

Essai de multiplication végétative par bouturage de l'anacardier (*Anacardium occidentale* L.) au Burkina Faso

Wend-Kuni Josée BAMA^{1,2*};
Gildas Martinien Baowendsom SAWADOGO¹ ;
Boalidioa TANKOANO¹;
Wend-yam Melissa Maïska SAWADOGO¹;
Lamine POODA²; Mipro HIEN¹ ; Babou André BATIONO³

Résumé

L'anacardier (*Anacardium occidentale* L.) joue un rôle important dans l'économie et la sécurité alimentaire du Burkina Faso. Cette étude vise à investiguer l'aptitude de l'espèce à bouturer. Les objectifs étaient d'évaluer l'effet du niveau de prélèvement des boutures et l'effet de deux hormones sur le bouturage. Les boutures ont été prélevées à Péné dans la zone soudanienne, et l'essai a été mis en place à Ouagadougou en zone subsaharienne dans un dispositif en *split plot*. Les résultats montrent une différence significative entre les niveaux de prélèvement sur le taux de débourrement. Les boutures prélevées au niveau basal présentent un meilleur taux de débourrement ($0,71 \pm 0,08$) que celles prélevées au niveau apical ($0,61 \pm 0,08$). Les boutures traitées avec l'hormone AIB ont montré un taux d'enracinement de 0,83%, alors que celles traitées avec MYCOTRI et le témoin n'ont pas émis de racines. Ces résultats suggèrent que l'utilisation d'hormones rend possible le bouturage des rameaux et que les boutures prélevées dans la partie basale du houppier sont plus performantes que celles de la partie apicale. Ces résultats ouvrent la voie à des recherches supplémentaires pour perfectionner les techniques de bouturage de l'anacardier au Burkina Faso.

Mots-clés : *Anacardium occidentale* L., bouturage, hormones, Burkina Faso.

¹ Laboratoire Bioressources, Agrosystèmes et Santé de l'Environnement, Institut du Développement Rural, Université Nazi Boni, 01 BP 1091, Bobo- Dioulasso, Burkina Faso

² Département Génétique Forestière, Centre National de Semences Forestières 01 BP 2682 Ouagadougou 01, Burkina Faso

³ Département Environnement et Forêts, Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique, 03 BP 7047, Ouagadougou 03, Burkina Faso

*Auteur correspondant : Wend-Kuni Josée BAMA, bamajosee@gmail.com

Vegetative propagation trial by cuttings of cashew trees (*Anacardium occidentale* L.) in Burkina Faso

Abstract

The cashew tree (*Anacardium occidentale* L.) plays an important role in the economy and food security of Burkina Faso. The aim of this study was to investigate the species ability to take cuttings. The objectives were to assess the effect of the level at which cuttings were taken and the effect of two hormones on cuttings. The cuttings were taken at Péni in the Sudanian zone, and the trial was set up at Ouagadougou in the sub-Saharan zone in a split plot design. The results show a significant difference between sampling levels on bud-break rate. Cuttings taken at basal level had a better bud break rate (0.71 ± 0.08) than those taken at apical level (0.61 ± 0.08). Cuttings treated with AIB hormone showed a rooting rate of 0.83%, while those treated with MYCOTRI and the control did not emit roots. These results suggest that the use of hormones makes twig cuttings possible, and that cuttings taken from the basal part of the crown perform better than those from the apical part. These results pave the way for further research to perfect cashew cutting techniques in Burkina Faso.

