

# CARACTERISATION DES PRATIQUES CULTURALES ET DE GESTION DES PLANTATIONS D'ANACARDIERS ( *ANACARDIUM OCCIDENTALE L.* ) AU BENIN

M.-J. AMANOUDO<sup>1\*</sup>; A.A.WEDJANGNON<sup>1</sup> ; J. DOSSOU<sup>1</sup>; C.A.I.N.OUINSAVI<sup>1</sup>

Laboratoire d'Études et de Recherches Forestières ( LERF ), Faculté d'Agronomie, Université de Parakou, Bénin.

\*Email correspondant : [amajuste@gmail.com](mailto:amajuste@gmail.com)

## RESUME

La production en quantité et en qualité du cajou passe par la mise en œuvre des bonnes pratiques de gestion et d'entretien des plantations. L'objectif de cette étude est de caractériser les pratiques culturales et de gestion des plantations d'anacardières dans les différentes zones de culture afin de promouvoir les meilleures pratiques pour un rendement plus accru. Des enquêtes ont été menées auprès de 704 producteurs avec la technique de boule de neige dans les zones favorables à la culture de l'anacardier au Bénin. Les résultats obtenus ont montré que le rendement en noix a varié significativement (  $P < 0,05$  ) entre les zones de production, soit 236,45 à 401,49 kg/ha, 286,65 à 404,81 kg/ha et 304,17 à 415,81 kg/ha respectivement au cours des années 2017, 2018 et 2019. La stratégie locale de gestion des plantations mise en œuvre par les producteurs individuels n'influence pas significativement (  $P > 0,05$  ) le rendement. En effet, le rendement varie de 328,69 à 356,51 kg/ha, de 313,89 à 401,06 kg/ha et 320 à 593,3 kg/ha respectivement pour les acteurs qui enlèvent les branches mortes/basses, ceux qui font la coupe des branches jusqu'à 2 m au-dessus du sol et les acteurs qui ne font aucun élagage.

**Mots clés** : Cajou, plantation, pratique sylvicole, rendement.

## ABSTRACT

### **CHARACTERIZATION OF CASHEW (*ANACARDIUM OCCIDENTALE L.*) CULTURAL PRACTICES AND PLANT MANAGEMENT IN BENIN**

*The production in quantity and quality of cashew requires the implementation of good management and maintenance practices of the plantations. The objective of this study is to characterize the cultural practices and management of cashew plantations in the different cultivation zones to promote the best practices for a higher yield. Surveys were conducted among 704 producers using the snowball technique in favorable areas to cashew nut cultivation in Benin. The results obtained showed that nut yield varied significantly (  $P < 0.05$  ) between production areas, from 236.45 to 401.49 kg/ha, 286.65 to 404.81 kg/ha and 304.17 to 415.81 kg/ha during 2017, 2018, and 2019, respectively. The local plantation management strategy does not significantly (  $P > 0.05$  ) influence the yield. So, the yield varies from 328.69 to 356.51 kg/ha, de 313.89 to 401.06 kg/ha and 320 to 593.3 kg/ha respectively for actors who remove dead/weak branches, actors who cut branches up to 2m above the ground and actors who do no pruning.*

**Keywords** : Cashew, plantation, silvicultural practice, yield.

## INTRODUCTION

Originaire du Brésil et introduit en Afrique et en Asie par les Portugais, l'anacardier (*Anacardium occidentale* L.) se rencontre dans la plupart des régions tropicales (PPAB, 2004). Depuis la fin des années 1990, la noix de cajou est devenue l'un des plus importants produits d'exportation d'Afrique de l'Ouest et la principale culture de rente avec le coton dans une large bande climatique sahélo-soudanaise qui s'étend du Sénégal au Nigeria (Ricaud, 2013). Cultivé aujourd'hui principalement pour sa noix, l'anacardier s'est vite adapté aux conditions du milieu, ce qui lui a permis de couvrir au Bénin de grandes superficies au cours des 30 dernières années, aussi bien en plantations domaniales qu'en exploitations agricoles privées (Tandjiekpon *et al.*, 2005). En effet, l'anacardier est une culture économique pratiquée dans de petites exploitations du fait de la facilité de conduite de la culture (Lawal *et al.*, 2007). De plus, à la fin de chaque campagne de commercialisation des noix, le revenu obtenu permet aux producteurs d'organiser les cérémonies (rituels, mariage, funérailles, etc.), d'acquérir des biens (motos, vélos, appareils électroménagers, etc.), des services vitaux (soins de santé, écolage des enfants, etc.) et la construction des maisons d'habitations (Yabi *et al.*, 2013; Balogoun *et al.*, 2014). La noix d'anacardier au Bénin, représente le deuxième produit d'exportation après le coton et son importance est de plus en plus grandissante dans les systèmes de production agricole (PADSE, 2003; Crinot *et al.*, 2015). L'anacarde et les autres noix ont représenté 9% de la valeur totale des exportations en 2019 (INSAE, 2020). L'anacarde a contribué à 0,5% au PIB agricole du Bénin en 2016 (DSA/MAEP, 2021). Toutefois, il importe de souligner que le rendement à l'hectare reste toujours faible (moins de 500 Kg/ha) compte tenu de son potentiel qui peut atteindre 1000 à 1500 kg/ha (Tandjiekpon *et al.*, 2005). En effet, de 2010 à 2019, le rendement moyen de l'anacarde calculé au Bénin est de 332 Kg/ha (FAO, 2021). Les probables causes sont la forte densité des plantations, la faible qualité du matériel végétal utilisé, la non-application des bonnes pratiques agricoles d'entretien et de gestion des plantations. Il est prouvé que l'entretien et la gestion des plantations constitue une activité qui permet l'amélioration du rendement et de la qualité des noix brutes de cajou au Bénin (Yabi *et al.*, 2012; Amanouido *et al.*, 2019). En effet, l'entretien

