

African Crop Science Journal by African Crop Science Society is licensed under a Creative Commons Attribution 3.0 Uganda License. Based on a work at www.ajol.info/ and www.bioline.org.br/cs
DOI: <https://dx.doi.org/10.4314/acsj.v31i1.1>



CARACTERISTIQUES DES SYSTEMES DE CULTURE A BASE D'ANACARDIER DANS LES ZONES DE PRODUCTION DE L'ANACARDE DE LA CÔTE D'IVOIRE

A.K.Y.C. LETTO, A.J.B. DJAHA¹, L. FONDIO¹, T.H. KOUAKOU, J.F. HABA, Y.O.Y. ADIKO¹,
A. BALLO, C.P. N'GOU¹ et D. DOUMBIA¹

UFR des Sciences de la Nature, Laboratoire de Biologie et Amélioration des Productions Végétales,
Université Nangui Abrogoua, 01 BP 801 Abidjan 01, Côte d'Ivoire

¹Centre National de Recherche Agronomique, Direction Régionale de Korhogo, 01 BP 1740 Abidjan
01, Côte d'Ivoire

Auteur correspondant : lettoange@yahoo.com

(Received 6 July 2022; accepted 14 November 2022)

RESUME

L'anacardier (*Anacardium occidentale* L.) est un arbre aux intérêts multiples et variés, qui contribue au développement socio-économique de la Côte d'Ivoire. Si les premières plantations étaient destinées à lutter contre la dégradation de l'environnement dans les régions de savane, l'anacarde est aujourd'hui devenu une véritable culture de rente dans le pays. L'objectif de cette étude était de caractériser les systèmes de culture à base d'anacardier (caractéristiques sociales et agronomiques) en Côte d'Ivoire, en vue de favoriser leur amélioration. Pour ce faire, une enquête a été menée auprès de 1182 producteurs d'anacarde, répartis dans quatre zones de production (Centre, Nord, Nord-Est et Nord-Ouest). Les résultats ont montré que les producteurs d'anacarde sont majoritairement des exploitants dont la moyenne d'âge est comprise entre 45 et 50 ans, avec une prédominance d'hommes. La plupart des producteurs pratiquent la rotation des combinaisons de cultures au stade juvénile des arbres (< 10 ans). En outre, les rotations de cultures varient selon les zones agro-écologiques. Globalement, les céréales sont la principale culture dans les rotations dans le Nord (67,5%) et le Nord-Ouest (74,8%), avec une prédominance du maïs. En revanche, les tubercules, avec l'igname en tête, dominent les rotations dans les zones du Centre (59,8 %) et du Nord-Est (78,8 %) du pays.

Mots Clés : *Anacardium occidentale*, anacardier, verger

ABSTRACT

The cashew (*Anacardium occidentale* L.) is a tree with multiple and varied interests, which contribute to the socio-economic development of Côte d'Ivoire. Although the first plantations were intended to combat environmental degradation in the savannah regions, cashew has now become a real cash crop in the country. The objective of this study was to characterise cashew-based cropping systems (social and agronomic characteristics) in Côte d'Ivoire, with a view to fostering their improvement. To

this end, a survey was conducted among 1182 cashew producers, based on four production zones (Centre, North, North-East and North-West). The results showed that cashew producers are predominantly farmers with an average age of between 45 and 50 years, with a predominance of men. Most producers rotate crop combinations at the juvenile stage of the trees (< 10 years). In addition, crop rotations vary across agro-ecological zones. Overall, cereals are the main crop in rotations in the north (67.5%) and northwest (74.8%), with maize predominating. In contrast, tubers, with yams predominate the rotations in the Centre (59.8%) and North-East (78.8%) zones of the country.

Key Words: *Anacardium occidentale*, cashew tree, orchard

INTRODUCTION

L'anacardier (*Anacardium occidentale* L.) est un arbre aux intérêts multiples et variés, contribuant considérablement au développement socio-économique de la Côte d'Ivoire. Si les premières plantations ont été créées pour lutter contre la dégradation de l'environnement dans les régions de savane, l'anacardier est aujourd'hui devenu une véritable culture de rente dans le pays (Kouadio et Yao, 2019). En raison de l'intérêt commercial croissant pour cette culture arboricole (Djaha *et al.*, 2012), la filière anacarde a connu une dynamique spectaculaire d'adoption par les agriculteurs ivoiriens. Pour des raisons écologiques, l'anacardier est généralement cultivé dans la moitié nord du pays, constituée de savanes. Aujourd'hui, la filière anacarde est la culture la plus dynamique de la zone de savane de Côte d'Ivoire, dépassant la culture traditionnelle d'exportation qu'est le coton, en termes de volumes de production et de revenus exportés (Kouadio et Yao, 2019). L'adoption de l'anacarde se manifeste par une augmentation remarquable de la production de noix de cajou brutes, hissant le pays au rang de premier producteur et exportateur mondial depuis 2015 avec plus de 700 000 tonnes.

