

18<sup>e</sup> Conférence & Exposition Annuelle du Cajou de l'ACA



## BÂTIR LES CAPACITÉS POUR UNE INDUSTRIE DU CAJOU AFRICAIN DURABLE



Sofitel Cotonou Marina Hotel & Spa  
Cotonou, Bénin  
17 - 20 septembre 2024



**Évaluation des descendance d'anacardiens  
(*Anacardium occidentale* L.) au niveau de l'exploitation  
lors de la floraison précoce et rendement en noix dans  
les plaines d'Affram au Ghana.**

**Paul Adu-Gyamfi (PhD)**

Du 16 au 20 septembre 2024



# Introduction

- ❖ Le cajou est une culture rentable à forte valeur d'exportation pour les pays producteurs.
- ❖ La culture du cajou pâtit d'un faible rendement en noix en raison de la sécheresse, de la baisse du niveau de fertilité des sols et de nuisibles et de maladies.
- ❖ La floraison constitue l'un des processus critiques de la production dans les cultures de fruits à coque.
- ❖ La floraison et la fructification du cajou coïncident avec la sécheresse annuelle, caractérisée par un stress hydrique extrême, un faible taux d'humidité, des vents épouvantables et des températures élevées.



- ❖ La lutte contre la sécheresse constitue une stratégie d'adaptation courante adoptée par les plantes en réponse au stress dû à la sécheresse.
- ❖ Dans cette stratégie, la floraison et la fructification se produisent à un rythme accéléré, afin de réduire l'ensemble du cycle de vie avant qu'une grave sécheresse n'entrave la productivité.
- ❖ L'introduction de cultures vivrières à haut rendement ayant un cycle de végétation court est considérée comme étant une stratégie efficace visant à réduire la pénurie alimentaire .

❖ Les objectifs de la présente étude sont les suivants :

- (1) identifier des variétés hybrides d'anacardiens qui combinent une forte densité de floraison et des rendements élevés ;
- (2) déterminer l'héritabilité de la densité de floraison et d'autres caractéristiques agronomiques ; et
- (3) évaluer la corrélation phénotypique entre les caractères agronomiques et la densité de floraison.

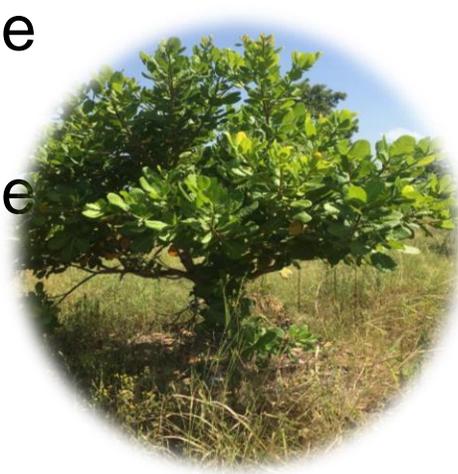


# Culture végétale et implantation dans les champs

- ❖ Des pollinisations manuelles ont été effectuées afin de produire neuf (9) descendance  $F_1$  de cajou.
- ❖ Les quatre premiers ensembles (BE 059 × TAN 100, BE 059 × TAN 992, BE 059 × TAN 992, SG 287 × TAN 992) ont été évalués à l'aune de la norme (SG 287 × TAN 100) à Agotime I sur la plantation des exploitants agricoles.
- ❖ Les quatre seconds ensembles (BE 059 × TAN 039, BE 107 × TAN 039, SG 266 × TAN 992, SG 287 × TAN 240) ont été évalués à l'aune de la norme (SG 287 × TAN 100) à Agotime II sur la plantation des exploitants agricoles.
- ❖ L'essai a été réalisé selon un plan aléatoire en blocs complets en deux répétitions de 12 plantes par croisement/parcelle à un espacement de 10 m × 10 m (100 plantes par hectare).

# Collecte de données

- Étendue de la canopée de l'Est à l'Ouest
- Étendue de la canopée du Nord au Sud
- Rendement en noix (kg/ha)
- Poids de la noix (g)
- Décorticage (%)
- Densité de floraison (%) note basée sur des observations visuelles



**Note visuelle de 0 %.**



**Note visuelle de 2%**



**Note visuelle de 50%**



# Résultats



# Analyse des éléments nutritifs du sol

Paramètres pédologiques	Emplacement		Valeurs critiques
	Agotime I	Agotime II	
pH du sol	<b>7,26</b>	<b>6,99</b>	<b>5,2-7,5</b>
C Organique (%)	<b>0,80</b>	<b>0,60</b>	<b>2%</b>
Quantité totale de N (%)	<b>0,05</b>	<b>0,05</b>	<b>0,10%</b>
P disponible (ppm)	<b>22,25</b>	<b>16,30</b>	<b>&gt;10ppm</b>
Mg échangeable (cmolc kg <sup>-1</sup> )	<b>0,72</b>	<b>0,58</b>	<b>0,8 cmolc kg<sup>-1</sup></b>