Keywords: *Anacardium occidentale* L., cuttings, hormones, Burkina Faso

Introduction

L'anacardier (*Anacardium occidentale* L.) qui était considéré comme une espèce forestière est cultivé de nos jours principalement pour ses noix qui sont riches en éléments nutritifs et utilisées dans divers domaines tels que les industries agroalimentaire, pharmaceutique et cosmétique (SEMPORE *et al.*, 2021). Au Burkina Faso, la filière anacarde constitue une importante source de devises selon l'Institut National de la Statistique et de la Démographie (INSD, 2020). Le maillon de la production occupe plus de 4000 producteurs individuels installés sur une superficie de 124 973 ha, (FAOSTAT, 2022). Cependant, les rendements des vergers au Burkina Faso sont faibles avec une moyenne en 2018 de 354 kg/ha de noix brutes contre de 650 kg/ha en Inde (MALHOTRA *et al.*, 2017 ; RICAU, 2019). En outre, la littérature ne donne pas de précisions sur les variétés d'anacardiers introduites dans le pays. Du fait de la non sélection variétale du matériel végétal, il y aurait probablement une grande diversité génétique des populations d'anacardier cultivés au Burkina Faso (TARPAGA *et al.*, 2020). Par ailleurs, l'utilisation des graines pour la mise en place des vergers en plus de renforcer l'hétérogénéité des descendance retarde l'entrée en production des plants (DUPRIEZ et DE LEENER, 1987). Il

est donc essentiel d'explorer des stratégies en vue de l'amélioration et la conservation des meilleurs individus à travers la multiplication végétative. Selon BENIEST (1987), la multiplication de la plante peut se faire par voie végétative. A ce sujet, KOUAKOU *et al.* (2021) ont rapporté que l'anacardier est récalcitrant à la reproduction par bouturage. Le processus de rhizogenèse est en effet un phénomène très compliqué (CHAUSSAT et BIGOT, 1980). Si depuis longtemps, il a été admis que les hormones jouent un rôle prépondérant dans le mécanisme de l'enracinement, une certaine spécificité existe vis à vis des différentes espèces végétales (NEMETH, 1986). En plus de ce facteur, SBAY et LAMHAMEDI (2015) ajoutent que le succès du bouturage est conditionné par la position et la hauteur de prélèvement des boutures sur l'arbre. La présente étude vise à déterminer la partie du houppier la mieux indiquée pour le prélèvement des boutures et l'effet de deux hormones sur l'enracinement des boutures d'anacardier. L'hypothèse est que la réussite du bouturage de l'anacardier est influencée par la position des boutures dans le houppier et par l'utilisation d'hormone d'enracinement.

I. Matériel et méthode

I.1. Présentation du site de l'expérimentation

L'étude s'est déroulée au sein de la pépinière expérimentale du Centre National de Semences Forestières (CNSF) située au nord de la commune de Ouagadougou (Figure 1). Le matériel végétal constitué de boutures de *Anacardium occidentale* a été prélevé dans la zone de Péni, région des Hauts Bassins du Burkina Faso.

