre;
- la propreté dans l'exécution: les mains, les outils, le porte-greffe et le greffon doivent être propres; – il est important de serrer suffisamment la ligature pour empêcher la pénétration de l'eau et de l'air;
- les sections effectives pour l'assemblage doivent être franches, la coupe doit être parfaite et ne présenter aucune ondulation et de corps étrangers;
- l'époque de greffage : choisir la période la plus favorable, généralement celle où la sève est abondante.

Le choix d'un greffon ou naîtront toutes les branches de la plante fille est important et prendra en compte les caractéristiques suivantes: qualité des fruits, rendement, précocité du cycle de production, résistance aux maladies, port de la cime. Le sujet pour sa part détermine: la vigueur de la plante, la forme de l'enracinement et la résistance aux maladies. Il conditionne aussi la dimension de l'arbre et sa durée de vie, sans oublier la résistance que le porte-greffe confère à l'arbre aux différents ravageurs et maladies (Del Febro, 1998 et Belhassaine, 2014). IL existe au moins deux méthodes de greffages et les principales méthodes utilisées couramment sont:

- le greffage en placage de côté (la portion d'écorce est de forme quadrangulaire, elle s'encastre dans une entaille de dimension rigoureusement identique);
- le greffage en fente terminale (consiste à insérer le greffon taillé en double biseau dans sa partie inférieure sur une fente médiane et transversale du porte-greffe étêté).

Comme avantages du greffage de l'anacardier nous avons:

- la reproduction fidèle des caractères du greffon;
- la conservation des mutations intéressantes;
- les individus obtenus sont souvent plus rigoureux, et ont un meilleur rendement (0,8 à 1T/Ha à partir de la quatrième année ) ;
- la restauration des arbres greffés (surgreffage);
- en tant que procédé de multiplication végétative, le greffage assure une propagation plus rapide et un taux de réussite relativement satisfaisant, comparativement aux autres procédés de multiplication végétative tels que le marcottage, le bouturage etc.;
- les individus obtenus sont d'une grande préciosité car le greffage permet de hâter la première mise à fruit d'un arbre;
- l'amélioration de la qualité des fruits (grosueur, goût, couleur, etc.).

Le matériel additionnel utilisé pour le greffage est :(des sacs en plastique qui ont servi à protéger les greffes afin d'éviter leur déshydratation ; un ruban plastique permettant de ligaturer le greffon et le porte greffe ; un sécateur permettant de couper les greffons et à rabattre les porte-greffes; un greffoir servant à faire des entailles sur le porte-greffe et sur le greffon).

N°	Activités	Quoi faire ?	Quand ?	Comment ?	Où ?	Pourquoi ?	Avec quoi ?
1	<b>Choix du site d'installation de la pépinière</b>	<b>Identification et sécurisation du site</b>	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	<b>Acquisition de matériels et équipements de pépinière</b>	<b>Achat des équipements (le Filet pour la motopompe)</b>	Avant démarrage des activités	Achat direct	Chez des fabricants ou vendeurs	Pour une exécution des activités de production	Moyen financier Moyen de transport
		<b>Achat des matériels (arrosoirs, brouettes, houes, pelles, glacières, sécateurs, côuteurs greffoirs, rubans à greffer, sachets, bâches, toile cirée)</b>	Avant démarrage des activités	Achat direct	Chez des fabricants ou vendeurs	Pour une exécution des activités de production	Moyen financier Moyen de transport
3	<b>Approvisionnement en intrants</b>	<b>Achat de sachets pépinière</b>	Novembre et décembre	Choisir des sachets noirs, de 30 cm de haut et 13 cm de diamètre, et perforés sur son tiers inférieur	Chez un fabricant ou un vendeur	Assurer un bon développement des plants	Moyen financier Moyen de transport
		<b>Recherche/achat de substrat</b>	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

		<b>Achat d'engrais et de pesticides</b>	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
		<b>Recherche / achat des semences</b>	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
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 récipient.
		Alignement des pots sur film de polyéthylène (toile cirée) ou bâche		- 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
5	<b>Semis</b>	Trempage des semences dans l'eau (salée)	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 d'assurer une bonne levée	Seaux, bassines, tonneaux 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
		<b>Semis</b>	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
		<b>Paillage</b>	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.)
		<b>Resemis au besoin après levée</b>	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
6	<b>Entretiens des plants porte-</b>	<b>Arrosage quotidien</b>	le matin avant 10h et	Arroser tous les semis et plants deux fois par jour	Sur les planches	Assurer un bon développement des plants	Eau, arrosoirs, tuyaux