prend en compte les opérations qui touchent à l'environnement des anacardiens alors que la gestion se réalise sur les arbres eux même. Aussi, l'association des cultures annuelles dans ces plantations facilite l'entretien, permet une diversification des sources de revenus et constitue une mesure d'atténuation aux effets des variations climatiques (Balogoun *et al.*, 2014; Bello *et al.*, 2017). Nonobstant tous ces résultats de recherche encourageants et la persistance des faibles rendements en République du Bénin, il importe de se poser des questions sur la bonne mise en œuvre des acquis de formation sachant que la vulgarisation des bonnes pratiques est régalienne. Un état des lieux s'est imposé alors sur la mise en œuvre de ces différentes pratiques par les producteurs individuels. C'est pour cela que la présente étude a été initiée. Elle a pour objectif d'évaluer les effets des différentes pratiques de gestion des plantations d'anacardiens sur les rendements en noix brutes de cajou. La finalité de l'étude est de promouvoir les meilleures pratiques de gestion de l'anacardier pour un rendement plus accru.

## MATERIELS ET METHODES

### MILIEU D'ETUDE

Le Bénin est un pays d'Afrique de l'Ouest d'une superficie de 114 763 km<sup>2</sup> avec une population estimée à 10 008 749 habitants, soit une densité de 87,2 habitants au kilomètre carré au dernier recensement général de la population et des habitations en 2013 (INSAE, 2015). Le pays est caractérisé par deux zones climatiques bien définies, séparées par une zone de transition. Il s'agit de la zone sud au climat de type sub-équatorial avec deux saisons pluvieuses par an, et de la zone nord au climat de type tropical continental avec une saison pluvieuse. Le centre du pays connaît un climat de transition qui s'apparente au climat sub-soudanien (FAO, 2005). Les sols ferrugineux tropicaux lessivés et les sols ferrallitiques occupent environ 80% de la superficie du pays, suivis des sols hydromorphes (8%), des sols minéraux bruts (7%) et des sols vertiques (5%) (FAO, 2005). L'anacarde est une spéculature produite dans la majorité sous ces différentes conditions climatiques et pédologiques. On le retrouve dans les départements de l'Alibori, de l'Atacora, du Borgou, de la Donga, des Collines, du Couffo, du Zou, et du Plateau (PADA, 2016).

Pour cette recherche, les investigations ont été menées dans les zones à production moyenne, bonne et passable selon la carte de zonage (Figure 1) de la culture de l'anacardier au Bénin (iCA, 2010). Neuf (9) communes ont été parcourues

prenant en compte les zones de production. Il s'agit des communes de Bassila, Savalou et Ouèssè pour la zone de bonne production ; Copargo, Djidja et Nikki pour la zone de production moyenne ; Sinendé, Kétou et Kouandé pour la zone passable (Figure 2).

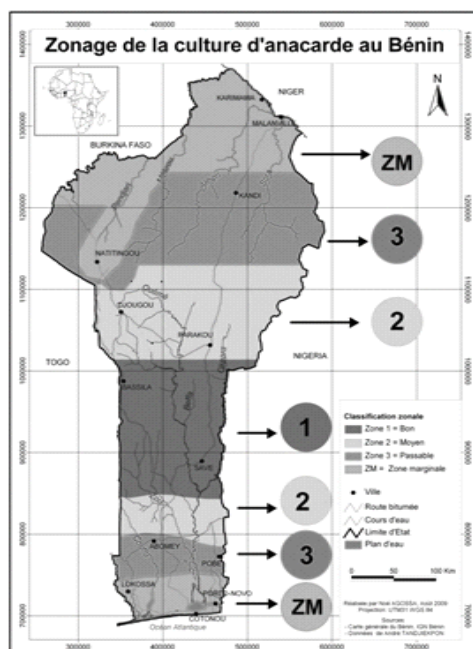


Figure 1 : Zones de production d'anacarde au Bénin (iCA, 2010).

*Cashew production zones in Benin (iCA, 2010).*

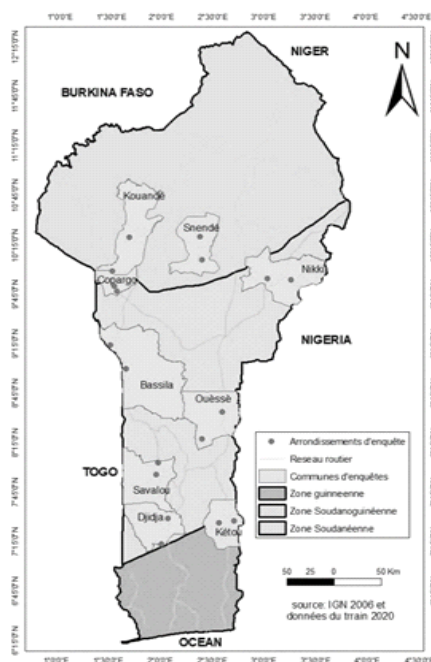


Figure 2 : Situation géographique et écologique des communes d'étude.