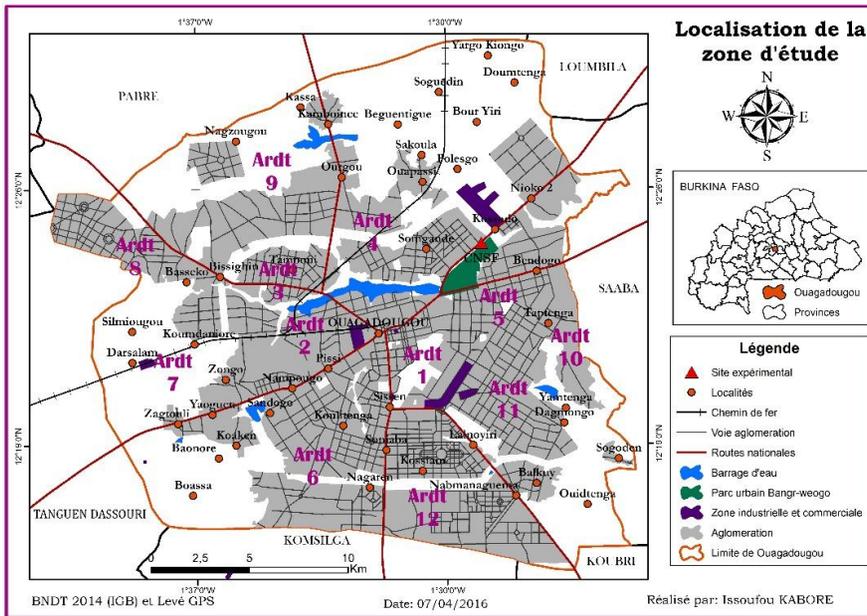


Figure 1 : Localisation du Centre National de Semences Forestières

1.2. Prélèvement des boutures

Les boutures dont le diamètre est compris entre 5,08 et 11,47 mm ont été prélevées sur des pieds-mères d'anacardiens en phase de reprise végétative et répertoriés dans le catalogue du matériel forestier de base au Burkina Faso. Le prélèvement a été effectué sur 30 individus âgés de 23 ans. La hauteur du houppier de chaque arbre a été estimée, puis subdivisée en deux parties égales. La partie supérieure est considérée comme étant le niveau apical et la partie inférieure considérée comme le niveau basal (Figure 2). Les boutures ont été prélevées le matin entre 5h et 7h de sorte à limiter leur déshydratation. Elles ont été toutes prélevées au niveau des terminaisons des branches latérales et réparties entre deux classes. La classe 1 regroupe des boutures de diamètres compris entre 5 et 8,9 mm et la classe 2 regroupe des boutures dont les diamètres sont compris entre 9 et 12 mm.



Figure 2 : Identification des différents niveaux du houppier

Au total 24 boutures ont été prélevées sur chaque individu à raison de 12 boutures du niveau apical et 12 boutures du niveau basal. Pour être transportées jusqu’au site de l’expérimentation, les boutures prélevées ont été étiquetées, enveloppées dans des serviettes humidifiées puis dans des papiers journaux et placées dans des sacs en jutes humidifiés.

I.3. Substrat

Le substrat de bouturage est constitué de sable stérilisé dans une étuve à une température de 200° C pendant une heure. Ledit substrat a été ensaché dans des petits pots en plastique de 250 mm de hauteur et de 40 mm de diamètre.

I.4. Traitement hormonal

Les hormones utilisées pour l’étude de leur effet sur l’enracinement des boutures ont été le « Bontone II Rooting powder » ou AIB et le « MYCOTRI ». Le « Bontone II Rooting powder » est une poudre d’enracinement prête à l’emploi avec l’AIB comme élément actif à une concentration de 0,1%. Le « MYCOTRI » est une poudre de champignons saprophytes et symbiotiques qui stimule le développement du système racinaire de la plante. Avant l’ensemencement du lot de boutures du premier traitement, la base de chaque bouture longue de 8 cm a été enduite de poudre de l’hormone AIB. Pour le lot des boutures du second traitement, ce fût un trempage des extrémités des boutures, pendant 5 secondes dans une solution de MYCOTRI dissoute à 10g/L dans de l’eau distillée. Les boutures ont été ensemencées verticalement à une profondeur de 3 cm dans le

substrat humidifié, de sorte qu'il y ait au moins deux nœuds épigés bien visibles. Après ensemencement, l'arrosage a été assuré à l'aide d'un pulvérisateur à des quantités et fréquences régulières.

I.5. Dispositif expérimental

Un dispositif en *split-plot* comprenant quatre blocs a été mis en place (Figure 3). Chaque bloc contenait deux parcelles principales affectées aléatoirement aux niveaux de prélèvement, notamment le niveau apical et basal. Chaque parcelle comportait trois parcelles secondaires affectées aléatoirement aux trois traitements, notamment le témoin, l'AIB et le MYCOTRI. Chaque traitement comportait 25 pots noirs en plastiques mesurant chacun 250 mm de long et 40 mm de large. Chaque bloc comportait 150 pots. Les observations et les mesures effectuées ont porté sur l'enracinement des boutures, le nombre de bourgeons émis et le nombre de feuilles produites.