L'introduction et la vulgarisation de la culture de l'anacarde dans les systèmes de production agricole est l'œuvre des producteurs eux-mêmes (Ruf *et al.*, 2019), qui sont pour la plupart peu alphabétisés. L'objectif de ce travail était de caractériser les systèmes de culture à base d'anacardier, en mettant l'accent sur la détermination de leurs

faiblesses, afin de susciter des perspectives d'amélioration.

MATERIEL ET METHODES

Zone d'étude et méthode d'échantillonnage. Cette étude a été menée dans quatre zones de production de l'anacarde en Côte d'Ivoire, de janvier à mai 2021. Ces zones comprennent le Nord (Poro, Bagoué, Tchologo), le Nord-Ouest (Kabadougou), le Nord-Est (Gontougo, Bounkani) et le Centre (N'Zi, Gbêkê) du pays (Fig. 1).

Un plan d'échantillonnage aléatoire stratifié, en deux étapes, a été utilisé pour la sélection des zones d'étude. Dans la première étape, un échantillonnage aléatoire a été effectué pour identifier les localités appropriées dans chaque région (Poro, Tchologo, Bagoué, Kabadougou, Gontougo, Bounkani, Gbêkê et N'zi). Chaque région a été subdivisée en cinq zones selon les points cardinaux (Nord, Sud, Est, Ouest et Centre). Ensuite, six villages ont été choisis par point cardinal. Au total, 240 villages ont été utilisés au cours de cette étude. Dans un second temps, la taille de l'échantillon a été déterminée en utilisant l'approximation normale de la distribution binomiale proposée par Dagnelie (1998) : $N = [(U1-\alpha/2)^{2*} p(1-p)]/d^2$

Où : $U1-\alpha/2$ la valeur de la variable aléatoire normale pour la valeur de probabilité de $1-\alpha/2$, α étant le risque d'erreur. Pour $\alpha = 5\%$, la probabilité $1-\alpha/2 = 0,975$ et on a $U1-\alpha/2 = 1,96$. p est la proportion de producteur de noix de cajou dans le milieu d'étude et d est la marge d'erreur d'estimation, retenue à 5% dans cette étude.

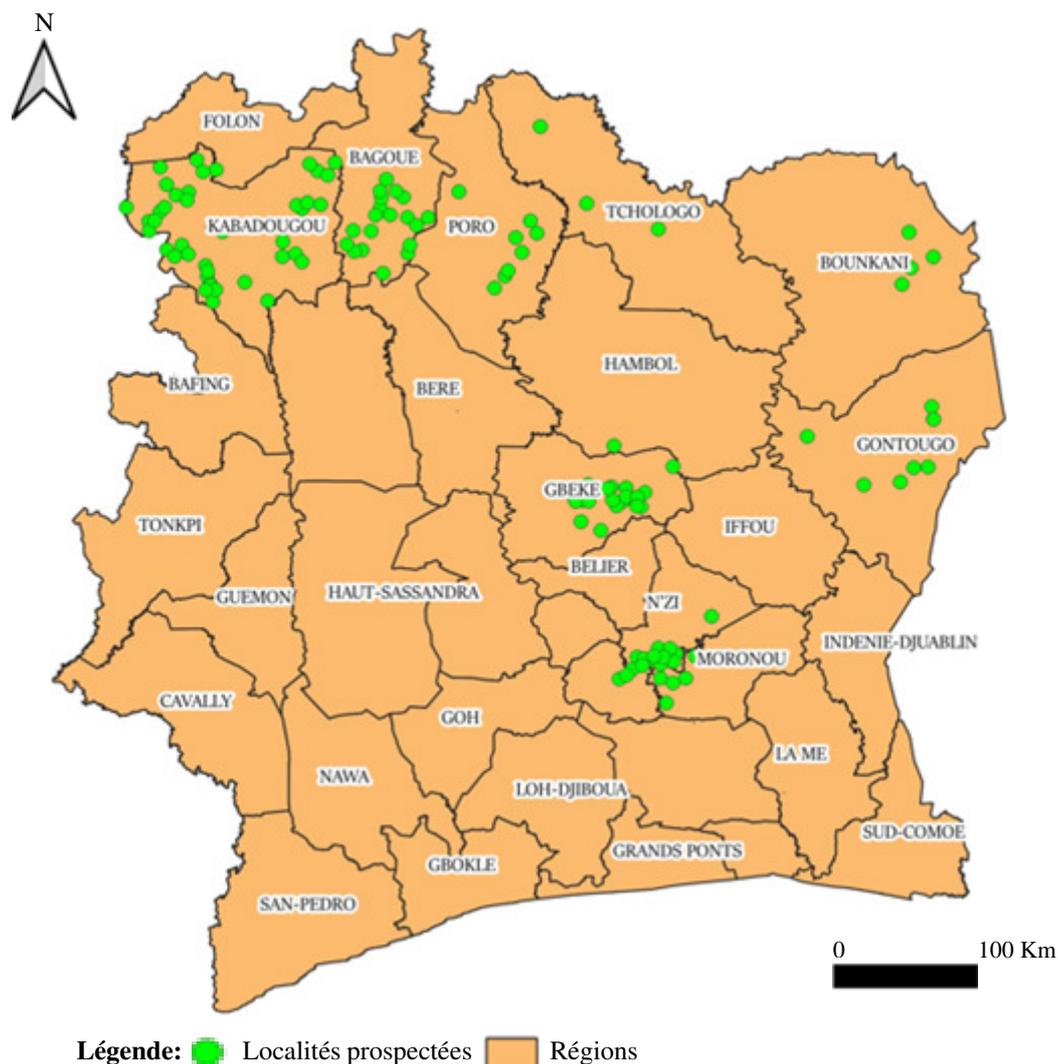


Figure 1. Localisation des zones de production d'anacarde prospectées.