	<b>greffes</b>		le soir après 16h).				
		<b>Enlèvement des coques (au besoin)</b>	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
		<b>Désherbage</b>	En cas de nécessité	Eliminer régulièrement les mauvaises herbes	Pots, planches	Eviter les compétitions alimentaire et les attaques des nuisibles	Houes, mains
		<b>Traitements phytosanitaires</b>	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.)	-EPI - Insecticides binaires à base d'acetamipride et de lambdacyhalothrine (Pacha, Lambda Super, etc.) - Fongicides à base de Thiophanate méthyl ou Mancozèbe ou Chlorothalonil- Carbendazim (Topsin-M, Mancozèbe, Agriete, etc.) - Pulvérisateur à dos
		<b>Triage des plants attequés</b>	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
7	<b>Réalisation de l'ombrière</b>	<b>Confection de la charpente</b>	Février - mars	- Rechercher des perches en bois ou acheter des tuyaux galvanisés ; Réaliser une charpente- de 2 m de hauteur	A la pépinière	Porter le matériel d'ombrage Perches	Tuyaux galvanisés Clous, corde, fil de fer, boulons
		<b>Pose du matériel d'ombrage</b>	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	Filet ; Feuilles de palme ; - Graminées ; - etc.

						développement des plants d'anacardiers	
8	<b>Greffage</b>	<b>Préparation des greffons</b>	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 élites - Dans les parcs à bois	Susciter l'émission des bourgeons	Sécateurs
		<b>Récolte des greffons</b>	Mars - juin	Couper les rameaux aotés (greffons) longs d'au moins 15 cm et comportant 2 à 5 bourgeons	- Sur des arbres mères élites - Dans les parcs à bois	Disposer de matériel végétal de bonne qualité	Sécateurs
		<b>Conservation des greffons au frais</b>	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.
		<b>Greffage des plants planches</b>	Aux temps frais de la journée (matin de 7h à 11h et après-midi de 16h à 19h)	- Greffer les plants par placage ou en fente simple - 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.	Sous l'ombrière	Greffer les plants sur la planche limite le stress, accroît la vitesse de greffage et le taux de reprise  Eviter la dessiccation (le dessèchement des greffons)	couteaux greffoirs ; - lames ; - sécateurs - rubans à greffer Chapeau polyéthylène (sachets sucette de dimensions 20 cm x 5 cm). - alcool et coton
9	<b>Entretien des plants greffés</b>	<b>Arrosage quotidien</b>	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

		<b>Désherbage</b>	En cas de nécessité	Eliminer régulièrement les mauvaises herbes	Pots, planches et pépinière	Eviter la compétition alimentaire et les attaques des nuisibles	Houes, mains
		<b>Retrait progressif des chapeaux</b>	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
		<b>Traitements phytosanitaires au besoin</b>	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,..) - Fongicides à base de Thiophanate méthyl ou Mancozèbe ou Chlorothalonil - Carbendazim (Topsin-M, Mancozèbe, Agriete, etc.) Pulvérisateur à dos
10	<b>Livraison des plants greffés certifiés*</b>	<b>Livraison des plants greffés certifiés</b>	Juin - juillet	- Sortir les plants des planches - Fournir les documents de certification	A la pépinière	Pour la plantation Moyen de transport	Fiches de livraison

### Fiche technique 2. Création d'un verger d'anacardiers à base de plants greffés certifiés

N°	Activités	Quoi faire ?	Quand ?	Comment ?	Où ?	Pourquoi ?	Avec quoi ?
----	-----------	--------------	---------	-----------	------	------------	-------------

1	<b>Choix du terrain</b>	<b>Identification du terrain</b>	Saison pluvieuse (juillet-novembre)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observer la végétation en place en faisant le tour du terrain ;</li> <li>- Choisir un terrain fertile où l'eau ne stagne pas ;</li> <li>- Creuser quelques fosses de 1m de profondeur environ par endroits</li> </ul>	Sur le terrain	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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Houes, pioches, machettes</li> </ul>
2	<b>Commande des plants greffés certifiés</b> <b>Moyens financiers</b>	<b>Commande des plants greffés certifiés</b>	Décembre - février	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contacter un pépiniériste reconnu ;</li> <li>- Faire une commande ferme en payant une avance.</li> </ul>	Auprès d'un pépiniériste reconnu	Garantir les plants greffés pour ne pas en manquer au moment opportun	Bon de commande ou décharge
3	<b>Préparation du terrain</b>	<b>Délimitation du terrain</b> <b>Mise au propre du terrain</b>	Mars-avril	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Marquer les limites du terrain en fixant des jalons</li> <li>- Prendre les dimensions (longueur et largeur) ou faire le tracking</li> </ul>	Sur le terrain	Évaluer la superficie du domaine.	Jalons, cordeau, décamètre, GPS
			Avril – mai	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Essoucher les arbres</li> <li>- Ne pas éliminer tous les arbres : conserver les espèces protégées (karité, néré, tamarinier, palmier à huile, rônier, etc.) ;</li> <li>- Défricher en éliminant la végétation en place sur le terrain à l'aide d'outils appropriés ;</li> <li>- Mettre hors du terrain les arbres coupés et essouchés ;</li> <li>- Eviter de brûler les herbes et les arbres coupés sur place.</li> </ul>	Sur le terrain	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faciliter le labour</li> <li>- Ne pas détruire la matière organique du sol.</li> </ul>	Houe, hache, pioche, machette,