I.6. Traitement et analyse de données

Toutes les données collectées ont été saisies avec le tableur Microsoft Office Excel 2016. Les paramètres suivants ont été calculés :

- le taux de débourrement (Td) obtenu au bout de 45 jours d'observation est exprimé par le nombre de boutures ayant débourré (Nbd) par rapport au nombre de boutures mises en terre (Nbt). $Td = \frac{Nbd}{Nbt} \times 100$;
- les taux de survie (Ts) exprimé par le nombre de boutures ayant gardé leurs feuilles (Nbf) au bout de 64 jours par rapport au nombre de boutures mises en terre (Nbt). Ce taux a été déterminé selon la formule ci-après : $Ts = \frac{Nbf}{Nbt} \times 100$ (DEGUENONVO *et al.*, 2020).

Avec le logiciel R version 4.3.1., des analyses de variance (ANOVA) ont été effectuées après vérification de la normalité sur les variables mesurées et des graphiques ont été générés. Une séparation des valeurs moyennes en appliquant le test de Tukey au seuil de probabilité significative de 5% a été effectuée également. Pour les distributions qui ne suivent pas de loi normale, le test de Kruskal – Wallis a été effectué sur les variables mesurées.

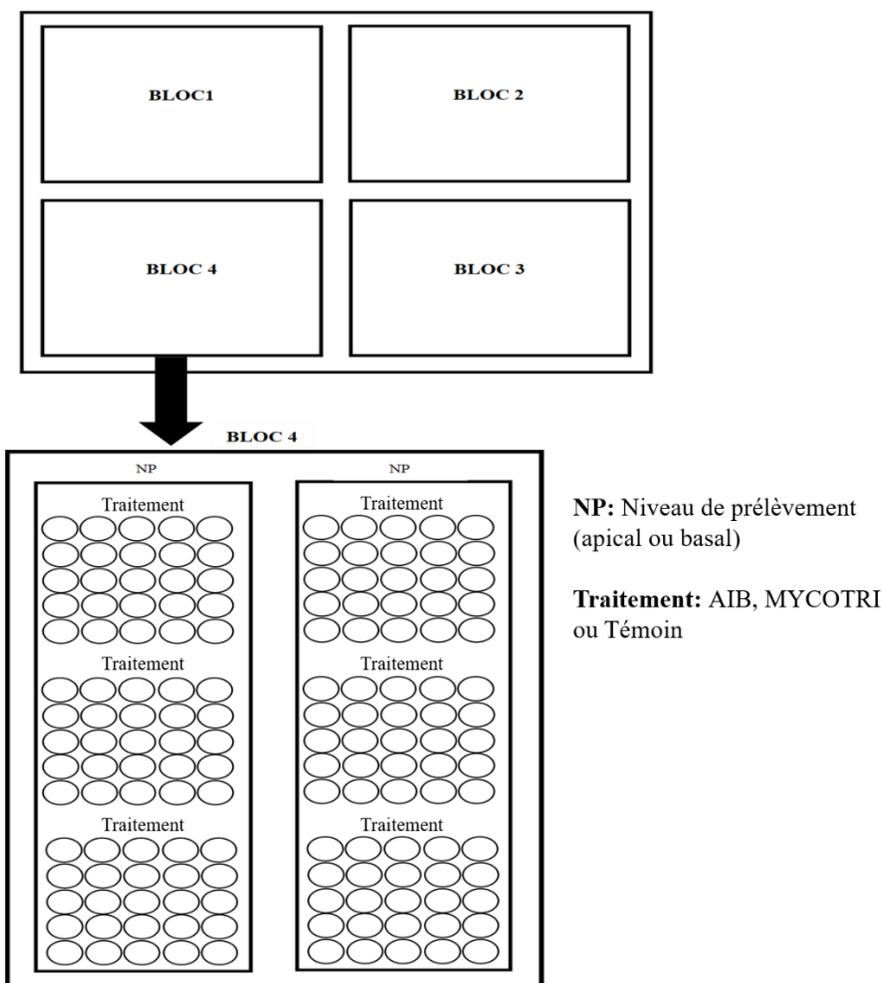


Figure 3 : Schéma du dispositif expérimental

II. Résultats

II.1. Délai et vitesse de débourrement

Les débourrements ont commencé, le dixième jour après ensemencement, atteignant le stade de tiges feuillues 40 jours plus tard. Le maximum de débourrement a été atteint entre le 34^{ème} et le 40^{ème} jour après ensemencement, avec un taux moyen maximal de 63%, avant que les boutures ne commencent à dégénérer jusqu'à leur disparition totale au 85e jour. Les boutures du niveau basal ont débourré plus rapidement que celles du niveau apical, avec une vitesse maximale de 2,66 boutures débourrées par jour pour celles du niveau basal sans traitement

hormonal, et 1,5 boutures débourrées par jour pour celles du niveau apical sans traitement hormonal.