Ainsi, une population de 1182 producteurs, répartis dans quatre zones agro-écologiques de production de l'anacarde, a été considérée pour l'enquête.

Déroulement de l'étude. L'enquête a été menée avec l'appui d'un conseiller agricole de l'Agence Nationale d'Appui au Développement Rural (ANADER), exerçant dans chaque zone, afin de mobiliser les producteurs pour les interviewés. Ces agents de vulgarisation étaient en contact régulier avec les agriculteurs ; il

était donc plus facile d'accéder aux agriculteurs en collaborant avec les agents de vulgarisation.

Un questionnaire semi-structuré a été administré en face à face, aux producteurs d'anacarde. Les données recueillies portaient sur les producteurs (sexe, âge état civil, niveau d'instruction, etc.), les vergers (superficie, âge, production annuelle, etc.), les systèmes de culture (associations de cultures, rotation, cultures associées, etc.) et les perceptions des producteurs vis-à-vis des associations de cultures.

Analyses statistiques. Les données d'enquête recueillies ont été analysées à l'aide du logiciel Sphinx Plus, afin d'obtenir la fréquence de chaque variable étudiée. Les données quantitatives ont été soumises à une analyse de variance (ANOVA), au niveau de signification de 5%. Les moyennes multiples ont été comparées par le test de Student Newman-Keuls.

RESULTATS

Caractéristiques des producteurs d'anacarde. Les caractéristiques des producteurs d'anacarde sont présentées dans le Tableau 1. Au total, 82% des vergers d'anacardiens étaient occupés par des hommes, tandis que l'âge moyen de la plupart des agriculteurs (72,7%) se situait entre 30 et 59 ans. En général, les producteurs du Nord-Est étaient plus jeunes que ceux des trois autres zones. De plus, les producteurs étaient majoritairement mariés (83%) et avaient un faible niveau d'éducation (66,3%).

Le nombre d'années d'expérience dans la production de l'anacarde différait selon les zones agro-écologiques. Dans le Nord, le nombre d'années d'expérience dans la culture de l'anacarde était compris entre 10 et 19 ans (42,5%). Le nombre d'années d'expérience était ≥ 20 ans dans le Nord-Est (44,9%) et 54,2% dans le Nord-Ouest. Dans le Centre, 43,1% avaient l'expérience la plus courte (<10 ans). L'analyse de la variance a révélé que les producteurs du Nord, du Nord-Est et du Nord-Ouest avaient beaucoup plus d'expérience ($P < 0,05$) que ceux du Centre ; bien que les producteurs des quatre zones d'étude (84,4%) aient été formés aux bonnes pratiques de la culture de l'anacarde.

Caractéristiques des vergers d'anacardier. Dans l'ensemble, les vergers du Nord, du Nord-Est et du Nord-Ouest étaient généralement vieux, avec des âges ≥ 20 ans (Tableau 2). Ceux du Centre, qui étaient plus jeunes, avaient moins de 10 ans.

Les superficies allouées aux vergers d'anacardiens étaient comprises entre 5 et 20 ha dans le Nord-Ouest ; mais < 5 ha dans le Nord, le Nord-Est et le Centre du pays. De plus, l'analyse de la variance a révélé que les superficies des vergers individuels étaient significativement plus grandes ($P < 0,05$) dans le Nord et le Nord-Ouest que dans le Nord-Est et le Centre du pays (Tableau 3).

En général, les arbres des vergers étaient plantés au hasard (74,8 %) et les producteurs, qui vendaient systématiquement les noix à chaque récolte, ne tenaient pas de registres de rendement. Cette situation, n'a donc pas permis d'évaluer la production annuelle des vergers.

Systèmes de culture. Le Tableau 4 indique que 98,8 % des producteurs de noix de cajou pratiquent la culture intercalaire, avec une diversité d'associations de cultures avec l'anacardier. Cependant, la fréquence des cultures intercalaires différait selon les zones agro-écologiques (Fig. 2). De plus, la durée de l'association dans les quatre zones variait de 3 à 5 ans ; et était significativement plus longue ($P < 0,05$) dans le Nord et le Nord-Ouest que dans le Nord-Est et le Centre du pays (Tableau 5).

Les producteurs des zones sillonnées ont principalement pratiqué (72%) des rotations de cultures (Tableau 4). Le nombre de rotations alternées était compris entre 2 et 3 ; bien que l'analyse de la variance ait révélé que le nombre de rotations alternées au cours de l'assolement était moins important dans le Nord que dans les trois autres zones (Tableau 5). De même, les cultures utilisées en début d'assolement différaient selon les zones ; les céréales étant principalement en tête d'assolement dans le Nord (67,5%) et dans le Nord-Ouest (74,8%), avec une prédominance du maïs (Fig. 2). D'autre part, les tubercules, avec une prépondérance de l'igname, étaient prédominants dans les zones du Centre (59,8%) et du Nord-Est (78,8%) (Fig. 2).