		<b>Piquetage</b>	Avril-Juin	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Couper ou acheter les piquets droits et hauts d'au moins 0,5 m ;</li> <li>- Réaliser un piquetage en carrée à une densité maximale de 100 piquets pour 1 ha.</li> </ul>	Sur le terrain	Matérialiser l'emplacement des plants	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Piquets ;</li> <li>- Ruban ;</li> <li>- cordeaux</li> </ul>
		<b>Trouaison et rebouchage</b>	Au moins un mois avant la période prévue pour la mise en terre des plants	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creuser des trous de dimensions 40 cm x 40 cm au minimum ; et d'écartement <b>10m x 10 m</b>.</li> <li>- Mettre la terre de surface (arable) d'un côté et celle de profondeur de l'autre.</li> <li>- Reboucher les trous creusés en mettant la terre arable au fond et compléter par celle de profondeur de façon à former un dôme ;</li> <li>- Si la terre est pauvre, ajouter de l'engrais NPK au cours de rebouchage.</li> <li>- Ne pas tasser le trou rebouché.</li> <li>- Fixer le piquet au centre du dôme.</li> </ul>	<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"> <li>- Houe ;</li> <li>- Machette;</li> <li>- engrais</li> </ul>
4	<b>Installation des plants greffés certifiés</b>	<b>Enlèvement des plants greffés certifiés</b>	Mai-Juillet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retirer les plants greffés commandés ;</li> <li>- Prendre des plants greffés bien développés ;</li> <li>- Prévoir 110 plants par ha dont 10 pour le regarnissage.</li> </ul>	Pépinières	Rendre disponibles les plants sur le site	Moyens financiers
		<b>Plantation (mise en terre des plants greffés)</b>	<p>Juin-Juillet</p> <p>Mettre les plants en terre après</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arroser les plants avant et après le transport ;</li> <li>- Transporter les plants de la pépinière au champ ;</li> <li>- Entreposer les plants sous ombrage pour une courte durée et bien les</li> </ul>	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"> <li>- Bassine ou panier</li> <li>- Machette ou lame</li> </ul>

			une grande pluie.	arroser au cas où ils ne peuvent être mis en terre immédiatement. 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	<b>Entretiens Désherbage</b>	<b>Sarcler 2 à 3 fois au cours de l'année en éliminant les mauvaises herbes.</b>	Juillet- Octobre	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
		<b>Egourmandage des plants et détachement des ligatures</b>	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, coûteau ou lame
		<b>Regarnissage Un mois après la mise en terre des plants greffés</b>	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Installer un système d'irrigation des jeunes plants pendant la saison sèche ;</li> <li>- Approvisionner le dispositif en eau régulièrement (au moins 2 fois par semaine)</li> <li>- A défaut du système d'irrigation, arroser copieusement les plants au moins 2 fois par semaine</li> </ul>	Au niveau de chaque plant	Eviter le dessèchement des plants pendant la saison sèche	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bouteilles d'eau minérale vides (1,5L). Trépieds ou piquets Fils ;</li> <li>- Arrosoirs, seaux, bassines.</li> </ul>
--	--	-----------------------	--------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------	-----------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Fiche technique 3. Entretien et de gestion d'une plantation ou verger d'anacarde

N°	Activités	Quoi faire ?	Quand ?	Comment ?	Où ?	Pourquoi ?	Avec quoi ?
1	<b>Entretien des plantations</b>	<b>Désherbage</b>	le 1 <sup>er</sup> au début de la saison des pluies (mai-juin) ; - le 2 <sup>ème</sup> au milieu de la saison des pluies (juillet-août) - le 3 <sup>ème</sup> au début de la saison sèche (Octobre-Novembre).	Réaliser deux à trois entretiens (sarclage ou fauchage) dans la plantation chaque année ;  Appliquer un ou des herbicide(s) sélectifs pour la culture associée et l'anacardier.	Dans la plantation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rendre propre la plantation ;</li> <li>- Réduire la compétition entre les arbres et les mauvaises herbes.</li> <li>- Faciliter le ramassage des noix ;</li> <li>- Diminuer la pression parasitaire ;</li> <li>- Réduire les incendies de plantation.</li> </ul>	Houe Machette Herbicides appropriés Equipements d'application d'herbicides et de protection
		<b>Association des cultures annuelles</b>	Saison pluvieuse	- Choisir la culture annuelle compatible avec les anacardiens	Dans les	- Faciliter les entretiens ;	-Intrants (semences,

