

**DIVERSITÉ MORPHOLOGIQUE DES ACCESSIONS  
D'ANACARDIER (*ANACARDIUM OCCIDENTALE* L.)  
INTRODUIES EN CÔTE D'IVOIRE**

**Akadié Jean-Baptiste DJAHA<sup>1\*</sup>, Hugues Annicet N'DA<sup>1</sup>,  
Kouablan Edmond KOFFI<sup>1</sup>, Achille N'DA ADOPO<sup>1</sup> et Sévérin AKE<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Centre National de Recherche Agronomique (CNRA),  
01 BP 1740 Abidjan 01, Côte d'Ivoire*

<sup>2</sup>*Université Félix HOUPHOUËT-BOIGNY, UFR Biosciences, Laboratoire de  
Physiologie Végétale, 22 BP 582 Abidjan 22, Côte d'Ivoire*

---

\*Correspondance, e-mail : [jbakadie@yahoo.fr](mailto:jbakadie@yahoo.fr)

**RÉSUMÉ**

L'étude vise à évaluer et caractériser la diversité morphologique des anacardières de la collection du Centre National de Recherche Agronomique (CNRA). Cinquante-sept accessions d'anacardier d'origines diverses ont été évaluées à l'aide de quatre paramètres quantitatifs et d'un paramètre qualitatif. Quatre classes d'anacardières significativement distinctes ont été identifiées: La première comporte de grands arbres pourvus d'un nombre moyen de branches charpentières. La deuxième renferme des anacardières moyens ayant peu de branches charpentières. La troisième contient des arbres ayant un haut fût, une envergure moyenne et peu de branches charpentières. La quatrième classe comprend des arbres de petite stature, aux nombreuses branches charpentières. La hauteur totale, la circonférence et le diamètre de la frondaison sont les principaux paramètres discriminants pouvant servir de critères de base d'identification des anacardières en Côte d'Ivoire.

**Mots-clés :** *anacardier, caractérisation, diversité morphologique, Côte d'Ivoire.*

**ABSTRACT****Morphological diversity of accession cashew (*Anacardium Western L.*) introduced in Côte d'Ivoire**

The study aims to evaluate and characterize the morphological diversity of cashew in the collection of the National Center of Agronomic Research (CNRA). Fifty-seven accessions of cashew from various sources were evaluated using four quantitative metrics and a qualitative parameter. Four classes of significantly different cashew were identified: The first has large trees provided an average number of main branches. The second contains means cashew with little scaffold branches. The third contains trees with tall trees, a few medium-sized and main branches. The fourth class includes trees of small stature, with many main branches. The total height, circumference and the diameter of the canopy are the main discriminating parameters can be used as basic criteria for the identification of cashew in Côte d'Ivoire.

**Keywords :** *Cashew, characterization, morphological diversity, Côte d'Ivoire.*

**I - INTRODUCTION**

L'anacardier (*Anacardium occidentale* L., Anacardiaceae), plante originaire du Brésil [1] a été introduit en Afrique de l'Est et en Inde au XVI<sup>e</sup> siècle par les Portugais [2]. Le commerce de la noix de cajou, produit de rente majeur dans le monde, a pris son essor au début du xx<sup>ème</sup> siècle [3 - 6]. Le marché mondial des produits de l'anacardier est vaste. En 1997, il représentait un profit financier de 527 milliards de FCFA pour la noix et 585 milliards de FCFA pour l'amande. Ce marché est en croissance. Aussi, la production d'anacarde est-elle devenue une importante activité économique pour beaucoup de pays tropicaux d'Afrique, d'Amérique et d'Asie [7 - 9]. Les premières introductions d'anacardiens en Côte d'Ivoire datent de 1951. A cette époque, quelques parcelles ont été créées au Nord et au Centre du pays. Ce n'est qu'à partir de 1959 -1960 que des programmes de plantations forestières ont été réalisés et étendus à toute la zone écologiquement favorable, à savoir, les savanes soudano-guinéennes [10]. Lorsque, dans les années 1970, l'anacardier est devenu une culture de rente, grâce au commerce de la noix, les plantations forestières ont été transformées, par éclaircissage, en vergers fruitiers [3]. Plus tard, avec l'accroissement des cours mondiaux de la noix de cajou, les quantités de noix exportées sont alors passées de 9 901 tonnes, en 1990 à 167 000 tonnes, en 2005, en raison de l'extension des surfaces cultivées [3].

On estimait à plus de 420 000 ha, en 2005, la superficie totale plantée en anacardiens [3]. Actuellement, la Côte d'Ivoire est le 2<sup>ème</sup> pays producteur mondial de noix de cajou après l'Inde, avec une production de 450 000 tonnes en 2012 et le 1<sup>er</sup> exportateur mondial avec un niveau de 325 000 tonnes de noix exportées en 2012 [11]. L'anacarde a permis à la Côte d'Ivoire de collecter, au titre des recettes d'exportation, 136,44 milliards de F CFA. Sur la même année, l'Etat a perçu 3,25 milliards au titre du Droit Unique de Sortie [11]. Le revenu brut distribué aux producteurs s'est chiffré à 139,5 milliards de F CFA en 2012. L'anacardier assure aux producteurs des revenus réguliers nécessaires à l'amélioration de leurs conditions de vie. Il apparaît aujourd'hui, en plus du coton et de l'élevage, comme un levier de développement local des zones de savanes (Nord et Centre du pays).