TABLEAU 1. Caractéristiques des producteurs de noix de cajou dans les différentes zones agro-écologiques

Variables	Modalités	Pourcentage des répondants (%)			
		Nord (n= 295)	Nord-Est (n=314)	Nord-Ouest (n= 289)	Centre (n= 284)
Sexe	Féminin	12,9	24,2	11,1	21,8
	Masculin	87,1	75,8	88,9	78,2
	< 30 ans	4,7	10,6	6,9	7,2
Age	30-59 ans	79,7	75,3	71,1	63,8
	≥ 60 ans	15,6	14,1	22	29
	Marié	94,5	83,3	96,1	57,6
Situation matrimoniale	Célibataire	1,7	8,3	3,1	11
	Concubinage	2,8	4,8	0,8	26,1
	Veuf(e)	1	3,5	0	5,3
Niveau d' instruction	Aucun	68,5	65,6	76,4	54,4
	Alphabétisation	5,1	3,2	1,4	1,1
	Coranique	3,7	2,9	7,6	0,4
	Primaire	14,9	17,8	8,7	24,4
	Secondaire	7,1	9,9	5,6	18
	Supérieur	0,7	0,6	0,3	1,7
Expérience dans la cajou-culture	< 10 ans	24,1	16,3	13,5	43,1
	10-19 ans	42,5	38,8	32,3	30
	≥ 20 ans	33,3	44,9	54,2	26,9
Formation sur les bonnes pratiques agricoles	Formation reçue	85,1	84,3	91,3	76,9
	Pas de formation reçue	14,9	15,7	8,7	23,1

n = nombre de personne enquêtés

Culture a base d' anacardier dans les zones de production de l' anacarde

TABLEAU 2. Caractéristiques des vergers d'anacardiers dans les différentes zones agro-écologiques

Variables	Modalités	Pourcentage des répondants (%)			
		Nord (n=295)	Nord-Est (n=314)	Nord-Ouest (n=289)	Centre (n=284)
Age du verger d'anacardier	< 10 ans	22	16,6	13,5	44,2
	10-19 ans	38	39,8	33,9	30
	≥ 20 ans	40	43,6	52,6	25,8
Superficie du verger d'anacardier	< 5 ha	73,2	72,9	30,9	96,8
	5-20 ha	24,4	26,2	61,5	3,2
	≥ 21 ha	2,3	0,9	7,6	0
Disposition des arbres	Alignés	46,4	3,5	30,3	21,9
	Non alignés	53,6	96,5	69,7	78,1

n= nombre de personne enquêtés

TABLEAU 3. Données quantitatives sur les producteurs et les vergers d'anacardier dans les différentes zones agro-écologiques

Zones agro-écologiques	Age des producteurs (année)	Superficie du verger d'anacardier (ha)	Age du verger d'anacardier (année)	Expérience dans la cajou-culture (année)
Nord	47,36 ± 11,35 ^{ab}	5,71 ± 5,89 ^a	17,92 ± 11,09 ^{ab}	15,62 ± 8,64 ^{ab}
Nord-Est	45,64 ± 12,98 ^b	3,66 ± 3,16 ^b	17,49 ± 8,06 ^{ab}	17,44 ± 7,77 ^a
Nord-Ouest	47,87 ± 13,41 ^{ab}	8,27 ± 6,66 ^a	18,11 ± 7,07 ^a	18,20 ± 7,17 ^a
Centre	50,64 ± 14,09 ^a	1,73 ± 1,75 ^b	12,74 ± 8,62 ^b	13,01 ± 8,73 ^b
P	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001

P = probabilité. Lorsque P > 0,05, on déduit qu'il n'existe pas de différence significative, par contre lorsque P < 0,05, il existe une différence significative entre les différentes moyennes

Perceptions des producteurs vis-à-vis des associations culturales. Les raisons du choix des associations de cultures résident dans la facilité d'entretien des vergers d'anacardiers, la gestion des sols, la bonne croissance des anacardiers, le manque de terres cultivables, l'alimentation familiale, l'occupation des terres agricoles, l'acquisition de revenus complémentaires et la facilitation des travaux champêtres (Tableau 6). Par ailleurs, pour 76% des producteurs des quatre zones, la

raison principale des associations de cultures est la facilité d'entretien des plantations d'anacardiers.

Toutes les associations de cultures n'ont pas été applaudies par les producteurs ; nombre d'entre elles ont favorisé les attaques désastreuses des ravageurs et des maladies, ainsi que les dégâts dus à la divagation des animaux domestiques (attirés par les cultures vivrières), entraînant une mauvaise croissance des anacardiers (Tableau 7).