	<b>avec les plantations</b>	(mai-septembre)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Semer dans les interlignes de la plantation suivant les itinéraires techniques recommandés (type de labour, écartement de semis, densité, période de semis, etc.) ;</li> <li>- Éviter d'associer le manioc et le sorgho aux jeunes anacardiers de moins de 2 ans;</li> <li>- Éviter d'associer le niébé et le coton aux anacardiers.</li> </ul>	interlignes de la plantation	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Réduire les coûts d'entretiens.</li> <li>-Le manioc et le sorgho concurrencent fortement les jeunes arbres d'anacardier de moins de 2 ans pour la lumière.</li> <li>-Le niébé et le coton hébergent des parasites similaires à ceux de l'anacardier et peuvent provoquer plus d'attaques dans les plantations.</li> </ul>	engrais, etc.) - Houe, machette
	<b>Fertilisation d'entretien des plantations</b>	Saison pluvieuse (juin-août)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appliquer de l'engrais NPK autour de chaque pied d'anacardier (à la limite de la couronne) ;</li> <li>- Enfouir l'engrais à 5 cm de profondeur et le recouvrir de terre ;</li> <li>- Éviter d'appliquer la fumure minérale au collet des arbres car elle cause la mortalité des arbres. En cas de disponibilité de la fumure organique (fumier ou compost), elle peut remplacer l'engrais NPK.</li> </ul>	Dans la plantation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assurer un bon développement végétatif et un bon rendement en noix</li> <li>La fumure organique (fumier, compost) est meilleure que la fumure minérale car elle préserve mieux la qualité des sols</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Engrais NPKSB coton (14-23-14-5-1) appliqué selon les doses suivantes :</li> <li>- 0,4 - 0,6 kg par plant âgé de 0 à 5 ans</li> <li>- 1 kg par arbre âgé de 5 à 10 ans ;</li> <li>- 1,5 kg par arbre âgé de 10 à 15 ans;</li> </ul>

							<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 kg par arbre âgé de 15 à 20 ans</li> <li>- 2,5 kg par arbre âgé de plus de 20 ans.</li> </ul>
		<b>Réalisation de pare-feu et feux de renvoi</b> <b>Regarnissage / enrichissement</b>	Début de saison sèche (octobre-novembre)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Délimiter et sarcler une bande d'au moins 10 m de large (pare-feu) autour de la plantation ;</li> <li>- Débarrasser le pare-feu de tout ce qui peut brûler et jeter à l'extérieur de la plantation ;</li> <li>- Brûler en équipe vers l'extérieur de la plantation par temps frais de la journée pour élargir le pare-feu</li> </ul>	Autour de la plantation	Protéger la plantation contre les incendies (feux de végétation)	Houe, machette, râteau Allumette ou briquet Branchage frais (pour éteindre le feu en cas de débordement)
			La saison pluvieuse (Juin-août)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recenser et matérialiser les plants morts ;</li> <li>- Mettre en terre un nouveau plant greffé à l'emplacement de chaque plant mort suivant la démarche recommandée.</li> </ul>	Emplacement des plants morts	Pour maintenir la densité de plantation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bassine ou panier ;</li> <li>- Machette ou lame</li> <li>-Plants greffés</li> </ul>
2	<b>Gestion des plantations</b>	<b>Taille de formation</b>	2 <sup>ème</sup> année après la mise en terre des plants greffés (Mai-juillet)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Couper toutes les branches basses situées en-dessous de 1,5 m du sol sur la tige;</li> <li>- Couper les branches de façon oblique ;</li> </ul>	Sur chaque arbuste	Permettre aux arbres d'avoir une forme fruitière (conique) favorable à une bonne production	Scies égoïne ou machette

				- Sortir les branches coupées de la plantation.			
	<b>Élagage des arbres</b>	À la fin de la récolte des noix (Mai-juillet)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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) ;</li> <li>- Couper les branches proches de la tige principale de manière franche et oblique ;</li> <li>- Sortir les branches coupées de la plantation ; elles peuvent être utilisées comme bois de chauffe ou pour la fabrication du charbon ;</li> <li>- Brûler les branches infectées pour éviter la propagation des nuisibles.</li> </ul>	Sur chaque arbre	<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>	Machette, Scies égoïne ou tronçonneuse
	<b>Traitements phytosanitaires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A l'apparition de symptômes de maladies ou parasites</li> <li>- Au pic (80%) de la floraison des arbres si la plantation était attaquée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appliquer 3 traitements foliaires mixtes (mélange fongicide-insecticide) de façon préventive dans une plantation attaquée par les maladies et ravageurs les 2 dernières années ;</li> <li>- 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 (pour autres produits se conformer à la notice ou l'étiquette)</li> <li>- Appliquer un traitement insecticide dirigé contre les foreurs de troncs ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Feuillages des anacardiens</li> <li>-A l'orifice des trous creusés par les foreurs de tige</li> </ul>	<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"> <li>- éviter les risques d'intoxication aux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insecticides binaires à base d'acetamiprid e et de lambda cyhalot hrine (Pacha, Lambda Super, etc.)</li> <li>- Fongicides à base de Thiophanate méthyl ou Mancozèbe ou Chlorothalonil</li> </ul>	

			les années précédentes (Novembre-janvier)	Arrêter tout traitement un mois avant la maturation des fruits (noix et pommes de cajou). NB: Se protéger avant toute application de produits phytosanitaires ;		consommateurs des pommes de cajou ; - limiter au minimum le taux de résidus de pesticides dans les noix commercialisées (une cause principale de rejet des noix à l'exportation)	-Carbendazim (Topsin-M, Mancozèbe, Agriete, etc.) - Pulvérisateur à dos à pression entretenue - Equipements de Protection Individuelle
--	--	--	-------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### Fiche technique 4. Réhabilitation des anciennes plantations d'anacardières