La production d'anacarde connaît une évolution significative en relation avec la demande croissante du marché mondial. Quoiqu'étant premier producteur africain, la Côte d'Ivoire perd de la valeur ajoutée en exportant la quasi-totalité de sa production de noix vers les pays asiatiques. Elle ne transforme que 5 % de sa production. Ce faible taux de transformation laisse apparaître des opportunités d'investissement dans un secteur en pleine croissance [11]. Economiquement, l'anacarde est une alternative avérée. La promotion de la noix de cajou permet dès lors, par les revenus générés, de parfaire les conditions de vie précaire des populations, en soignant du même coup, sa participation au PIB national. D'un autre point de vue, la production de l'anacarde et sa transformation endiguent l'exode rural, sans pour autant provoquer un abandon des cultures vivrières et des petits élevages ; assurant de fait la subsistance quotidienne. Enjeu important pour l'économie de nombreuses familles, la filière garantit l'indépendance du producteur. Outre la création d'emplois locaux, les rentes permettent aux paysans de mettre un terme à l'assujettissement pendant les périodes de "soudure" où certaines trésoreries familiales se trouvent affaiblies [12].

Toutefois, cette constante augmentation de la production est le fait de l'accroissement des superficies cultivées ; les rendements des vergers demeurent faibles, de l'ordre de 350 à 500 kg/ha, à cause de l'usage de matériel végétal constitué de noix tout venant et de pratiques culturales paysannes inadaptées (densités de plantation très élevées variant entre 625 et 1111 pieds/ha, faible fréquence de désherbage, etc.). La nature allogame de l'anacardier et l'utilisation de la noix, en lieu et place de plants greffés comme matériel végétal de plantation, font des vergers ivoiriens des populations au sein desquelles coexistent des arbres différents, aux caractéristiques inconnues. Pour lever cette contrainte, il apparaît indispensable de produire des plants greffés à partir de génotypes haut producteurs et les mettre à la disposition des exploitants.

L'emploi de ce matériel végétal amélioré, associé à l'application de pratiques culturales adéquates, permettra de créer des vergers homogènes, à hauts rendements. En effet, dans la plupart des pays où des clones et des hybrides performants existent à ce jour, les prospections et la caractérisation ont été le point de départ du processus de sélection [13-18]. Dans cette optique, faire l'état des lieux de la collection d'anacardières installée à la station de recherche fruitière du Centre National de Recherche Agronomique (CNRA), sise à Lataha/Korhogo, au Nord de la Côte d'Ivoire depuis 1985 est donc indispensable. En effet, cette collection, créée au départ avec des descendants de la variété brésilienne Jumbo plantés à Badikaha et Natiokobadara, a été enrichie progressivement avec des semences provenant d'Australie, du Bénin et du Brésil portant le nombre d'accessions à 64. A la suite de la mort de certaines, il n'en reste plus que 57. Il s'agit de caractériser, au plan morphologique, ces accessions en vue d'identifier des arbres performants qui constitueront le matériel de base du processus de sélection et d'amélioration variétale de l'anacardier en Côte d'Ivoire.

## II - MATÉRIEL ET MÉTHODES

### II-1. Site d'étude

Les travaux ont été effectués à la Station de Recherche Fruitière du CNRA sise à Lataha, à 22 kilomètres de Korhogo, au Nord de la Côte d'Ivoire. La Station, qui s'étend sur une superficie de 40 ha, est située entre 9°34' de latitude Nord et 5°34' de longitude Ouest, et est à une altitude de 350 mètres. Le climat y est de type soudanais avec deux saisons : une saison sèche, de novembre à avril et une saison pluvieuse, de mai à octobre. La pluviométrie annuelle moyenne est de 1400 mm en année humide et de 1000 mm en année sèche. Les données climatiques enregistrées pendant l'année de conduite de l'essai sont consignées dans le *Tableau 1*. La végétation naturelle est constituée de savane arborée. Les sols sont ferrallitiques, moyennement à fortement désaturés.

**Tableau 1 :** Données climatiques de la station de Lataha en 2009

Période	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept.	Oct.	Nov	Déc
Pluviométrie (mm)	0	37,2	53,2	118	115,2	82,0	196,6	201,3	205,6	124,3	2,1	0
Température Maximale (°C)	34,3	36,9	37,2	37	34,3	33,7	33,4	31,2	31,4	32,8	33,8	35,7
Température minimale (°C)	12,8	19,6	22,2	22,9	21,6	21,4	20,5	20,9	20,6	20,8	17,6	13,3

## II-2. Matériel végétal

Les anacardiens étudiés, au nombre de 57, sont à la Station de Lataha, dans une collection évolutive créée avec du matériel végétal provenant de Côte d'Ivoire (Natiokobadara et Badikaha), d'Australie, du Bénin et du Brésil (*Tableau 2*).