TABLEAU 4. Systèmes de culture

Variables	Modalités	Pourcentage des répondants (%)			
		Nord (n= 295)	Nord-Est (n= 314)	Nord-Ouest (n= 289)	Centre (n= 284)
Type de système de culture	Association culturelle	96,3	100	98,9	100
	Monoculture	3,7	0	1,1	0
Durée de l'association	< 3 ans	0,3	11,6	0,4	7
	3-5 ans	85,2	88	94,1	92,6
	> 5ans	14,5	0,4	5,5	0,4
Pratique culturale	Rotation culturale	82,7	56,2	89,2	61
	Absence de rotation culturale	17,3	43,8	10,8	39
Nombre de cultures alternées durant la rotation	2 - 3	79,5	80,1	64,8	81,2
	4 - 5	20,5	19,9	35,2	18,8
Culture en tête de rotation	Graminée	67,5	19	74,8	21,9
	Légumineuse	10,3	0,6	10,4	11,6
	Tubercule	4,5	78,8	3,2	59,8
	Coton	17,7	0	11,6	0
	Maraîcher	0	0,6	0	6,7

n = nombre de personne enquêtés

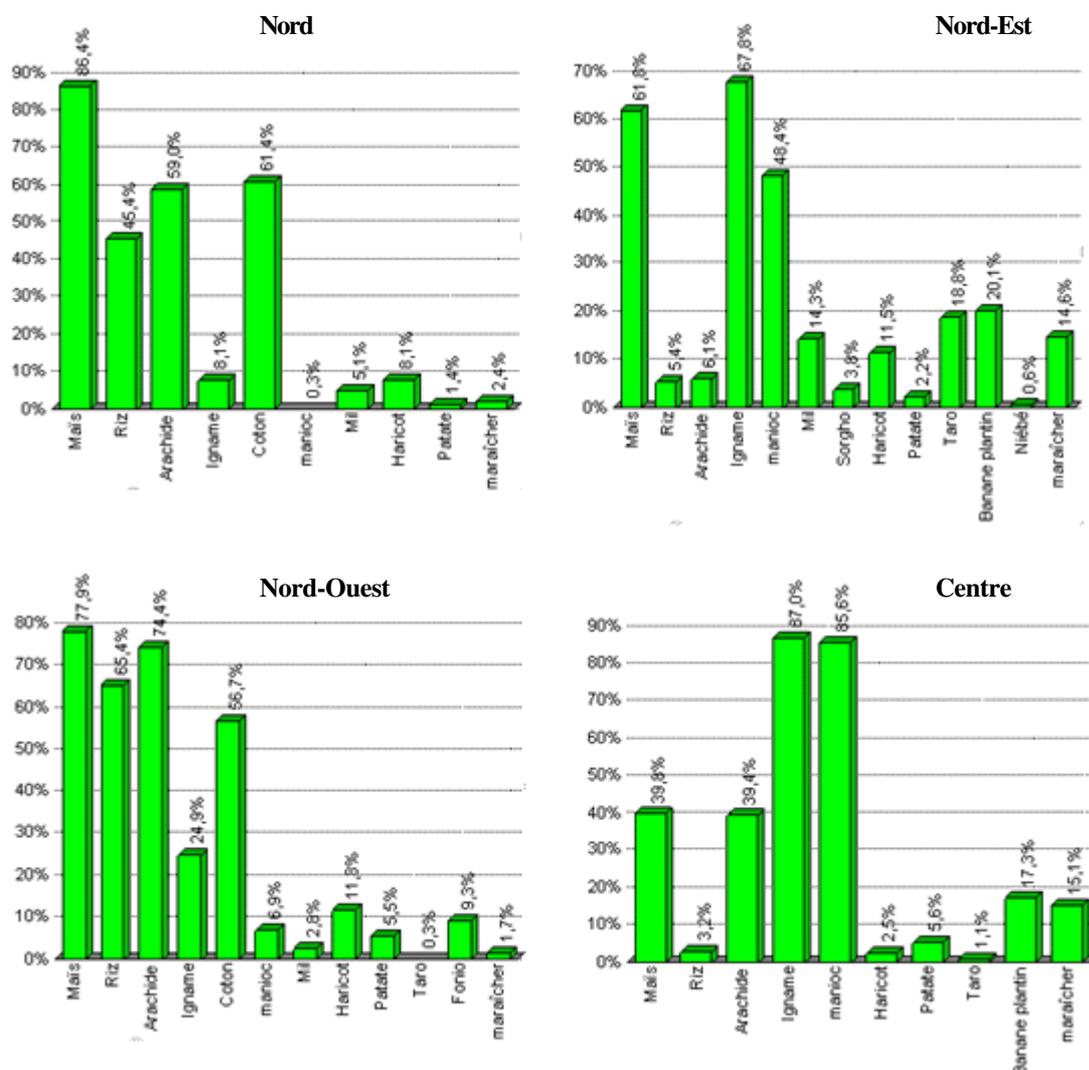


Figure 2. Proportion des cultures associées à l'anacardier selon la zone agro-écologique.