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 anacardières pour apprécier leur développement et production - Comparer les productions des années successives	Dans la plantation	Savoir si le développement et la production des anacardières sont dans les normes recommandées	Statistiques de production des années successives
		Evaluation/ Diagnostic	Mars - Avril	- Echanger avec le producteur ou le gestionnaire de la plantation - Voir et apprécier l'ensemble des problèmes	Dans la plantation	Pour identifier les problèmes qui entravent la bonne productivité et	Guide technique

				à résoudre pour remettre la plantation aux normes		apporter les solutions adéquates	
2	Réhabilitation des plantations	Eclaircie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Après la récolte des fruits (mai à août)</li> <li>- Chaque fois que les couronnes des arbres commencent à se toucher</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier et marquer les arbres à supprimer,</li> <li>- Couper à 10 cm du sol les arbres à supprimer,</li> <li>- Enlever les écorces au niveau de la souche, Si possible mettre l'huile de vidange sur la souche</li> </ul>	Les plantations à forte densité	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pour aérer sa plantation, réduire la concurrence entre les arbres,</li> <li>Augmenter la production des arbres restés sur pied</li> </ul>	Tronçonneuse, la hache, coupe-coupe, pinceau, peinture
		Enrichissement surgreffage	Juin-Août	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nettoyer la plantation</li> <li>- Réaliser la trouaison et le rebouchage</li> <li>- Réaliser la plantation (la mise en terre des plants)</li> </ul>	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoriser le bois à toutes fins utiles</li> <li>- Installer des cultures annuelles dans les espaces dégagés</li> </ul>	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 avril	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspecter la plantation en compagnie du planteur</li> <li>- Identifier et marquer les arbres improductifs ou à faible production</li> </ul>	Dans la plantation	Connaître les arbres à couper	Peinture machette
		Coupe ou recépage des arbres	Mai à juin	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Couper les arbres improductifs sélectionnés à 0,5 m au-dessus du sol de façon légèrement inclinée</li> <li>- Peindre la partie sectionnée d'une solution de mélange de kérosène et de poudre de charbon ou du goudron ou de l'huile de vidange</li> </ul>	Dans la plantation	Faciliter cicatrisation de la partie sectionnée  Eviter les attaques des nuisibles	Tronçonneuse  Kérosène, charbon goudron ou l'huile de vidange
		Couverture des souches d'arbres	Juste après la coupe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser les branches et feuilles de l'ancienne canopée pour couvrir les souches</li> <li>- Retirer la couverture après 21 à 28 jours même sans l'apparition des rejets</li> </ul>	Souches des arbres coupés	Faciliter l'émission de rejets	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Machettes</li> <li>- Branches et feuilles des canopées des arbres coupés</li> </ul>

		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"> <li>- Identifier les greffons sur les arbres – mères sélectionnés ou les parcs à bois ou les jardins clonaux</li> <li>- Pré-conditionner les greffons en enlevant les feuilles 7 à 15 jours avant leur récolte</li> </ul>	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 pour le greffage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Récolter les greffons ;</li> <li>- Conserver les greffons dans du coton, serviette ou sac de jute mouillé ou dans une glacière contenant de la glace après les avoir emballé dans du papier journal et un sachet plastic</li> <li>- Choisir des repousses vigoureuses se prêtant mieux au greffage et espacés de 15 à 20 cm</li> <li>- Greffer au plus 4 rejets par souche par placage ou en fente simple</li> <li>- Protéger les greffes contre l'assèchement</li> </ul>	Souches des arbres ayant des rejets vigoureux		Greffons Sécateur, greffoir Ligatures (ruban à greffer) Chapeaux (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 5. Récolte et post-récolte des noix d'anacarde

N°	Activités	Quoi faire ?	Quand ?	Comment ?	Où ?	Pourquoi ?	Avec quoi ?
	Récolte des noix cajou	Ramassage des fruits	Janvier à avril	<p>Laisser les fruits (pomme + noix) tombés;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ramasser les fruits sous les arbres ;</li> <li>- Mettre les fruits ramassés en tas sous des arbres</li> </ul>	A la ferme (dans la plantation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Récolter des noix bien mûres</li> <li>- Faciliter la collecte des noix</li> </ul>	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"> <li>- la technique traditionnelle, ou</li> <li>- la technique de fil.</li> </ul> <p>Pour la technique traditionnelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tenir la noix avec une main et la pomme avec la seconde main ;</li> <li>- Tourner la pomme et la noix en sens contraires ;</li> <li>- Déposer la noix dans une bassine et jeter la pomme</li> </ul>	Dans la plantation	<p>L'enlèvement du reste de la pomme collée sur la noix permet d'éviter l'infection des noix et de préserver leur qualité ;</p> <p>La technique de fil permet une</p>	Paniers, bassines, sacs, côuteurs, fil, bâton