**Tableau 2.** Carré moyen de l'analyse de variance pour l'étendue de la canopée de l'Est à l'Ouest (m), l'étendue de la canopée du Nord au Sud (m), le rendement cumulé (kg/ha), le rendement moyen (kg/ha), le poids des noix (g), le décorticage (%) et la densité de floraison (%) de cinq descendances d'anacardiens évaluées à Agotime I dans les plaines d'Affram, au Ghana .

Source	<i>df</i>	Étendue de la canopée - EO	Étendue de la canopée - NS	Rendement cumulé	Rendement moyen	Poids des noix	Décortic age	Densité de floraison
Block	1	0,05	0,15	1364	2063,6	5,9	161,3	24,4
Descendance	4	<b>3,1**</b>	<b>2,67**</b>	<b>22903***</b>	<b>7157,3***</b>	2,4	82,3	<b>210,6***</b>
Résidu	3	0,18	0,18	5093	193,4	0,4	14,2	7,6
$\sigma^2 G$		1,46	1,25	8905	3481,9	0,9	34,0	101,5
$\sigma^2 P$		1,64	1,43	13998	3675,4	1,4	48,2	109,1
Héritabilité		<b>0,89</b>	<b>0,87</b>	<b>0,64</b>	<b>0,95</b>	<b>0,71</b>	<b>0,71</b>	<b>0,93</b>

**Tableau 3.** Carré moyen de l'analyse de variance pour l'étendue de la canopée de l'Est à l'Ouest (m), l'étendue de la canopée du Nord au Sud (m), le rendement cumulé (kg/ha), le rendement moyen (kg/ha), le poids des noix (g), le décorticage (%) et la densité de floraison (%) de cinq descendances d'anacardiens évaluées à Agotime II dans les plaines d'Affram, au Ghana.

Source	<i>df</i>	Étendue de la canopée - EO (m)	Étendue de la canopée -NS (m)	Rendement cumulé (kg/ha)	Rendement moyen (kg/ha)	Poids des noix (g)	Décorticage (%)	Densité de floraison (%)
Block	1	0,1	0,5	43650	10041	0,83	8,6	12,8
Descendance	4	<b>3,8*</b>	<b>3,4*</b>	<b>9980*</b>	<b>6057*</b>	1,2	26,1	<b>123,2***</b>
Résidu	3	1,4	1,2	7753	1681	1,6	22,3	48,8
$\sigma^2 G$		1,2	1,105	1113,5	2188	0,2	1,9	37,2
$\sigma^2 E$		2,6	2,305	8866,5	3869	1,4	24,2	86,0
Héritabilité		<b>0,47</b>	<b>0,48</b>	0,13	<b>0,57</b>	0,14	0,10	<b>0,43</b>

**Tableau 4.** Moyenne de l'étendue de la canopée de l'Est à l'Ouest (m), étendue de la canopée du Nord au Sud (m), rendement cumulé (kg/ha), rendement moyen (kg/ha), poids des noix (g), décorticage (%) et densité de floraison (%) de cinq descendances d'anacardiens évaluées à Agotime I dans les plaines d'Affram au Ghana de 2022 à 2023. -

Génotype	Étendue de la canopée NS	Étendue de la canopée EO	Densité de floraison	Rendement moyen	Rendement cumulé	Décorticage (%)	Poids des noix (g)
BE 107 X TAN 039	4,1a	4,1a	8,1a	30,1a	60,3a	27,4a	8,4a
BE 059 X TAN 039	4,5a	4,7a	19,5b	73,9b	148b	31,6a	7,3a
SG 287 X TAN 100	2,4c	2,5c	9,0a	164,4c	244cb	23,4a	7,6a
SG 287 X TAN 240	5,6b	6,0b	29,8b	134,5c	269cb	30,9a	6,2a
<b>SG 266 X TAN 992</b>	4,1a	4,3a	<b>28,3b</b>	<b>166c</b>	<b>332,1c</b>	<b>32,0a</b>	<b>7,7a</b>
<b>Moyen</b>	<b>4,1</b>	<b>4,3</b>	<b>18,9</b>	<b>113,8</b>	<b>210,7</b>	<b>29,1</b>	<b>7,5</b>

Des lettres différentes, prises de manière distincte sur les valeurs moyennes de l'étendue de la canopée, du rendement, du rendement cumulé, du poids des noix, de la densité de floraison et du décorticage (%) indiquent une différence significative au niveau  $p \leq 0.05$ , sur la base du test de gamme multiple de Duncan.