*Geographical and ecological position of the municipalities of the study.*

## METHODES

Pour cette étude, le matériel végétal est constitué des plantations d'anacardiens dont l'âge est compris entre 10 et 20 ans puis 20 ans et plus et les cultures annuelles associés ( céréales, légumineuses, oléagineuses et tubercules ). Un questionnaire a été utilisé pour la collecte des données sur les pratiques de gestion des plantations d'anacardiens, les cultures associées et les données de rendement. La bascule analogique de 150 Kg portées a été utilisée pour la pesée des noix brutes de cajou.

Des entretiens semi-structurés ont été réalisés à l'aide d'un guide d'entretien portant sur les techniques d'installation des plantations d'anacardiens, les opérations d'entretien, les pratiques de gestion sylvicoles, les associations culturales et les rendements en noix de cajou. Les enquêtés qui représentent l'unité statistique de recherche ont été sélectionnés de façon non aléatoire et selon la technique de boule de neige. La taille de l'échantillon dans chaque commune a été obtenue en utilisant la formule proposée par Dagnelie (2006) exprimée mathématiquement par :  $N = 4p(1-p)/c^2$  avec :  $p$  qui est la proportion de ceux qui disposent de plantation d'anacardier

( PADA, 2016 ),  $d$  est la marge d'erreur retenue à 5% dans cette étude. La proportion ( $p$ ) a été déterminée grâce aux effectifs issus du rapport technique du recensement des producteurs d'anacarde, des vergers d'anacardiens et des unités de transformation de cajou en République du Bénin en 2016 et les résultats du recensement général de la population réalisé par l'INSAE en 2013. Ainsi une population de 704 planteurs a été enquêtée, réparti comme suit dans les zones favorables à la production d'anacarde ( Tableau 1 ).

Les données collectées au cours de la campagne de 2019-2020 sont relatives aux informations générales sur les producteurs, l'âge, la densité, le mode d'installation des plantations ( semis direct ou en pot ), les opérations d'entretien ( désherbage, pare-feu, association culturale ) et leurs périodes de réalisation, la description des opérations de gestion ( Eclaircie, élagage, traitement phytosanitaire, apport de fertilisants ) des plantations. De plus, les données sur le rendement des plantations ont été collectées sur la base des déclarations des producteurs pour les deux campagnes précédentes ( 2017 - 2018 et 2018 - 2019 ) et l'observation/pesée pour la campagne 2019 - 2020.

**Tableau 1** : Effectif des enquêtés par zones de production et par communes d'étude.

*Number of respondents per production zones and municipalities of the study.*

Communes	Zone	Position géographique	Effectif des producteurs de cajou	Nombre de personnes enquêtée
Sinendé	Passable	Nord-Est	4 063	68
Kouandé	Passable	Nord-Ouest	12 781	162
Kétou	Passable	Sud-Est	1 753	18
Djidja	Moyenne	Sud-Ouest	4 086	51
Copargo	Moyenne	Nord-Ouest	4 867	102
Nikki	Moyenne	Nord-Est	4 641	48
Savalou	Bonne	Centre-Ouest	11 086	113
Bassila	Bonne	Centre-Ouest	6 561	77
Ouèssè	Bonne	Centre-Est	6 029	65
TOTAL			55 867	704

## ANALYSES STATISTIQUES

Après l'encodage des données dans le Tableur Excel version 10, les analyses ont essentiellement consisté à faire des tests de variance ( à deux et trois facteurs ). Les paramètres relatifs

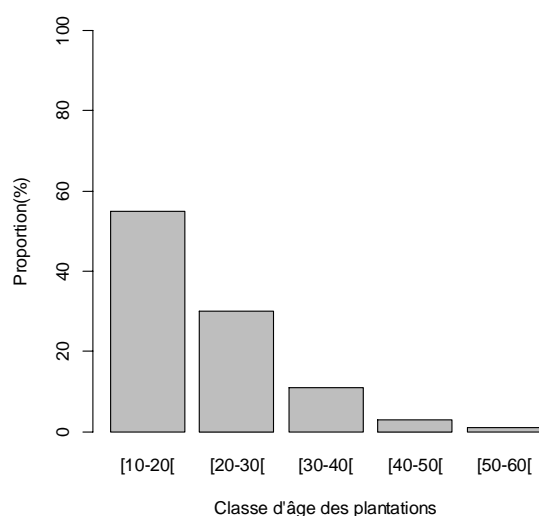
aux rendements, l'âge des plantations, la densité et les pratiques de gestions des plantations ont subi une ANOVA à un facteur ( Zones de productions ), tandis que les rendements ont subi une ANOVA suivant les campagnes agricoles ( 2017, 2018 et 2019 ) et les zones de

productions. Les valeurs moyennes ont été ensuite comparées entre elles à l'aide du test de Student Newman-Keuls au seuil de 5 %. La proportion des propriétaires de verger d'anacardier suivant les techniques ou pratiques de gestion a été calculée par zone de production. Une analyse factorielle des correspondances ( AFC ) a été réalisée entre les zones de productions, les pratiques de gestion et les types de cultures intercalaires associées à l'anacardier. Le logiciel de statistique R.3.2.3 a été utilisé pour les différentes analyses.

## RESULTATS

### CARACTERISTIQUES DES PLANTATIONS

La figure 3, présente la classe d'âge des plantations des enquêtés. Elles sont dominées par des jeunes plantations dont les âges se situent entre 10 et 20 ans. La classe d'âge qui vient ensuite regroupe les plantations dont les âges sont compris entre 20 et 30 ans. Toutefois, l'on y retrouve aussi dans de faibles proportions des plantations dont les âges vont à 60 ans.