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enlever le reste de la pomme collée sur la noix.</li> </ul> <p>Pour la technique de fil :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Confectionner l'outil de séparation en attachant chacune des 2 extrémités d'un fil en nylon (50 cm) à un petit bois ;</li> <li>- Mettre un des bois reliés au fil par terre et le bloquer avec un pied ; Tenir la noix avec une main ;</li> <li>- Tenir le second bois relié au fil par la 2<sup>ème</sup> main ;</li> <li>- Enrouler une fois le fil entre la pomme et la noix ;</li> <li>- Tirer sur le fil avec le bois ;</li> </ul> <p>Déposer la noix dans une bassine et jeter la pomme.</p>		séparation nette sans laisser un reste de pomme sur la noix	
	Post-récolte des noix cajou	Nettoyage et triage des noix	Janvier à avril	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enlever les matières étrangères (débris végétaux et cailloux);</li> <li>- Séparer les mauvaises noix (noix immatures, atrophiées, vides, piquées ou oisies) et les bonnes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Au champ ;</li> <li>- Au domicile de l'agriculteur /planteur</li> </ul>	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"> <li>- Aménager ou nettoyer une aire de séchage ou acquérir des bâches;</li> <li>- Étaler les noix sur l'aire de séchage ou une bâche en couches minces ;</li> <li>- Remuer de temps en temps, manuellement ou à l'aide d'un râteau les noix étalées pour une uniformité de séchage</li> <li>- Eviter de mélanger les noix déjà séchées avec les noix nouvellement récoltées (non séchées)</li> <li>- 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).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Au champ ;</li> <li>- Au domicile de l'agriculteur / planteur</li> </ul>	Eviter que les noix moisissent ou pourrissent - Permettre une bonne conservation des noix	Aire cimentée ou terre battue - Bâches - Râteaux
		Ensachage des noix	Janvier à avril	<p>Mettre les noix bien séchées dans des sacs de jute ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coudre aussitôt les sacs remplis pour éviter le mélange avec d'autres produits ;</li> <li>- Compter le nombre de sacs de noix en vue d'une évaluation du stock.</li> </ul> <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 commercialis ation/ transformatio n	<p>Aménager un magasin bien aéré;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entreposer les sacs de noix sur des palettes, planches de bois ou des pierres/briques dans le magasin.</li> <li>- Ranger les sacs de noix par lot / origine pour une bonne traçabilité ;</li> <li>- Laisser des espaces suffisants entre les rangées de sacs et le mur du magasin pour faciliter l'inspection, l'aération et la manutention</li> <li>- Eviter l'entrée de l'eau de pluie dans le magasin, Vérifier périodiquement la qualité des noix.</li> </ul> <p>Pour ce faire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recourir à un opérateur disposant de compétences nécessaires pour apprécier la qualité des noix ; Prélever un échantillon représentatif des noix pour apprécier certains paramètres de qualité (grainage, taux de matières étrangères, taux d'humidité et de défectuosité) ;</li> <li>- Déterminer le KOR des noix suivant la procédure requis</li> </ul>	Au domicile de l'agriculteur /planteur	Faciliter la vente Groupée Au magasin collectif Permettre une bonne conservation des noix	Sacs de jute palettes, planches ou pierres  Sonde, bols, balance, pinces etc.
--	--	----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

## Fiche technique 6. Production d'amandes torréfiées de Cajou

N°	Activités	Quoi faire ?	Quand ?	Comment ?	Où ?	Pourquoi ?	Avec quoi ?
	Préparation du matériel et des infrastructures	Nettoyage et lavage des matériels, du bâtiment et des alentours -Lavage des mains	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
		Séchage/ Triage	Après approvisionnement	-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. Eliminer tous les corps étrangers.	Aire de séchage : table, bâches	Pour assurer que les noix ne s'avarient pas au stockage	table, bâches
		Stockage de la noix	Après séchage	Les noix sont stockées dans des sacs de jutes et posées sur des pneus usagés ou sur étagères.	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