II.2. Effet des traitements sur le débourement

L'ANOVA sur le taux de débourement a montré une différence très hautement significative ($P = 0,000115$) pour les niveaux de prélèvement apical et basal. La comparaison multiple des moyennes à travers le test de Tukey confirme ce résultat (*Tableau I*) et montre que les boutures prélevées au niveau basal ($0,71 \pm 0,08$) du houppier ont un taux moyen de débourement statistiquement plus élevé que les boutures prélevées au niveau apical ($0,61 \pm 0,08$). Cependant l'ANOVA n'a montré aucune différence entre les différents types d'hormones sur le taux moyen de débourement des boutures ($P = 0,96$). Quant aux différents traitements issus de la combinaison des différents facteurs étudiés, aucune différence n'a été révélée lors de la comparaison deux à deux entre les différents groupes de traitements.

Tableau I : Résultats de la comparaison multiple des moyennes de la variable taux de débourement des boutures

Variation	Taux de débourement
Source de comparaison	Moyenne \pm Ecart type
Niveau de prélèvement	
Apical	$0,61 \pm 0,08^a$
Basal	$0,71 \pm 0,08^b$
Type d'hormone	
AIB	$0,68 \pm 0,11^a$
Mycotri	$0,70 \pm 0,10^a$
Témoin	$0,68 \pm 0,13^a$
Traitements	
BAA	$0,62 \pm 0,05^a$
BAM	$0,61 \pm 0,06^a$
BAT	$0,60 \pm 0,13^a$
BBA	$0,75 \pm 0,12^a$
BBM	$0,79 \pm 0,03^a$
BBT	$0,77 \pm 0,08^a$

Les moyennes, pour un même facteur, ayant en exposant la même lettre ne sont pas statistiquement différentes.

BAA : Bouture apicale traitée avec l'AIB ; **BAM** : Bouture apicale traitée avec le Mycotri ; **BAT** : Bouture apicale sans traitement hormonal ; **BBA** : Bouture basale traitée avec l'AIB ; **BBM** : Bouture basale traitée avec le Mycotri ; **BBT** : Bouture basale sans traitement hormonal.

II.3. Influence du diamètre des boutures sur la survie des boutures

L'ANOVA a révélé que statistiquement, il n'existe pas de différence significative ($P= 0,152$) entre les classes de diamètres sur la survie des boutures (*Tableau II*). Ainsi, les diamètres des boutures collectées n'ont eu aucun impact sur la survie des boutures.

II.4. Effet des traitements sur l'enracinement des boutures

A la fin du suivi de l'essai, il a été observé cinq boutures ayant émis des racines (*Figure 4*).

Tableau II : Résultats de la comparaison multiple des moyennes du Taux de survie par classe de diamètre

Variation	Taux de survie
Source de comparaison	Moyenne \pm Ecart type
Classes de diamètre	
Classe 1	0,55 \pm 0,12a
Classe 2	0,61 \pm 0,17a

Légende : Classe 1 = diamètres compris entre 5 et 8 mm ; Classe 2 = diamètres compris entre 9 et 12 mm



Figure 4: Emissions racinaires observées

L'ANOVA unidirectionnel sur rangs ou Test de Kruskal – Wallis a démontré que les différents niveaux de prélèvements appartiennent à la même distribution ($P=0.6227$) pour ce qui concerne l'enracinement des

boutures. Quant aux types d'hormones, le test a révélé une différence ($P=0.002352$) sur l'enracinement des boutures. En effet, toutes les boutures qui ont émis des racines ont toutes été traitées à l'AIB, soit un taux de 0,83%. Les boutures traitées par contre au MYCOTRI (MYC) et celles n'ayant subi aucun traitement hormonal (TEM) n'ont émis aucune racine (*Figure 2*).