**Figure 3 :** Répartition en classe d'âges des plantations des enquêtés.

*Modeling of the distribution of the plantations per age classes.*

### EVOLUTION DU RENDEMENT DES PLANTATIONS D'ANACARDIERS

Le tableau 2 présente les rendements de l'anacardier sur trois différentes campagnes agricoles ( 2017, 2018, 2019 ) et par zone de production de l'arbre. Le rendement des noix d'anacardier exerce une

influence significative (  $P < 0,05$  ) sur les zones de production. Le rendement de la bonne zone de production est au-delà de 400kg/ha pour les trois campagnes. Le rendement de la zone moyenne de production se situe entre 300 et 340 kg/ha. La zone de faible production est caractérisée par un rendement qui varie de 200 à 300 kg/ha.

**Tableau 2 :** Rendements en noix selon les zones de production.

*Yields of cashew nut according to production areas.*

Zone	2019	2018	2017
Zone 1 : Bonne	415,81±256,71 <sup>a</sup>	404,81±244,32 <sup>a</sup>	401,49±183,84 <sup>a</sup>
Zone 2 : Moyenne	342,70±212,85 <sup>b</sup>	317,75±224,22 <sup>b</sup>	317,82±196,92 <sup>b</sup>
Zone 3 : Faible	304,17±213,10 <sup>b</sup>	286,65±200,24 <sup>b</sup>	236,45±199,19 <sup>b</sup>
Prob.	<0,000***	<0,000***	<0,000***

\*\*\* = différence très hautement significative

Pour la même année, les valeurs de rendement suivies de la même lettre ne sont pas significativement différentes tandis que, les valeurs affectées de différentes lettres le sont.

### INFLUENCE DE LA PRATIQUE SYLVICOLE SUR LE RENDEMENT EN NOIX

Le Tableau 3 présente les techniques de gestion des plantations d'anacardiers et le rendement en noix selon les pratiques sur les plantations de la classe d'âge 10 à 20 ans. L'analyse de ce tableau montre que les techniques locales de gestion des plantations d'anacardier mises en œuvre par les producteurs n'ont aucune influence ( $P > 0,05$ ) sur le rendement des noix. Ainsi, les rendements des noix ont varié de 328,69 à 356,51 kg/ha, de 313,89 à 401,06 kg/ha et 320 à 593,3 kg/ha respectivement pour les plantations gérées par l'enlèvement des

branches mortes/basses, pour les plantations ayant subi la coupe des branches à 2 m au-dessus du sol et les plantations n'ayant subi aucune coupe des branches. Dans l'ensemble des zones de production d'anacardier, les techniques sylvicoles sont peu adoptées par les producteurs. Dans les zones de bonne et de passable production, on observe un engagement des producteurs dans la technique de coupe des branches mortes et des branches basses. Dans les différentes zones d'enquête, plus de la moitié des enquêtés laissent intacte les branches des anacardiers. Ainsi 77% de ces producteurs ne mènent aucune pratique de taille/élagage de l'anacardier.

**Tableau 3** : Rendements en noix d'anacardier selon les pratiques agricoles.

*Yields of cashew nut according to agricultural practices.*

Pratiques de gestion	2019	2018	2017
Branches mortes/basses	356,51±356,51 <sup>a</sup>	345±222,12 <sup>a</sup>	328,69±205,87
Coupe branches à 2m	401,06±401,06 <sup>a</sup>	325,92±217,74 <sup>a</sup>	313,89±168,93
Pas de coupe	524±430,12 <sup>b</sup>	593,3±368,96 <sup>b</sup>	320,00±28,28
Prob.	0,0025**	0,001**	0,166 (ns)

\*\* = différence très significative ; ns = différence non significative

Pour la même année, les valeurs de rendement suivies de la même lettre ne sont pas significativement différentes tandis que, les valeurs affectées de différentes lettres le sont.

### IMPACT DES CULTURES ANNUELLES SUR LE RENDEMENT EN NOIX

Le Tableau 4 présente les différentes cultures annuelles associées à l'anacardier. L'analyse de la variance montre un effet positif significatif ( $P < 0,05$ ) de l'association culturale dans les plantations d'anacardier en 2019, 2018 et en

2017. Les résultats montrent que les plantations entretenues simplement ont des rendements plus élevés ( 485,04 kg/ha à 682 kg/ha ) que les plantations à culture intercalaire ( 184,02 kg/ha à 412.21 kg/ha ). Parmi les cultures associées aux plantations d'anacardier, les légumineuses et les céréales ont plus d'influences que les autres cultures.

**Tableau 4 :** Rendements obtenus pour différentes cultures annuelles en association avec l'anacardier.*Yields of various crops associated with the cashew trees.*

Cultures associées	2019	2018	2017
Céréale	357,12±246,16 <sup>a</sup>	300,92±214,25	263,466±171,03
Légumineuse	378,78±287,59 <sup>a</sup>	254,35±170,76	294,12±221,88
Oléagineuse	227,02±237,67 <sup>b</sup>	254,55±299,68	184,02±209,09
Rente	412,21±292,36 <sup>a</sup>	311,67±275,89	245± 139,98
Simple Entretien	682±233,03 <sup>c</sup>	594,85±226,55	485,04±208,05
Tubercule	261,6±144,97 <sup>b</sup>	261,66±223,29	193,55±167,52
Prob.	0,002 <sup>**</sup>	0,05 <sup>*</sup>	0,003 <sup>**</sup>