	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 ; Chauffer pendant 1h30 min ; Verser les noix dans un récipient pour les sécher ;	Section de fragilisation	Pour faciliter le décortilage	Cuiseur Chaudière génératrice de vapeur Eau Brouettes ou chariots
		Séchage	Après la cuisson à vapeur	Les noix sont séchées au soleil pendant trois jours	Aire de séchage	Pour mieux conserver ; pour faciliter le décortilage	Bâche, Table, bassine,
	Décortilage	Coupage des coques	Après séchage	Les coques sont coupées à l'aide de : - une décortiqueuse manuelle ou - une décortiqueuse à pédales ou - une meule dormante et d'un petit marteau	Section de décortilage	Pour séparer l'amande des coques	Décortiqueuse manuelle, Table décortilage, Récipient en plastique, Huile de coco, Cendre, neem, Gants, Meule dormante, Petit Marteau
		Séparation coques et amandes	Juste après coupure des coques (afin d'éviter la	-La séparation des coques et amandes est faite à la main avec un objet pointu.	Section de décortilage	Pour récupérer les amandes des coques	Mains, Objets pointus : petits coûteaux, aiguilles géantes. Gants jetables Balance

			pénétration de l'acide dans l'amande)				
		Triage	Après décortilage	Les amandes pourries sont séparées du lot ainsi que les amandes brisées.	Section de décortilage	Pour une meilleure qualité du produit	Mains, Bassine
	Torréfaction	Cuisson à sec	Après le triage	<p>Il existe deux procédés : Procédé 1 : Torréfaction des amandes dans du kaolin - Ecraser et tamiser le kaolin en poudre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chauffer la poudre obtenue dans une marmite en la remuant</li> <li>- Assaisonner les amandes avec du sel (facultatif)</li> <li>- Verser les amandes dans le kaolin au feu</li> <li>- Remuer l'ensemble jusqu'à ce que ça soit doré</li> <li>- Après cuisson des amandes, tamiser pour récupérer les amandes torréfiées</li> </ul> <p>Procédé 2 : Torréfaction des amandes dans un four</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chauffer le four (artisanale) ;</li> <li>- Enlever les bois et les braises du foyer ;</li> <li>- Récupérer les amandes dans un plateau et les mettre dans le four ;</li> </ul>	Section de torréfaction	Pour avoir des amandes torréfiées	Marmite, Poêle, Ecumoire, Tamis Plateau, kaolin

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fermer le four ;</li> <li>- Laisser pendant 15 à 20 min et contrôler la cuisson des amandes ;</li> <li>- Récupérer les amandes ainsi torréfiées ;</li> <li>- Laisser refroidir pendant 1 heure.</li> <li>- Récupérer les amandes torréfiées et refroidies dans des sacs polypropylènes.</li> </ul>			Four artisanat
	Dépelliculage	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 Dépelliculage	Pour séparer la pellicule de l'amande	Coûteaux, objet pointu Table de Dépelliculage Récipient en plastique
	Nettoyage	Débarrasser l'amande des résidus de kaolin et autres	Après dépelliculage	Nettoyer les amandes torréfiées	Salle de dépelliculage	Pour rendre le produit propre et attractif	Torchon propre, Tamis en matériau végétal
	Triage	Séparer les amandes pourries et brisées des amandes entières	Après nettoyage	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Déposer les amandes sur une table ou dans un plateau et procéder à la séparation des amandes entières et des brisures.</li> <li>-Jeter les amandes pourries</li> </ul>	Zone de triage	Pour uniformiser le produit fini et pour une meilleure qualité du produit	Mains, plateau, table

	Conditionnement	Stérilisation des bouteilles	Avant la torréfaction	-Laver les bouteilles avec du savon + eau + eau de javel et 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	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 7. Technique de production industrielle d'amandes blanches de cajou

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 de travail	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	Houes , Balais Râtaux Eau Eau de javel Savon Essence ou Gasoil Pièges à rats

						contaminations et pour obtenir des produits finis de bonne qualité	
2	Approvisionnement et prétraitement de la matière première	Approvisionnement en noix	Février-Mai	<p>-Livraison directe des noix par les producteurs individuels aux transformateurs.</p> <p>-Livraison des noix par des organisations de producteurs</p> <p>Livraison des noix par des collecteurs aux transformateurs.</p> <p>-Création de lien d'affaire entre producteurs, transformateurs et transporteurs.</p> <p>-Création de lien d'affaire entre commerçants, transformateurs et transporteurs.</p>	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
		Séchage/ Triage	Après approvisionnement	<p>-Etaler les noix brutes au soleil pendant deux jours sur une aire de séchage jusqu'à une teneur en eau de 8%.</p> <p>-Les noix bien sèches résistent à la pression de l'ongle et raisonnent comme des cailloux. Eliminer tous les corps étrangers.</p>	Aire de séchage	Pour assurer que les noix ne s'avarient pas au stockage	Aire de séchage Bétonnée, Bâche Humidimètre
		Stockage de la noix	Après séchage	Les noix sont stockées dans	Magasin de	Pour assurer la	Calibreuse