TABLEAU 5. Données quantitatives sur les systèmes de culture dans les différentes zones agro-écologiques

Zones agro-écologiques	Durée de l'association culturale (année)	Nombre de cultures alternées durant la rotation de culture
Nord	4,70 ± 0,95 ^a	2,85 ± 0,74 ^b
Nord-Est	3,14 ± 0,63 ^b	2,94 ± 0,80 ^{ab}
Nord-Ouest	4,37 ± 0,70 ^a	3,26 ± 0,93 ^a
Centre	3,49 ± 0,78 ^b	2,91 ± 0,73 ^{ab}
P	0,0001	0,0001

P= probabilité. Lorsque $P > 0,05$, on déduit qu'il n'existe pas de différence significative, par contre lorsque $P < 0,05$, il existe une différence significative entre les différentes moyennes

TABLEAU 6. Avantages des associations culturelles selon les producteurs

Raisons de l'association culturelle	Pourcentage des répondants (%)			
	Nord (n= 295)	Nord-Est (n= 314)	Nord-Ouest (n= 289)	Centre (n= 284)
Entretien du verger	75	65,6	88,2	75,5
Fertilisation du sol	13	2	2,1	0
Bonne croissance des anacardiens	6,5	0,7	0	0
Manque de terre cultivable	2,2	15,7	7,9	23,7
Alimentation familiale	1,1	4,1	0,4	0,4
Occupation de l'espace agricole	1,1	1	0,7	0,4
Revenu supplémentaire	1,1	8,2	0,7	0
Facilitation des travaux champêtres	0	2,7	0	0

n = nombre de personne enquêtés

TABLEAU 7. Inconvénients des associations culturelles selon les producteurs

Inconvénients de l'association culturelle	Pourcentage des répondants (%)			
	Nord (n= 295)	Nord-Est (n= 314)	Nord-Ouest (n= 289)	Centre (n= 284)
Attaque des insectes ravageurs et de maladies	43,3	18,9	55,1	16,7
Présence de maladies	40,3	28,1	24,6	51,1
Attaque des insectes ravageurs	12,4	36,1	19,2	32,2
Divagation des animaux domestiques	3,5	15,3	1,1	0
Mauvaise croissance des anacardiens	0,5	1,6	0	0

n = nombre de personne enquêtés

DISCUSSION

Caractéristiques des producteurs d'anacarde. Il ressort clairement de cette étude que les principaux acteurs de la production d'anacarde étaient des hommes (Tableau 1), probablement en raison des règles coutumières très restrictives en Côte d'Ivoire vis-à-vis des femmes en termes de droits fonciers (Saïdou *et al.*, 2007). Ces résultats sont en accord avec ceux d'Uwagboe *et al.* (2010), qui ont rapporté que les femmes étaient les détenteurs minoritaires des vergers de cajou au Nigeria. La forte prépondérance des personnes âgées (âge moyen compris entre 45

et 50 ans) propriétaires de vergers d'anacardiens s'explique par le désintérêt des jeunes pour les cultures pérennes, l'inaccessibilité des terres mobilisables à long terme par cette tranche de la population, et par le phénomène d'exode rural (Tandjiékpon, 2005). Nos résultats rejoignent les travaux de Balogoun *et al.* (2014), relatifs à la caractérisation des systèmes de production à base d'anacardier dans les principales zones de culture du Bénin, où il est apparu que l'âge moyen des agriculteurs était de 49 ans (majoritairement des hommes). Le secteur de la cajouculture en Côte d'Ivoire est donc tenu par des hommes adultes.

Caractéristiques des vergers d'anacardier.

L'âge plus avancé des vergers dans le Nord, le Nord-Est et le Nord-Ouest qu'au Centre du pays (Tableau 2), peut être justifié par la période d'introduction de l'anacardier en Côte d'Ivoire. En effet, les premières plantations d'anacardiers ont été établies dans la moitié nord du pays, dans un contexte de reforestation (Ducroquet *et al.*, 2017). De même, les superficies moyennes des vergers des producteurs des régions Nord et Nord-Ouest étaient statistiquement plus élevées (respectivement 5,71 et 8,27 ha), que celles des planteurs des régions Centre et Nord-Est (1,73 et 3,66 ha, respectivement). Ces résultats pourraient être dus à la facilité d'accès aux ressources naturelles (terre) dans certaines régions. Selon Thomas (2017), l'une des conditions importantes, qui a favorisé le développement de l'anacardier en Côte d'Ivoire, était la disponibilité de terres dans les régions de savane. Contrairement à la région forestière de la Côte d'Ivoire, la densité de population dans la région de savane est relativement faible, ce qui a facilité l'acquisition de terres arables pour la création de vergers d'anacardiers.

Bien que les producteurs de noix de cajou aient reçu une formation sur le processus de production, toutes les instructions relatives aux bonnes pratiques agricoles n'ont pas été respectées par les agriculteurs ; par exemple, la majorité des anacardiers (74,8 %) n'étaient pas disposés en rangées appropriées. Cela pourrait être dû au faible niveau d'éducation formelle des producteurs, qui les a rendus moins réceptifs aux bonnes techniques agricoles. Uwagboe *et al.* (2010) ont également admis que le faible niveau d'éducation des producteurs de noix de cajou a affecté leur niveau de réceptivité aux bonnes pratiques agricoles au Nigéria.

La présente étude n'a pas permis d'évaluer la production annuelle des vergers dans les différentes zones. Cependant, selon Djaha *et al.* (2010), le rendement des vergers ivoiriens reste faible, de l'ordre de 350 à 500 kg ha⁻¹.