**Tableau 2 :** *Origines et années de mise en place des accessions d'anacardier de la collection de Lataha*

Nom	Provenance des semences	Année de mise en place	Numéro des accessions	Nombre d'accessions
AG7	Natiokobadara	1985	1 à 36	34
Australie	Australie	1992	37 et 39	2
AG8	Natiokobadara	1986	40 à 52	13
Brésilien	Brésil	1998	53 à 57	5
Bénin	Bénin	1997	58 à 64	3
<b>TOTAL</b>				<b>57</b>

Les arbres n'ont jamais subi de taille depuis leur plantation. Ils n'ont jamais fait l'objet ni d'apport de fumure ni de traitements phytosanitaires.

## II-3. Méthodes

### II-3-1. Présentation de l'essai

Les anacardiens de la collection de la station de Lataha ont été mis en place, de 1985 à 1998 à différents endroits de la station, à mesure de leurs introductions. Les accessions ont été chaque fois plantées en lignes, espacées de 5 mètres. Soixante-quatre arbres (64), toutes origines confondues, ont été plantés au départ dans la collection. Les travaux ont été conduits en juin 2009. Cette année, 82 mm de pluie ont été enregistrés. La température maximale a été de 33,7°C, et la minimale, de 21,4°C (*Tableau 1*). L'inventaire réalisé à cette occasion a révélé la présence de 57 accessions.

### II-3-2. Caractérisation des accessions à l'aide des paramètres morphologiques

Les génotypes ont été caractérisés d'après le descripteur de [19]. Au total, 5 descripteurs quantitatifs et un descripteur qualitatif ont été utilisés. Les descripteurs quantitatifs ont été : la hauteur totale, la hauteur du fût, la circonférence à 10 cm du sol, le diamètre de la frondaison et le nombre de branches charpentières. Le paramètre qualitatif étudié a été la forme de l'arbre.

### ***II-3-3. Paramètres quantitatifs***

La hauteur totale de l'arbre, définie comme étant la longueur du tronc joignant le pied de l'arbre (niveau du sol) jusqu'au sommet de la cime a été mesurée à l'aide d'un dendromètre Blume-Leiss dont le principe a été décrit par [20]. La hauteur du fût, longueur de la partie rectiligne comprise entre le pied de l'arbre et la première ramification, a été déterminée à l'aide d'un instrument de mesure métallique de 3 mètres de long. La circonférence, à 10 cm du sol, a été mesurée à l'aide d'un double décimètre en ruban. Enfin, le nombre de branches charpentières a été obtenu par comptage.

### ***II-3-4. Paramètres qualitatifs***

La forme du houppier des arbres a été déjà décrite par certains auteurs [21]. Les formes ont été identifiées comme telles, si elles s'apparentent à celles déjà décrites par ces auteurs.

### ***II-3-5. Analyse des données***

Les arbres ayant tous la forme en boule, seuls les paramètres quantitatifs ont été analysés. Les données enregistrées ont été d'abord soumises à une analyse descriptive. Les valeurs moyennes, minimales, maximales, l'écart-type de la moyenne et le coefficient de variation ont été déterminés pour l'ensemble des 5 variables quantitatives étudiées. Elles ont été ensuite soumises à une analyse en composantes principales (ACP) puis à une classification ascendante hiérarchique (CAH) par la méthode UPGMA (Unweighted Pair-Group Method with arithmetic Average). Le logiciel Statistica version 8.0 a été utilisé pour conduire ces analyses.

## **III - RÉSULTATS**

### **III-1. Statistique descriptive**

La hauteur totale a varié de 3 à 14,50 m, avec une moyenne de 8,35 m. La hauteur du fût a oscillé entre 0,10 et 3,12 m et la moyenne a été de 0,81 m. La circonférence du tronc a été comprise entre 0,35 et 4,28 m avec une moyenne de 1,90 m. L'envergure a varié entre 9,20 et 29 m, avec une moyenne de 19,56 m. Le nombre moyen de branches charpentières a été de 3, avec des valeurs minimale de 2 et maximale de 9 (*Tableau 3*).

**Tableau 3** : Valeur moyenne  $\pm$  écart -type, minimale, maximale et coefficient de variation (CV) caractères quantitatifs analysés

Caractères	Moyenne $\pm$ écart-type	Minimum	Maximum	CV %
Htot	8,35 $\pm$ 2,60	3,00	14,50	31,13
Hfût	0,81 $\pm$ 0,51	0,10	3,12	62,96
Circ	1,90 $\pm$ 0,73	0,35	4,28	38,42
Env	19,56 $\pm$ 5,54	9,20	29,00	28,32
Charp	2,98 $\pm$ 1,28	2,00	9,00	42,95

Par ailleurs, ces descripteurs ont présenté des coefficients de variation élevés qui ont été de 31,13%, pour la hauteur totale, 62,96%, pour la hauteur du fût, 38,42% pour la circonférence, 28,32% pour l'envergure et 42,95% pour le nombre de branches charpentières. Ce qui témoigne d'une variabilité entre les génotypes (*Tableau 3*).