<sup>\*\*</sup> = différence très significative ; <sup>\*</sup> = différence significative

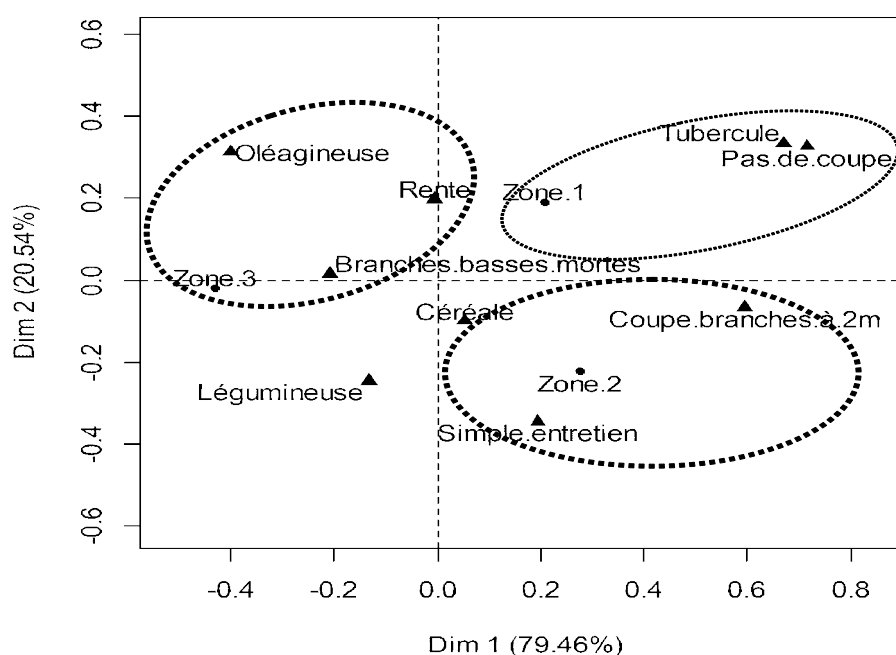
Pour la même année, les valeurs de rendement suivies de la même lettre ne sont pas significativement différentes tandis que, les valeurs affectées de différentes lettres le sont.

#### RELATION ENTRE CULTURE ASSOCIEE ET LES ZONES DE PRODUCTION

Les résultats de l'analyse factorielle des composantes ( AFC ) ( figure 4 ), montre que le simple désherbage dans les plantations sans l'installation des cultures annuelles est remarqué dans la zone 1 ( Bonne ) afin de faciliter la récolte des noix. Quant à la zone 2 ( Moyenne ), les légumineuses sont plus associées aux plantations pour mieux les entretenir. Les céréales et les cultures de rente ( coton ) sont les plus culti-

vées dans les plantations d'anacardier dans la zone 3 ( Passable ). Les tubercules et les oléagineuses sont les moins adoptées comme cultures annuelles intercalaires dans les plantations d'anacardier au Bénin.

L'analyse de l'AFC montre aussi que dans la zone de bonne production, les producteurs ne réalisent aucune opération d'élagage. Néanmoins, les producteurs de la zone moyenne et passable pratiquent respectivement la coupe des branches jusqu'à 2 mètres du sol et la coupe des branches basses mortes.



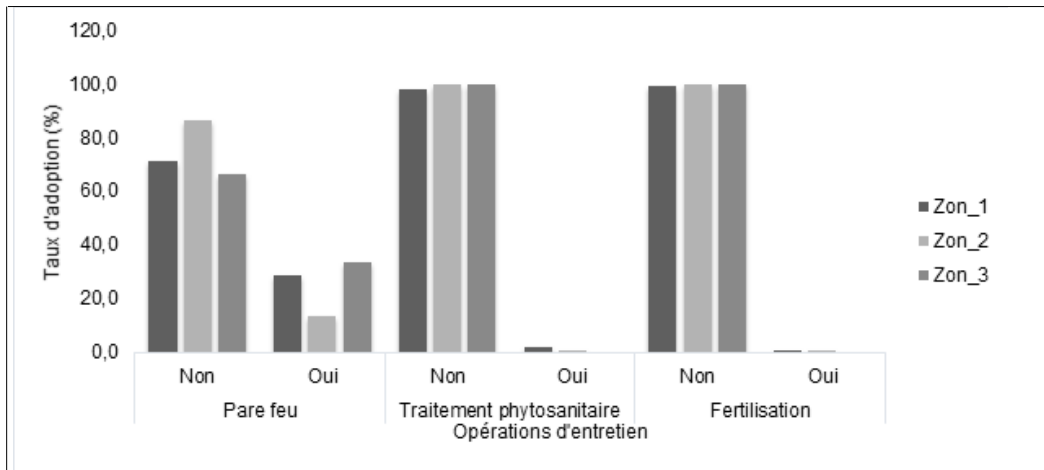
**Figure 4 :** Plan factoriel montrant la position des principales cultures annuelles associées aux plantations d'anacardiens et les trois zones de production.

*Factor map showing the position of the main crops associated with cashew plantations and the three production zones.*

## ADOPTION DES PRATIQUES D'ENTRETIEN

La mise en œuvre des opérations telles que le traitement phytosanitaire, la fertilisation et le

pare-feu est faiblement perceptible. La réalisation du pare-feu autour des plantations est observée dans une proportion de 13,5 % et cela pour préserver les investissements de feux de végétation.