Ceci est attribué non seulement au vieillissement des vergers, mais aussi à l'utilisation d'un matériel végétal peu performant. Ainsi, selon Koné (2010), l'augmentation de la production de noix de cajou en Côte d'Ivoire est due à une augmentation des surfaces cultivées et non à la productivité.

Systèmes de culture. Le système de culture principalement pratiqué dans les quatre zones d'étude est la culture intercalaire (Tableau 4). Cette forme d'agroforesterie permet aux producteurs de trouver un équilibre et de surmonter la période d'investissement (période improductive de l'anacardier). Ce système de culture a été adopté par la majorité des producteurs d'anacarde dans le monde (Adiga et Kalaivanan, 2017).

La durée de l'association de cultures intercalaires variait selon la zone de culture (Tableau 5). Cela dépendrait en grande partie des espacements entre les arbres. En outre, les durées d'association plus longues dans le Nord et le Nord-Ouest pourraient être dues à des espacements entre les anacardiers beaucoup plus importants que ceux des deux autres zones. Selon Agrisud International (2017), certains producteurs mozambicains de noix de cajou ont adopté des espacements de 15 mètres au sein des rangées et de 20 mètres entre les rangées d'anacardiers, afin de prolonger la durée de l'association avec les cultures vivrières. Par ailleurs, la courte durée d'association observée dans le Centre et le Nord-Est pourrait s'expliquer par l'humidité beaucoup plus élevée dans ces zones, qui accélère le développement végétatif des anacardiers, et donc la couverture des espaces vides par la canopée des arbres.

Les rotations de cultures étaient généralement pratiquées par tous les producteurs (72%) dans les quatre zones agro-écologiques (Tableau 4). Cependant, le plus faible nombre de cultures alternées dans le Nord, pourrait être dû aux conditions climatiques plus rudes dans cette région.

Seules les cultures vivrières pouvant supporter cet environnement y sont cultivés. Selon Visalakshi *et al.* (2015), diverses cultures peuvent être associées à l'anacardier, en fonction des conditions pédo-climatiques d'une région donnée. Les conditions environnementales du Nord seraient, par conséquent, adaptées à un nombre réduit de cultures par rapport aux trois autres zones.

Concernant les cultures en tête de rotation, elles ont été regroupées en deux grandes familles : les céréales (au Nord et au Nord-Ouest) et les tubercules (au Centre et au Nord-Est). Ce résultat pourrait être attribué aux habitudes agricoles et alimentaires des producteurs de chaque zone. Selon Osseni et Diomandé (1989), un système cultural dépend de l'importance d'une culture dans le régime alimentaire des populations d'une région donnée. Nos résultats sont également en accord avec ceux de Crinot *et al.* (2015), qui ont montré que les cultures associées de manière rotative à l'anacardier dépendent de la zone agro-écologique. En effet, selon ces auteurs, le système le plus pratiqué dans le centre du Bénin est celui dans lequel l'igname (tubercule) est cultivée en tête de rotation. Ce système est différent dans le Nord-Ouest et le Nord-Est du Bénin où le maïs (céréale) vient en tête de la rotation.

Perceptions des producteurs vis-à-vis des associations culturales. Les raisons des associations de cultures, pratiquées par les producteurs d'anacarde en Côte d'Ivoire, sont les avantages généralement observés dans les systèmes agroforestiers. Selon Penot et Feintrenie (2014), l'agroforesterie optimise l'utilisation des ressources naturelles (espace, nutriments du sol, eau, lumière, etc.) et réduit les risques sanitaires, climatiques et économiques par la diversification des produits. De même, les interactions entre les composantes des systèmes agroforestiers sont très importantes, dans la mesure où elles peuvent favoriser la bonne croissance et le développement des cultures. A cet effet,

Opoku-Ameyaw *et al.* (2011), ont montré que la culture intercalaire a considérablement amélioré la circonférence et la hauteur des plantules d'anacardiers associés au maïs. De plus, ce système de culture permet à l'anacardier de bénéficier des effets secondaires de l'entretien des cultures annuelles, comme le maïs et l'igname (Crinot *et al.*, 2015). En revanche, parmi les contraintes de l'association culturale listées par les agriculteurs, figure la nature des plantes utilisées lors des associations. Selon la GIZ (2015), certaines cultures associées pourraient constituer des réservoirs de ravageurs pour l'anacardier. Par conséquent, il n'est pas invariablement bénéfique de cultiver l'anacardier en cultures intercalaires ou en rotations avec des cultures annuelles dans les principales zones de culture de la Côte d'Ivoire.

CONCLUSION

Cette étude a classé les systèmes de culture à base d'anacardier dans quatre zones de production en Côte d'Ivoire, à savoir le Nord, le Nord-Est, le Nord-Ouest et le Centre. Les producteurs d'anacarde sont généralement dans la tranche d'âge de 30-59 ans, avec une prédominance d'hommes. La plupart des producteurs font des rotations de cultures intercalaires au stade juvénile des arbres. Par ailleurs, la culture en tête de rotation varie en fonction de la zone agro-écologique. La facilité d'entretien des vergers d'anacardiers est la raison la plus citée par les producteurs, dans le choix des associations de cultures. Les ravageurs et les maladies constituent un goulot d'étranglement croissant pour la culture des vergers d'anacardiers en association avec des cultures annuelles en Côte d'Ivoire.