### III-2. Corrélation entre les variables observées

Les coefficients de corrélation obtenus entre les caractères ont été compris entre 0,04 (Htot.-Hfût) et 0,71 (Circ.-Env.). Cependant, trois de ces corrélations, comprises entre 0,39 et 0,71, ont été significatives. Il s'agit notamment des corrélations entre la circonférence du tronc à 10 cm du sol (Circ.) et l'envergure appelé aussi diamètre de la frondaison (Env.) [R= 0,71], la hauteur totale (Htot.) et l'envergure (Env.) [R= 0,52] et enfin la hauteur totale (Htot.) et la circonférence (Circ.) [R= 0,39]. Toutefois, la plus forte corrélation a été observée entre la circonférence du tronc et l'envergure (R = **0,71**) (*Tableau 4*).

**Tableau 4** : Matrice de corrélation des variables quantitatives analysées

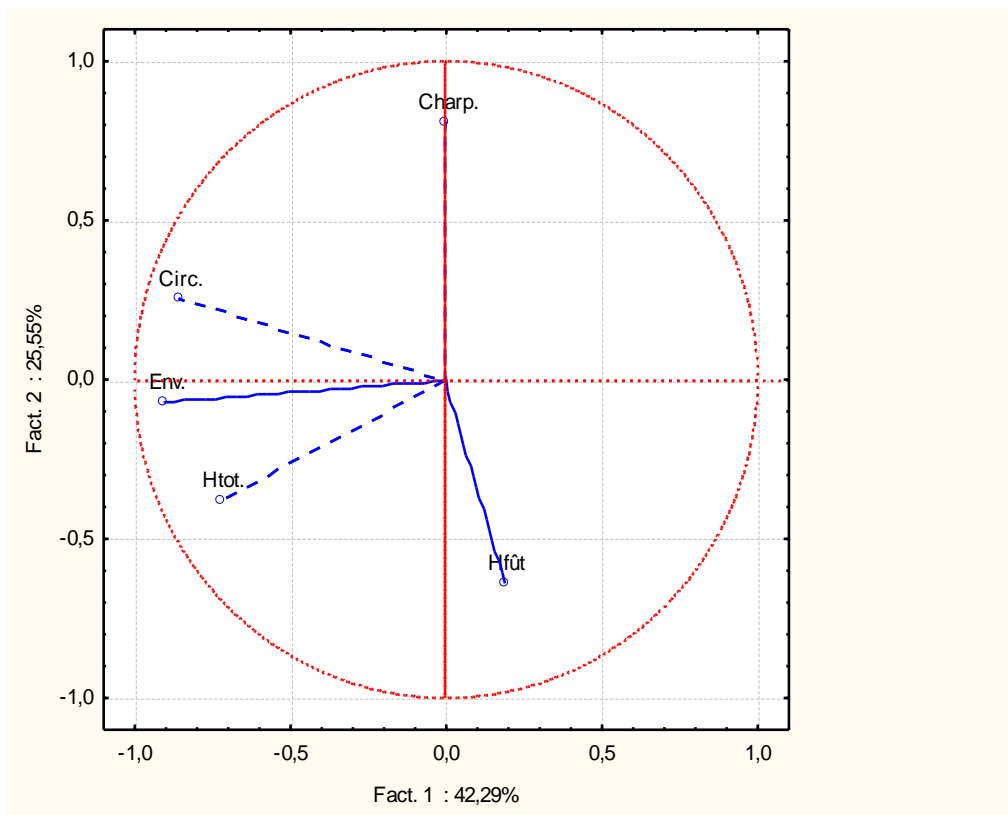
	Htot.	Hfût	Circ.	Env.	Charp.
Htot.	1,00				
Hfût	0,04	1,00			
Circ.	<b>0,39</b>	-0,17	1,00		
Env.	<b>0,52</b>	-0,10	<b>0,71</b>	1,00	
Charp.	-0,18	-0,16	0,20	-0,08	1,00

### III-3. Structuration de la diversité morphologique

Une Analyse en Composante Principale (ACP) et une Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) ont été effectuées pour structurer la diversité mise en évidence par l'analyse descriptive.