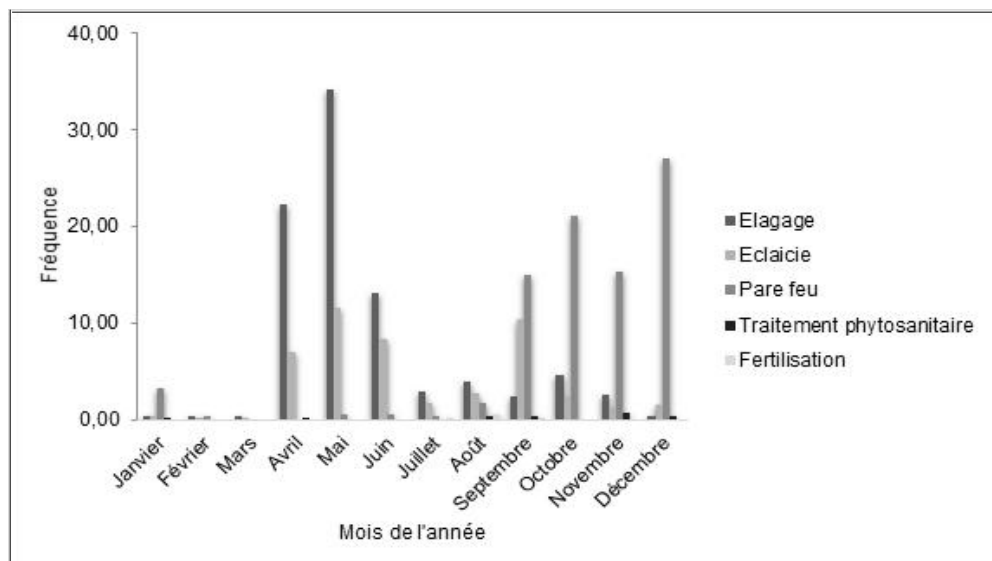
**Figure 5** : Adoption des pratiques d'entretien dans les plantations.

*Adoption of maintenance practices in plantations.*

## PERIODES D'EXECUTION DES OPERATIONS D'ENTRETIEN ET DE GESTION

En ce qui concerne les périodes de réalisation des différentes opérations, les producteurs d'anacarde maîtrisent pratiquement le sujet. Toutefois, quelques-uns parmi eux se laissent surprendre et cela entraîne la mise en œuvre de l'opération en retard. C'est le cas du pare feu

qui est réalisé jusqu'en janvier de l'année suivante. Aussi, pour les éclaircies et les élagages, déjà en septembre il est préférable de ne plus faire cette opération de peur de toucher les autres arbres ou de réduire la production de la plantation. La pratique de traitement phytosanitaire et de fertilisation est pratiquement inexistante dans toutes les zones de production.



**Figure 6** : Période d'exécution de quelques opérations sylvicoles et sanitaires.

*Time of carrying out some silviculture and health practices on cashew trees.*



## DISCUSSION

### EVOLUTION DES RENDEMENTS EN NOIX D'ANACARDE

Les résultats de cette étude révèlent que le rendement en noix obtenu par les planteurs enquêtés dans les zones de production favorable d'anacardier demeure encore faible. Il est de l'ordre de 336 kg/ha. Ce résultat confirme celui de Balogoun *et al.*, (2014) qui ont trouvé moins de 300kg/ha pour les trois zones de recherche au Bénin. Ce rendement obtenu est toutefois, inférieur à celui de la FENAPAB en 2020 qui s'établit à 377,92 kg/ha. Ces variations de résultats peuvent s'expliquer par les méthodes adoptées par chaque auteur. De même, selon Adégbola *et al.*, (2005), les rendements moyens en noix de cajou au Bénin oscillent entre 350 et 600 kg/ha avec quelques rares pics entre 1 000 et 1 500 kg/ha, et se rencontrent dans les meilleures conditions de sol et d'entretien des plantations associées à un âge adéquat des anacardières. Toutefois, les rendements en noix d'anacardier au Bénin varient selon les conditions écologiques et les techniques culturales (Tchétangni *et al.*, 2016). Les facteurs climatiques influencent négativement les paramètres phénologiques et de rendement des plants d'anacardier (Bello, 2014). Le faible rendement actuel en noix serait dû aux facteurs climatiques, l'âge des plantations, la forte densité des plantations et la faible mise en application des opérations de gestion. Aussi, la méthode de collecte de données pourrait exercer une influence sur les rendements observés. Les densités de plant pratiquées varient de 92,61 à 338,43 plants par hectare après les investigations dans l'ensemble des zones de production. Cette densité est supérieure à celle obtenue par Tandjiekpon (2005) dans la commune de Savalou (27 à 285 plants à l'hectare) dans la zone de bonne production d'anacarde. Aujourd'hui, force est de constater l'accroissement des superficies des plantations d'anacardières au détriment des autres cultures vivrières, mais le rendement en noix est encore faible. Ce résultat concorde à ceux obtenus par INADA en 2012 (Casamance) où on observe une augmentation des superficies de plantations d'anacardières qui occasionne drastiquement une diminution de la production d'arachide et des autres cultures annuelles dans cette zone qui était réputée pour la production d'arachide.