**Tableau 5.** Moyenne de l'étendue de la canopée de l'Est à l'Ouest (m) des anacardiens, de l'étendue de la canopée du Nord au Sud (m), du rendement cumulé (kg/ha), du rendement moyen (kg/ha), du poids des noix (g), du décorticage (%) et de la densité de floraison (%) de cinq descendances d'anacardiens évaluées à Agotime II dans les plaines d'Affram, au Ghana, de 2022 à 2023.

Génotype	Étendue de la canopée EO	Étendue de la canopée NS	Densité de floraison	Rendement moyen	Rendement cumulé	Poids des noix	Décorticage
BE 059 X TAN 100	4,4ac	4,3ac	11,1a	53a	106a	7,3ab	25,3ac
<b>BE 059 X TAN 992</b>	<b>4,0ac</b>	<b>4,0ac</b>	<b>17,0c</b>	<b>145b</b>	<b>293bc</b>	<b>8,7b</b>	<b>26,3ac</b>
SG 138 X TAN 100	5,1c	4,9c	7,7a	78a	148ab	7,3ab	27,6ac
SG 287 X TAN 100	1,5b	1,5b	2,3b	190b	156ab	8,2ab	18,5a
SG 287 X TAN 992	4,2ac	4,1ac	22,4c	95a	190b	5,9a	36,4bc
<b>Moyen</b>	<b>3,8</b>	<b>3,8</b>	<b>12,1</b>	<b>112</b>	<b>178,6</b>	<b>7,6</b>	<b>26,8</b>

Des lettres différentes, prises de manière distincte sur les valeurs moyennes de l'étendue de la canopée, du rendement, du rendement cumulé, du poids des noix, de la densité de floraison et du décorticage (%) indiquent une différence significative au niveau  $p \leq 0,05$ , sur la base du test de gamme multiple de Duncan.



**Tableau 6.** Coefficients de corrélation phénotypique pour l'étendue de la canopée de l'Est à l'Ouest (m) des anacardiens, l'étendue de la canopée du Nord au Sud (m), le rendement cumulé (kg/ha), le rendement moyen (kg/ha), le poids des noix (g), le décorticage (%) et la densité de floraison (%) de cinq descendances d'anacardiens évaluées à Agotime I & II dans les plaines d'Affram au Ghana de 2022 à 2023.

Caractéristique	Rendement cumulé	Densité de floraison	Rendement moyen	Poids des noix	Décorticage	Étendue de la canopée EO
Floraison	0,64*	-	-	-	-	-
Rendement moyen	0,74**	0,12	-	-	-	-
Poids des noix	-0,07	-0,55	0,15	-	-	-
Décorticage	0,22	0,79**	-0,33	-0,67*	-	-
Étendue de la canopée (EO)	0,10	0,65*	-0,49	-0,52	0,70**	0,99***
Étendue de la canopée (NS)	0,05	0,62*	-0,55	-0,48	0,70**	0,98***



# Observations I



- ❖ Nous avons relevé de fortes estimations d'héritabilité (0,43 - 0,93) pour la densité de floraison, ce qui indique le contrôle génétique inhérent de la floraison.
- ❖ Étant donné que le potentiel de manipulation de son expression est important, il pourrait s'agir d'un caractère important dans le cadre de la sélection.
- ❖ Nous avons observé des corrélations positives significatives entre la densité de floraison et d'autres composantes liées au rendement (rendement cumulé, décorticage, étendue de la canopée de l'Est à l'Ouest, étendue de la canopée du Nord au Sud).
- ❖ Cette constatation laisse penser que les descendances d'anacardiens pourraient utiliser un taux de densité de floraison accéléré en vue d'éviter le stress dû à la sécheresse et de garantir des rendements élevés.

# Observations II

- ❖ Les descendances SG 266 × TAN 992 et BE 059 × TAN 992 présentait de meilleures caractéristiques en associant des densités de floraison élevées à des canopées plus larges, à des rendements cumulés et moyens plus élevés et à une meilleure qualité des noix.
- ❖ Il existe un potentiel de gains considérables pour accroître le rendement de l'anacarde dans les environnements fortement exposés à la sécheresse en accélérant les densités de floraison. Cela serait important dans la sous-région de l'Afrique de l'Ouest, où l'anacardier est cultivé dans les zones semi-arides.



# Remerciements



german  
cooperation

DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Implemented by

**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



MINISTRY OF FOOD & AGRICULTURE