				des sacs de jutes tarés ou non posés sur des palettes	stockage	disponibilité de la matière première durant le cycle de production	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 première durant le cycle de production	Palettes Sacs de jutes Balance Kit de contrôle de qualité Ficelle, Aiguille
3	Fragilisation	Cuisson	Après stockage des noix calibrées	<p>-Acheminer les noix dans la section de fragilisation.</p> <p>-Les noix sont versées dans le cuiseur et sont cuites avec de la vapeur sous pression fournie par la chaudière.</p> <p>-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</p> <p>-On peut également fragiliser les noix par utilisation d'huile.</p> <p>Mais cette technique n'est pas répandue au Bénin.</p>	Section de fragilisation	Pour faciliter le décorticage	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 décortilage et faire condenser le CNSL dans les coques	Aire de séchage Thermomètre Chariots Chronomètre
4	Décortilage	Coupure des coques	Après refroidissement	Les coques sont coupées à l'aide d'une décortiqueuse manuelle, à pédales ou automatique.	Section de décortilage	Pour séparer l'amande de la coque	Décortiqueuse manuelle, Table décortilage, Décortiqueuse 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 décortilage	Pour récupérer les amandes	Mains, Objets pointus (petits coûteaux, aiguilles géantes) Gants jetables Balance Machine de séparation (Séparatrice automatique)
5	Dépelliculage	Passage au four	Après séparation	-Les amandes sont mises sur	Section four	Pour ramollir	Four muni d'un

		des coques et amandes	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		et détacher la pellicule	thermomètre Chariots avec plateaux pour supporter les amandes dans le four, Gants Casques Thermomètre
	Choc thermal	A la sortie du four	Les amandes sorties du four sont introduites dans une enceinte qui reçoit une pression de vapeur chaude de 10 bars pendant 8 min.	Section four (Zone choc thermal)	Pour faciliter le détachement de la pellicule et avoir un faible taux de brisure	Chambre de choc thermal à thermomètre, 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
	Choc thermal	A la sortie du four	Les amandes sorties du four sont introduites dans une enceinte qui reçoit une pression de vapeur chaude de 10 bars pendant 8 min.	Section four (Zone choc thermal)	Pour faciliter le détachement de la pellicule et avoir un faible taux de brisure	Chambre de choc thermal à thermomètre, 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
		Dépelliculage	Après refroidissement	-Garder avec les doigts l'amande et avec un couteau enlever la pellicule en commençant du creux. -Le Dépelliculage peut se faire à l'aide d'une machine automatique	Section de dépelliculage	Pour séparer la pellicule de l'amande	Dépelliculeuses Couteaux, objet pointu Table de dépelliculage Récipient en plastique
6	Classification	Catégorisation des amandes en grades	Après dépelliculage	Les amandes sont classées par grade selon les normes internationales (WW180, WW240, WW320, SS320, LWP320...etc)	Section de classification	Pour respecter les exigences du marché	Classificateur Trieur de couleur Classificateur des amandes brisées
7	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

8	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 souffle de gaz, Remplisseuse par vibration Gaz, d'habitude CO2 Emballages (sachets, cartons, scotch, agrafes, étiquettes)
9	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.  -Le magasin doit être bien aménagé (ni chaud, ni froid) à l'abri des ravageurs (insectes, rongeurs, reptiles, moisissures)	Magasin de stockage et conservation	Pour conserver la qualité des produits	Palettes

### Fiche technique 8. Transformation des pommes cajou en jus

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	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	<p>-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.</p> <p>-Laver, éplucher et râper finement le manioc pour extraction du lait après voir 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.</p>	Dans la section d'extraction	Pour la décantation du jus	Eau, Couteaux Passoires Casseroles en inox Rappeuses Thermomètre Unités de mesures
		Découpage des bouts	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
		Pressage	Après le découpage des bouts et tranchage	<p>Pendant l'extraction placer le filtre sous la goulotte pour filtrer directement le jus lorsque le lait de riz sera utilisé pour la décantation.</p> <p>-Verser le jus pressé dans un récipient contenant un filtre en toile lorsque le lait d'amidon de manioc sera utilisé pour la décantation</p> <p>-Toute fois il existe des presses motorisées à filtres incorporés.</p>	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](mailto:ctfccameroun@yahoo.com)

Site web : [www.foretcommunale-cameroun.org](http://www.foretcommunale-cameroun.org)

---

**On contribué pour l'élaboration de la présente étude :**

**Coordination de la publication : Bodelaire KEMAJOU<sup>3</sup>**

**Directeur du CTFC, Email : [baudelaire\\_k@yahoo.com](mailto:baudelaire_k@yahoo.com)**

**David MBIENDA<sup>1</sup>, email : [davmbi2018@gmail.com](mailto:davmbi2018@gmail.com)**

**Loïc SOKENG. AKAGOU<sup>4</sup>, email : [akagou2@yahoo.fr](mailto:akagou2@yahoo.fr)**

**Jean Marie. MBANI<sup>5</sup>, email : [mbani1989@gmail.com](mailto:mbani1989@gmail.com)**

**Rabier Maurice QUENTIN<sup>6</sup> email : [mauricerabier@yahoo.fr](mailto:mauricerabier@yahoo.fr)**

**Alexis de GENOUILLAC<sup>2</sup>, Email : [alexis@afcommodities.ch](mailto:alexis@afcommodities.ch)**