### GESTION DES PLANTATIONS D'ANACARDIER

Les enquêtes montrent qu'une bonne gestion n'est pas faite des plantations d'anacardier dans toutes les zones favorables à la production. Ceci traduit que l'activité de production de cajou ne constitue pas pour ces derniers une priorité. Très peu de planteurs pratiquent les techniques sylvicoles pour l'amélioration des rendements des plantations. Cela se justifie par la persistance des pratiques d'alors en faveur de la plantation du cajou pour le reboisement des espaces. Les techniques inventoriées sont celles d'élagage des branches jusqu'à 2m au-dessus du sol et l'enlèvement des branches basses et mortes afin de faciliter la culture intercalaire. Ces pratiques n'exercent pas une influence significative sur le rendement des plantations. Cela peut être lié entre autres à une mauvaise application des techniques et la période d'exécution des pratiques sylvicoles. Ces résultats s'opposent à ceux de Amanoudo *et al.*, 2019 compte tenu des sites de collecte de données qui sont les parcelles écoles bénéficiant de l'appui des agents vulgarisateurs. Ainsi, la mise en place de systèmes de vulgarisation et de conseil agricoles adaptés aux besoins des producteurs pourrait permettre de réduire les écarts entre les parcelles écoles et les plantations des producteurs (AGRIDAPE, 2013 ; Maïga *et al.*, 2017). Si l'encadrement des producteurs d'anacarde au Bénin vise la couverture des 200 000 producteurs estimés avec un ratio de 300 producteurs par agents, il faut 667 Conseillers Agricoles alors que le dispositif de la Fédération des Producteurs d'Anacarde du Bénin (FENAPAB) n'en compte qu'une cinquantaine (Konnon *et al.*, 2017). Dans ces conditions actuelles, les techniques sylvicoles se font en mauvaise période, ce qui impacte négativement le rendement de la campagne. Aussi, les quelques producteurs qui pratiquent les opérations de gestion le font drastiquement afin de mettre en place des cultures intercalaires et du coup, la production des anacardières est réduite. Cela se justifie par le rendement plus élevé dans les plantations sans association de cultures (587 kg/ha), donc sans coupe drastique de facilitation de la pénétration des rayons solaires.

### INSTALLATION DES CULTURES INTERCALAIRES

Pour les planteurs enquêtés, les cultures associées sont principalement les céréales (maïs, mil), les

légumineuses ( soja, haricot ), les tubercules (igname, manioc). Cette association permet de bonifier le sol en éléments nutritifs qui sont aussi importants pour le développement de l'anacardier ( Ndiaye *et al.*, 2017 ). Les systèmes agroforestiers jouent un rôle important dans la production des arbres pérennes du fait des interactions arbres et herbes ( Akpo *et al.*, 1998 ). Ce système semble être une autre alternative pour améliorer la productivité des plantations d'anacardiers et pour l'intensification et la diversification des rendements agricoles ( Ndiaye *et al.*, 2017 ; Lundgren, 1982 ). L'installation des cultures intercalaires oblige à entretenir la plantation d'anacardier et par ricochet l'amélioration de la production du cajou et la diversification des sources de revenus ( Balogoun *et al.*, 2014 ). Il serait donc judicieux de poursuivre la sensibilisation des planteurs de cajou pour la mise en œuvre des bonnes pratiques de production, susceptibles d'améliorer la productivité des plantations et de diversifier les sources de revenus dans ce contexte de rareté des terres cultivables. Les légumineuses sont les plus indiquées en cultures intercalaires compte tenu de la tolérance relative à l'ombrage et aux habitudes alimentaires.

## CONCLUSION

Cette étude a permis de faire l'état des lieux sur la mise en œuvre des opérations de gestion dans les plantations d'anacardiers dans les trois zones de production du cajou au Bénin. Il ressort que les pratiques culturales et de gestion des plantations d'anacardiers ne sont pas de mise dans les zones d'investigations et cela se ressent à travers les rendements des plantations qui ne s'améliorent pas au fil des années. Moins de 20% des producteurs adoptent les bonnes pratiques de gestion des plantations d'anacardiers, mais les périodes de réalisation ne sont pas les idéales. Les cultures associées diffèrent d'une zone à une autre avec majoritairement les légumineuses. Compte tenu des résultats observés, il importe de renforcer la sensibilisation sur les bonnes pratiques de gestion et d'entretien des plantations et l'association culturale. Les pratiques de tailles telles que pratiquées en milieu paysan méritent d'être améliorées à travers le renforcement des capacités sur les pratiques agroforestières qui favorisent aussi bien la production de la culture pérenne que celle annuelle.