### III-4. Analyse en composante principale (ACP)

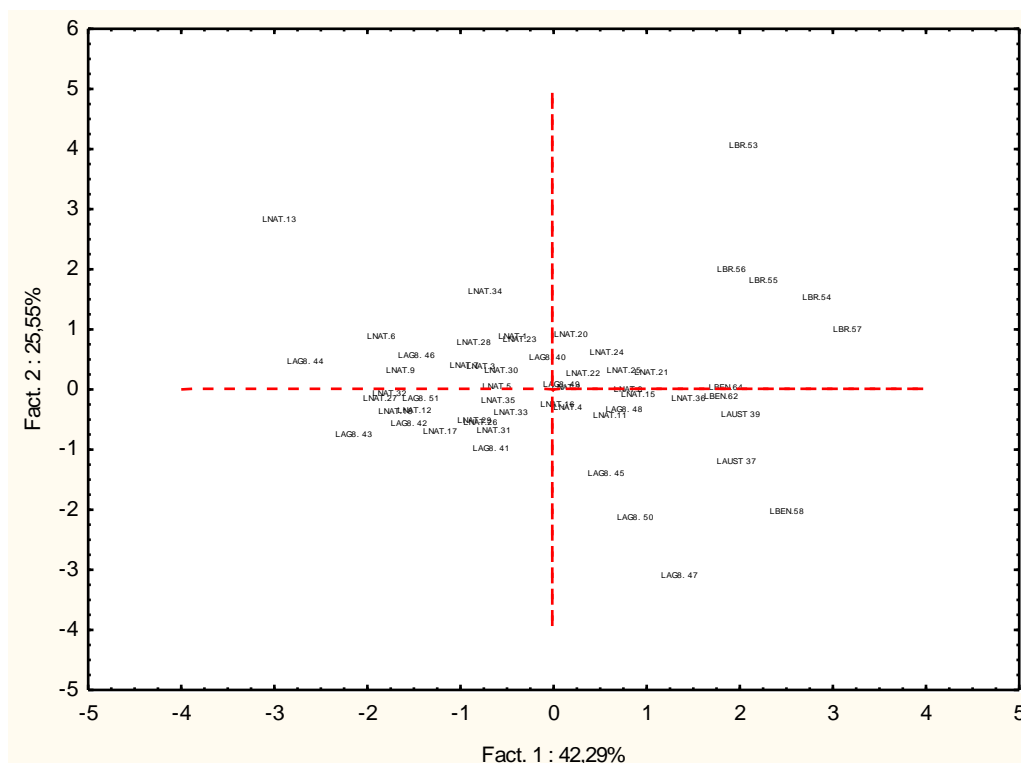
L'analyse en composante principale (ACP) a été exprimée à partir de deux axes qui ont expliqué 67,83 % de la variabilité totale observée (Figures 1 et 2). L'axe 1, qui a expliqué 42,28 % de la variabilité totale, a été défini par trois variables : la hauteur totale (Htot), la circonférence du tronc à 10 cm du sol (Circ) et l'envergure (Env). Ces paramètres ont été négativement corrélés à l'axe (Figures 1 et 2).



**Figure 1 :** Représentation des variables dans le plan des axes 1 et 2 de l'ACP

Par ailleurs, l'axe 1 a opposé les arbres de grande taille, de grande envergure et de circonférence importante aux arbres de petite taille, de faible envergure et de petite circonférence (Figures 1 et 2). L'axe 2, qui a traduit 25,54 % de la variabilité totale, a été défini par deux variables : la hauteur du fût et le nombre de branches charpentières. Cet axe a été négativement corrélé à la hauteur du fût et positivement corrélé au nombre de branches charpentières (Figures 1 et 2).





**Figure 2 :** Mise en évidence des groupes d'individus identifiés à partir de l'ACP

Cet axe a opposé les arbres à haut fût, mais présentant peu de branches charpentières, aux arbres à petit fût, mais ayant beaucoup de branches charpentières (**Tableau 3**). Pour confirmer la répartition des différents génotypes en fonction de leur similarité morphologique, une classification ascendante hiérarchique a été effectuée (CAH).

### III-5. Classification Ascendante Hiérarchique (CAH)

L'analyse de la diversité par la classification ascendante hiérarchique (CAH) a permis de structurer la variabilité des accessions en 4 groupes (**Figure 3**). En outre, l'analyse multiple de variance (MANOVA) a montré une différence très hautement significative entre ces quatre groupes ( $F= 16,97 ; P < 0,001$ ) dont les caractéristiques sont présentées dans le **Tableau 4**.

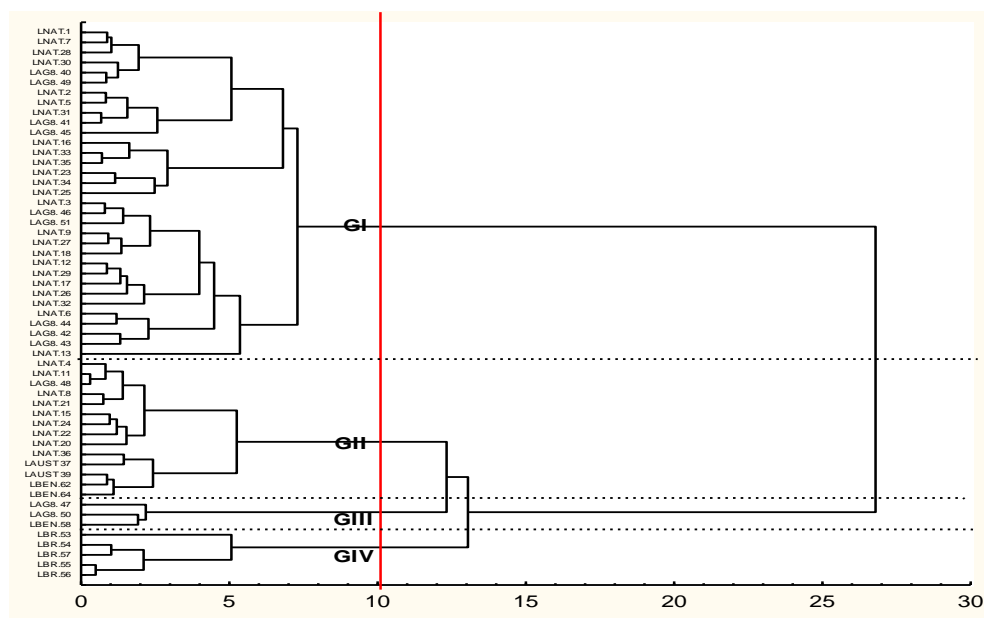
**Le groupe 1** a été composé de 35 génotypes, soit 62,5% de l'effectif total. Ce groupe a renfermé 9 génotypes originaires de Lataha (AG 8) et 26 provenant de Natiokobadara.