REMERCIEMENTS

Les auteurs de cette étude remercient le Programme National de Recherche sur l'Anacarde (PNRA) et l'ensemble des chercheurs du Centre National de Recherche

Agronomique (CNRA) de Lataha (Korhogo, Côte d'Ivoire).

REFERENCES

- Adiga, D. et Kalaivanan, D. 2017. Cashew: Improvement, production and processing. Astral International Pvt. Ltd., New Delhi, India. pp. 277-293.
- Agrisud International. 2017. Analyse de l'adoption des systèmes améliorés et des pratiques agro-écologiques, périphérie de la réserve Nationale de Gilé-Mozambique. Document de capitalisation. 39pp.
- Balogoun, I., Saïdou A., Ahoton, E., Amadji, L., Ahohuendo, C., Adebo, I., Babatounde, S., Chougourou, D., Adoukonou, H. et Ahanchede, A. 2014. Caractérisation des systèmes de production à base d'anacardier dans les principales zones de culture au Bénin. *Agronomie Africaine* 26(1): 9-22.
- Crinot, F., Adegbola, P., Ahoyo, N., Adjanohoun, A., Mensah, G. et Kossou, D. 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.
- Dagnelie, P. 1998. Statistique théorique et appliquée. Tome 2: Inférences statistiques à une et deux dimensions. De Boeck et Larcier, Paris-Bruxelles, France Belgique. 659pp.
- Djaha, A., Ake, S., Ballo, C. et N'guessan, A. 2010. Germination des semences de deux variétés d'anacardier (*Anacardium occidentale* L.) élites destinées à servir de porte-greffe en Côte d'Ivoire. *Journal of Applied Biosciences* 32:1995-2001.
- Djaha, A., N'Da, A., Koffi, K., Ballo, K. et Coulibaly, M. 2012. Croissance et aptitude au greffage de deux génotypes d'anacardier (*Anacardium occidentale* L.) élites utilisés comme porte-greffe en Côte d'Ivoire. *International Journal of Biological and Chemical Sciences* 6 (4):1453-1466. <http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v6i4.5>.
- Ducroquet, H., Tillie, P., Louhichi, K. et Gomez Y. 2017. L'agriculture de la Côte d'Ivoire à la loupe, Etat des lieux des filières de production végétales et animales et revue des politiques agricoles. Science for policy report, Joint Research Centre. 244pp.
- GIZ. 2015. Analyse de la filière anacarde au Togo. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. 44pp.
- Kouadio, R. et Yao, K. 2019. Les facteurs de l'adoption de l'anacarde dans le bassin cotonnier de Côte d'Ivoire. *Cahiers Agricultures* 28: 24.
- Koné, M. 2010. Analyse de la chaîne de valeur du secteur anacarde de la Côte d'Ivoire. Initiative du Cajou Africain. 76pp.
- Opoku, K., Oppong, F., Amoah, F., Osei, S. et Swatson, E. 2011. Growth and early yield of cashew intercropped with food crops in northern Ghana. *Journal of Tropical Agriculture* 49(1-2):53-57.
- Osseni, B. et Diomande, M. 1989. Importance de la jachère dans les systèmes traditionnels de cultures en Côte d'Ivoire. *Fruits* 44(1): 13-19.
- Penot, E. et Feintrenie, L. 2014. L'agroforesterie sous climat tropical humide: Une diversité de pratiques pour répondre à des objectifs spécifiques et à des contraintes locales. *Bois et Forêts des Tropiques*. 321(3):5-6.
- Ruf, F., Kone, S. et 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. *Cahiers Agricultures* 28:21. <https://doi.org/10.1051/cagri/2019019>.
- Saïdou, A., Tossou, R., Kossou, D., Sambieni, S., Richards, P. et Kuyper, T. 2007. Land tenure and sustainable soil fertility management in Benin, *International Journal of Agricultural Sustainability* 5(2 & 3):195-212. <https://www.researchgate.net/publication/40112056>.

- Tandjiekpon, A. 2005. Caractérisation du système agroforestier à base d'anacardier (*Anacardium occidentale linnaeus*) en zone de savane au Bénin. Diplôme d'études approfondies. Université d'Abomey-Calavi (Bénin). 122pp.
- Thomas, B. 2017. Le boom de l'anacarde dans le bassin cotonnier du Nord ivoirien. Structures de marché et prix à la production. *Afrique Contemporaine* 263:59-83.
- Uwagbo, E., Adeogounand, O. et Odebode, S., 2010. Constraints of farmers in cashew production: A case study of Orire L.G.A. of Oyo state, Nigeria. *Asian Research Publishing Network, Journal of Agricultural and Biological Science* 5(4): 27-31.
- Visalakshi, M., Jawaharlaln, M. et Ganga, M., 2015. Intercropping in cashew orchards. *Acta Horticulturae*. 1080, 295-298. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2015.1080.38>.