## REFERENCES

- Adegbola P.Y. et F.G. Crinot. 2016. Recensement des producteurs d'anacarde, des vergers d'anacardiers et des unités de transformation de cajou au Bénin. Rapport technique. 59 p
- Adégbola P.Y., L. Oloukoï et H.C. Sossou. 2005. Analyse de la compétitivité de la filière anacarde au Bénin. Rapport technique final, Programme Analyse de Politique Agricole ( PAPA ).1 - 25.
- AGRIDAPE, 2013. Vulgarisation et conseil agricole. *Revue sur l'agriculture durable à faibles apports externes*. Septembre 2013, volume 29, n°3. ISSN n°0851 - 7932. 44 p
- Akpo L.E. et M. Grouzis. 1998. Influence du couvert ligneux sur la diversité spécifique de la végétation herbacée dans la forêt classée Bakor ( Haute Casamance ). *AAU Reports* 39 : 169 - 181.
- Amanouido M.J., I. Moussa, J. S. B. Tokore, O.A. Kindemin, P. Wauters et C. Muenkner. 2019. Evaluation des effets des bonnes pratiques d'entretien et de gestion des plantations sur la productivité et la qualité des noix brutes de cajou dans le département du Borgou ( Bénin ). *Actes de Colloques International d'Echanges Scientifiques sur l'Anacarde ( CIESA )*, Bassam ( Côte d'Ivoire ) : 26 - 28 octobre 2017. 16 p : 46 - 53
- Balogoun I., A. Saïdou, E.L. Ahoton, G. L. Amadji, C.B. Ahohuendo, J.B. Adebó, S. Babatoundé, D. Chougourou, S.H. Adoukonou et A. Ahanchédé. 2014. Caractérisation des systèmes de production à base d'anacardier dans les principales zones de culture au Bénin. *Agronomie Africaine* 26 ( 1 ) : 1 - 14.
- Bello O.D. 2014. Effet des facteurs climatiques sur la productivité de l'anacardier au Bénin. Mémoire pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Approfondies ( DEA ). FSA/UAC, 86 p.
- Bello D.O., L.E. Ahoton, A. Saïdou, I.P.B. Akponikpè, V.A. Ezin, I. Balogoun and N. Aho. 2017. Climate change and cashew ( *Anacardium occidentale* L. ) productivity in Benin ( West Africa ) : perceptions and endogenous measures of adaptation. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 11 ( 3 ) : 924 - 946
- Crinot F.G., P.Y. Adegbola., N.R. Ahoyo Adjovi., A. Adjanohoun., G.A. Mensah et D. Kossou. 2015. Compétitivité des systèmes de cultures à base d'anacardier au Bénin : application d'une méthode dynamique de la matrice d'analyse des politiques ( MAP ). *Annales des sciences agronomiques* 19 ( 2 ) : 589 - 616.

- Dagnélie P. 2006. Statistique théorique et appliquée. Tome 2. Inférence statistique à une et à deux dimensions. De Boeck et Larcier, ybBruxelles. 734 p
- DSA/MAEP. 2021. Indicateurs macroéconomiques 2020 sur le secteur agricole au Bénin, mai 2021. 7 pages.
- FAO. 2021. Base de données de la FAO mise à jour le 18 mars 2021. <http://www.fao.org/faostat/fr/#data/TCL>. Visité le 28 août 2021.
- FAO. 2005. AQUASTAT Profil de Pays – Bénin, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Rome, Italie. 16p
- INADA. 2012. Situation de la filière anacarde dans le Balantacounda. Casamance/Sénégal, INADA vol 1, 20 p.
- INSAE-BENIN. 2020. Grands traits du commerce extérieur du Bénin : *Note de publication*, Cotonou, mars 2020. 49 p
- INSAE. 2016. Effectifs de la population des villages et quartiers de ville du Bénin (RGPH-4, 2013). 85 p
- Konnon D., A. Ofio, J. Dossou, J. Godonou, J. Lanmantchion et R. Kounouewa. 2018. Etude de la faisabilité technique, économique, sociale et environnementale du programme de développement de la filière anacarde au Bénin. Document final 209 p
- Lawal J.O. and C.O. Jaiyeola. 2007. Economic analysis of cocoa wine produced from cocoa powder. *J. Agri. Food and Environ.* 5 ( 2 ) : 76 - 77.
- Lundgren B. 1982. Agroforestry Systems. *Journal of Plantation Crops*, 1 ( 1 ) : 3 - 6.
- Maïga I.M., A.A. Himadou, A. Haougui, A. Souleymane et G. Ibro. 2017. Normes techniques et pratiques locales des producteurs dans les périmètres rizicoles irrigués de toula et de bonfeba au Niger. *African Crop Science Journal*, 25 ( 4 ), 441 - 456.
- Ndiaye S., M.M. Charahabil et M. Diatta. 2017. Caractérisation des Plantations à base d'anacardier ( *Anacardium occidentale* L. ) dans le Balantacounda : cas des communes de Kaour, Goudomp et Djibanar (Casamance/Sénégal). *European Scientific Journal*, 13 ( 12 ) : 1857 – 7881.
- PADSE. 2003. Diagnostic global de la filière anacarde au Bénin. MAEP/PADSE, 60 p.
- PPAB. 2004. Le point sur la filière anacarde au Bénin. *Note d'information* PPAB, UDP Atacora, Inter-Réseaux, AFDI Nationale, AFDI 47, DPP, Alain Bernard, SCAC N° : 04/Cot/cs/35. 9 p
- RICAU P. 2013. Connaître et comprendre le marché international de l'anacarde. *Rongead*, 49 p.
- Tandjiekpon A.M. 2005. Caractérisation du système agroforestier à base d'anacardier ( *Anacardium occidentale* linnaeus ) en zone de savane au Bénin. Mémoire de DEA, Université d'Abomey-Calavi, 122 p.
- Tandjiékpon A.M., K. Teblekou, J.Z. Dah-Dovonon, K. N'Djolosse, L.T. Adjahouinou et S. Midingoyi Jun. 2005. Mieux produire l'anacardier au Bénin : *Référentiel technico-économique*. INRAB 2005, 2ième édition. 63 p.
- Tandjiekpon A.M. 2010. Analyse de la chaîne de valeur du secteur anacarde au Bénin. Initiative du Cajou Africain ( iCA ). 64 p.
- Tchétangni Y.A., A.E. Assogbadjo, T. Houéhanou et D.O. Bello. 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. *European Scientific Journal* May 2016 édition 12 ( 14 ) : 20 p
- Yabi I., F. Biaou et S. Dadeignon. 2013. Diversité des espèces végétales au sein des agroforêts à base d'anacardier dans la commune de Savalou au Bénin. *International Journal of Biological and Chemical Sciences* 7 ( 2 ) : 696 - 706. 11 p