Les génotypes de ce groupe sont composés d'arbres de haute taille ( $H_{tot} = 9,528 \pm 0,335$  m), pourvus d'envergure ( $Env = 22,601 \pm 0,628$  m), et de circonférence ( $Circ = 2,277 \pm 0,095$  m) importantes et ayant un nombre moyen de branches charpentières.

**Le groupe 2** a renfermé 13 génotypes (8 originaires de Natiokobadara, 1 de Lataha (AG8), 2 d'Australie et 2 du Bénin). Ce groupe a été caractérisé par des génotypes représentés par des arbres de taille ( $H_{tot} = 7,020 \pm 0,550$  m) et d'envergure moyennes ( $Env = 15,900 \pm 1,030$  m), ayant peu de branches charpentières ( $Charp = 2,230 \pm 0,273$ ) et une faible circonférence ( $Circ = 1,376 \pm 0,156$  m).

**Le groupe 3** a été défini par 3 génotypes (2 de Lataha (AG 8) et 1 du Bénin). Les anacardiens appartenant à ce génotype sont caractérisés principalement par un haut fût ( $H_{fût} = 2,497 \pm 0,190$  m), une taille ( $H_{tot} = 7,750 \pm 1,146$  m) et une envergure ( $Env = 15,333 \pm 2,145$  m) moyennes et un faible nombre de branches charpentières ( $Charp = 2,000 \pm 0,568$ ).

**Le groupe 4** a été constitué de 5 génotypes originaires du Brésil. Ce groupe renferme des génotypes constitué d'arbres de très petite taille ( $H_{tot} = 4,000 \pm 0,888$  m), pourvus de petites envergures ( $Env = 10,40 \pm 1,661$  m) mais présentant un nombre important de branches charpentières ( $Charp = 5,400 \pm 0,440$ ).



**Figure 3 :** Classification Hiérarchique Ascendante (CAH) des 56 génotypes suivant le critère d'agrégation de Ward

#### IV - DISCUSSION

D'une manière générale, l'aspect morphologique constitue la première étape de la caractérisation. C'est ce qui a été fait en ce qui concerne la collection d'anacardiens de la station de recherche fruitière du CNRA. Cette caractérisation a fait ressortir des écarts importants entre les valeurs minimales et maximales, pour l'ensemble des caractères analysés (hauteur totale, hauteur du fût, circonférence du tronc, envergure et nombre de branches charpentières). Il en a été de même des coefficients de variation : tout cela témoignant d'une grande variabilité au sein des accessions en collection. Nos résultats sont en accord avec ceux de [22] qui ont mis en évidence une grande variabilité phénotypique inter et intra spécifique dans l'étude de la variabilité morphologique des anacardiens de la savane brésilienne. [23] a, quant à lui, montré que la variabilité se traduit par des coefficients de variation élevés; ce qui a été confirmé par nos travaux.

L'importante variabilité morphologique observée est imputable à divers facteurs tel que la différence d'origine géographique des accessions, la sélection humaine et l'adaptation aux nouvelles conditions agroécologiques. De telles observations ont été faites au Malawi par [24]. En outre, le type de matériel végétal de plantation utilisé peut également être mis en cause. En effet, la collection a été mise en place, de façon progressive, avec des noix de cajou et non des plants greffés, alors que l'anacardier est allogame. La prédisposition à l'allogamie a été expliquée, sur le melon africain (*Cucumis melo* L. var. *agrestis* Naudin, *Cucurbitaceae*), par le décalage phénologique important entre les fleurs mâles et hermaphrodites ainsi que la prédominance des fleurs mâles [25]. Ce qui est en accord avec nos observations sur l'anacardier chez qui le taux de fleurs mâles est supérieur à celui des fleurs hermaphrodites.

L'estimation de la corrélation entre les paramètres a montré que seules trois ont été significatives. Il s'agit notamment de celles entre la circonférence du tronc à 10 cm du sol (Circ.) et l'envergure (Env.) [ $R= 0,71$ ], la hauteur totale (Htot.) et l'envergure (Env.) [ $R= 0,52$ ] et enfin la hauteur totale (Htot.) et la circonférence (Circ.) [ $R= 0,39$ ]. Toutes ces corrélations positives traduisent le fait que les paramètres comparés deux à deux évoluent dans le même sens. La différence entre les valeurs absolues des coefficients de corrélation traduit une différence d'intensité dans l'évolution des paramètres. En effet, la hauteur totale (Htot.) et la circonférence à 10 cm du sol (Circ.) varient certes dans le même sens, mais avec une plus faible intensité de la relation linéaire que les deux premiers cas [(Htot.) et (Env.)] et [(Circ.) et (Env.)].

Nos résultats sont soutenus par ceux de [26] qui a affirmé que l'intensité de la relation linéaire est d'autant plus forte que la valeur du coefficient de corrélation est proche de +1 ou de -1, et d'autant plus faible qu'elle est proche de 0. Il convient de signaler que les anacardiens de la collection n'ont pas subi de taille de formation à leur jeune âge. Aussi, les fûts sont-ils très courts, et les branches charpentières prennent naissance à environ 10-40 cm du sol. L'anacardier est une plante qui s'étale au fur et à mesure qu'elle croît. L'absence de taille de formation au stade juvénile peut être la cause des fûts de faible hauteur et des valeurs élevées des circonférences à 10 cm du sol observés chez la majorité des arbres de la collection. L'ACP a montré que la hauteur totale (Htot), la circonférence du tronc à 10 cm du sol (Circ) et l'envergure (Env) ont été les paramètres les plus discriminants. La Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) a permis de répartir les accessions en quatre groupes.

Pour ces derniers, les caractères morphologiques n'ont pas été les seuls critères discriminants, en ce sens que l'origine géographique l'a été également. Le groupe 4 constitué d'accessions originaires du Brésil en est un exemple. Nos résultats ont été confortés par ceux de [27] qui ont travaillé sur le sorgho en Côte d'Ivoire. Les anacardiens de la station de Lataha appartiennent au groupe des anacardiens communs ou géants opposés aux anacardiens nains du Brésil [28]. Ainsi, les faibles dimensions des anacardiens du groupe 4 originaires du Brésil seraient dues à leur jeune âge, mais aussi à leur génotype. En effet, ils ont été mis en place en 1997. Selon [29], beaucoup d'études ont démontré que le comportement de l'anacardier est significativement affecté par l'âge, le génotype et les conditions de culture, notamment le sol et le climat.

## **V - CONCLUSION**

Une diversité morphologique a été mise en évidence dans la collection d'anacardiens du Centre National de Recherche Agronomique. Elle a été structurée en quatre groupes : Le premier (9 génotypes originaires de Lataha AG 8 et 26 provenant de Natiokobadara) est constitué d'anacardiens de haute taille, dotés d'une grande envergure et d'un nombre moyen de branches charpentières. Le deuxième (8 originaires de Natiokobadara, 1 de Lataha AG8, 2 d'Australie et 2 du Bénin) est caractérisé par des arbres de taille et d'envergure moyennes, ayant peu de branches charpentières et une faible circonférence. Le troisième (2 de Lataha AG 8 et 1 du Bénin) est composé d'anacardiens caractérisés par un haut fût, une hauteur totale et une envergure moyennes ainsi qu'un faible nombre de branches charpentières.

Le quatrième groupe est constitué de 5 génotypes originaires du Brésil. Celui-ci renferme des arbres de très petite taille pourvus de petite envergure, mais présentant un nombre important de branches charpentières. L'analyse discriminante a révélé que la hauteur totale de l'arbre, la circonférence à 10 cm du sol et le diamètre de la frondaison sont les principaux paramètres de discrimination des quatre groupes d'anacardiens. Ils peuvent donc servir comme critère de base dans l'identification des anacardiens en Côte d'Ivoire

## RÉFÉRENCES

- [1] - M.T.S TREVIAN, B. PFUNDSTEIN, R. HAUBNER, G.WÜRTELE, B. SPIEGELHALDER, H. BARTSCH and RW OWEN, Food and Chemical toxicology, 44 (2005)188-197.
- [2] - P.J. MARTIN, C.P. TOPPER, R.A. BASHIRU, F. BOMA, D. DE WAAL, H.C. HARRIES, L.J. KASUGA, N. KATANILA, L.P. KIKOKA, R. LAMBOLL, A.C. MADDISON, A.E. MAJULE, P.A. MASAWA, K.J. MILLANZI, N.Q. NATHANIELS, S.H. SHOMARI, M.E. SIJAONA and T. STATHERS, Crop Protection, volume 16, number 1 (1997) 5-14.
- [3] - ANONYME, Rapport de l'Atelier national sur la filière anacarde. Yamoussoukro, du 28 au 30 août (2006) 91p.
- [4] - I. KUBO, N. MASUOKA, T.J. HA and K. TSUJIMOTO, Food Chemistry 99 (2006) 555-562.
- [5] - D.S. GARRUTI, M.R.B. FRANCO, M.A.A.P. DA SILVA DA, N.S. JANZANTII and G.L. ALVES, LWT 39 (2006) 372 - 377.
- [6] - V. KAMATH and P.S. RAJINI, Food Chemistry (2006), doi:10.1016/j.foodchem.2006.07.031. [En ligne]. Disponible sur: [www.elsevier.com/locate/foodchem](http://www.elsevier.com/locate/foodchem).
- [7] - R.P. SANTOS., A.A.X SANTIAGO., C.A.A. GADELHA., J.B. CAJAZEIRAS., B.S. CAVADA, J.L. MARTINS., T.M. OLIVEIRA., G.A. BEZERRA., R.P. SANTOS. and V.N. FREIRE, Journal of Food Engineering 79 (2007) 1432-1437.
- [8] - R. W. DE FIGUEIRO., F. M. LAJOLO., R. E. ALVES R.E. and H.A.C. FILGUEIRAS., Food Chemistry 77 (2002) 343-347.
- [9] - P. DAS, T. SREELATHA and A. GANESH, Biomass and Bioenergy 27(2004) 265-275.
- [10] - P.GOUJON, A.LEFEBVRE, PH. LETURCQ, A.P. MARCELLESI et J.C. PRALORAN Revue Bois et Forêts des Tropiques, n°151, Septembre - Octobre : 27-53 (1973).
- [11] - ARECA [En ligne] Disponible sur <http://www.areca-ci.com/?p=675&lang=fr>. (2013)

- [12] - N. KOUADIO [En ligne]. Disponible sur <http://mp2soir12.wordpress.com/about/>. (2012)
- [13] - R.M.A. SARDINHA., A.M.S.BESSA, J. BLAKE, D. GUYER, C. CASSAM and P.TAMBA-BUNGUE, Final Scientific. E.U. Contract N° TS2-A-0167-P, 103 p. (1993)
- [14] - R.M.A. SARDINHA, A.M.S. BESSA, P.TAMBA-BUNGUÉ, P. TAND and M. SERAFIM International Cashew & Coconut Conference, Dar es Salam, Tanzania, 121-127(1997)
- [15] - C.P. TOPPER, P.D.S. CALIGARI, M. CAMARA, S. DIAORA, A.J.B. DJAHA, F. COULIBALY (F.), A.K. ASANTE, A. BOAMAH, E. A. AYODELE and P.O. ADEBOLA, Sustainable Tree Crops Program. Volume1, 66 p. and annexes (2001).
- [16] - J.P. LYANNAZ J.P., *Fruits* 61: 125-133 (2006).
- [17] - S. H. SHOMARI, Regional Cashew Competitiveness Seminar for Africa, 15 p (2004).
- [18] - J.R. DE PAIVA and L. M. DE BARROS, Documentos 82. Embrapa, Fortaleza, CE, 26 p (2004).
- [19] - INTERNATIONAL BOARD FOR PLANT GENETIC RESOURCES (IBPGR). CASHEW DESCRIPTORS. IBPGR SECRETARIAT ROME, 36 p (1986)
- [20] - J. RONDEUX, Ed. : Les Presses Agronomiques de Gembloux, A.S.B.L., Passage des Déportés 2-B-5030. Gembloux, Edition : 28-42 (1993)
- [21] - B. RUYSSSEN, *Agron. Trop.* XI (2) :144-172, XII (3) : 279-306, XII (4) : 415-438 (1957).
- [22] - A.C.R. CASTRO., P.N. BORDALLO, J.J.V. CAVACANTI and L.M. BARROS Brazilian. Ed. K.E. Hummer. *Acta Hort.* 918, ISHS: 857-861(2011).
- [23] - H.M.J. BAMBARA Mémoire de fin de cycle en vue de l'obtention du Diplôme d'Ingénieur du Développement Rural, Option : Agronomie, 64 p (2009).
- [24] - F.M. CHIPOJOLA, W.F. MWASE, M.B. KWAPATA J.M. BOKOSI, J.P. NJOLOMA and M.F. MALIRO, *African Journal of Biotechnology* Vol. 8(20) : 5173-5181. ISSN 1684-5315(2009).
- [25] - Y. DJÈ, L.C. KOUONON., BI A.I. ZORO., G.Y. GNAMIEN.ET J-P. BAUDOIN, *Etude Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement.* Volume 10, numéro 2 (2006). [En ligne]. Disponible sur [www.fsagx.ac.be](http://www.fsagx.ac.be).
- [26] - Z. FAYÇAL Cours (9) de statistiques à distance. ISSEP Ksar-Said (2012). [En ligne]. Disponible sur [http://www.issepks.rnu.tn/fileadmin/templates/Fcad/Le\\_coefficient\\_de\\_corrélation.pdf](http://www.issepks.rnu.tn/fileadmin/templates/Fcad/Le_coefficient_de_corrélation.pdf).

- [27] - K.G.C. KOFFI., L. AKANVOU., R. AKANVOU, B.I.A ZORO., C.K. KOUAKOU et H.A. N'DA, *Rev. Ivoir. Sci Technol.*, 17:125-142. ISSN 1813-3290 (2011).
- [28] - A.C.R. CASTRO, O.V. SOBREIRA JUNIOR, P.N. BORDALLO, K.G.S. OLIVEIRA and C.F. BEZERRA, Ed. K.E. Hummer. *Acta Hort.* 918, ISHS: 863-869(2011).
- [29] - M.A. BEZERRA, C.F. DE LACERDA, E.G. FILHO, C.E.B. DE ABREU AND J.T. PRISCO, *Braz. J. Plant Physiol.*, 19(4): 449-461 (2007).