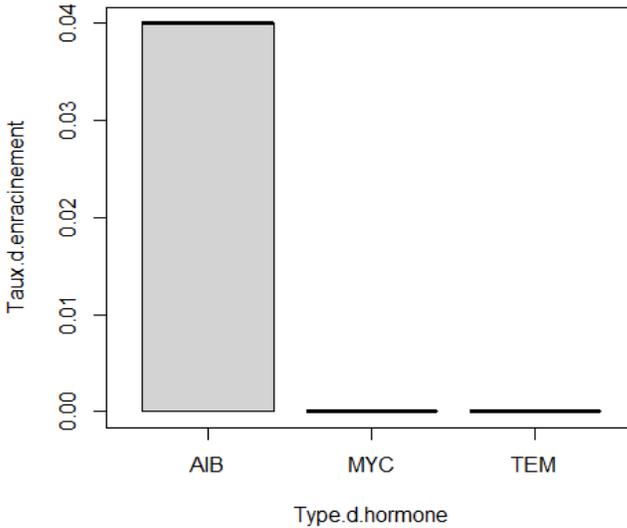


Figure 5 : Influence des hormones sur le taux d'enracinement des boutures

III. Discussion

III.1. Effet du niveau de prélèvement sur le débourrement

Les boutures prélevées au niveau basal du houppier présentent une aptitude au bouturage significativement meilleure par rapport aux boutures prélevées au niveau apical. Cette tendance peut être attribuée à la distribution ascendante des réserves nutritives dans la plante, où les parties plus proches du fût, recevant une plus grande quantité de nutriments, semblent favoriser une meilleure croissance des boutures. De plus, le niveau basal des houppiers est moins exposé au soleil, réduisant ainsi la dessiccation des rameaux, contrairement aux boutures du niveau apical qui sont davantage exposées et sujettes à une transpiration excessive. Ces observations sont en accord avec les

résultats d'OBULBIGA *et al.* (2018) qui ont étudié l'effet du type de bouture d'*Opuntia ficus-indica* sur la capacité de reprise et le développement de la plante sous conditions pluviales au Burkina Faso. Ils ont trouvé que les boutures du niveau basal montrent des capacités de reprise et de survie supérieures par rapport aux boutures du niveau apical. De même, les travaux de SANOGO *et al.* (2008) sur le bouturage de *Lawsonia inermis* L. confirment que les boutures basales offrent une croissance et une ramification meilleures que les boutures apicales. Ils expliquent ces résultats par le fait que les réserves nutritives s'accumulent mieux dans cette partie du houppier.

III.2. Effet des hormones sur l'émission racinaire

Toutes les boutures qui ont émis des racines ont été traitées à l'AIB. En revanche, les boutures traitées avec MYCOTRI ou n'ayant reçu aucun traitement hormonal n'ont pas développé de racines. Ces résultats corroborent les observations de HOUAR *et al.* (2013) qui, dans leur étude sur l'effet de différents types d'auxines sur l'enracinement des boutures de *Simmondsia chinensis*, ont remarqué qu'en l'absence de traitement hormonal, les boutures n'émettent pas de racines. Par contre l'application de l'AIB a eu un effet promoteur sur l'enracinement des boutures. Le traitement à des concentrations de 2500 et 5000 ppm a donné les pourcentages d'enracinement les plus élevés avec des moyennes respectives de 68% et 62%. Selon JEMAI *et al.* (2020), l'AIB est particulièrement efficace car il est converti en AIA (acide β indole acétique), première auxine naturelle identifiée chez les plantes qui a une action directe sur le processus biologique de la plante notamment l'induction racinaire. Toutefois, certains travaux comme ceux de MAPONGMETSEM *et al.* (2012), dans leur étude sur *Vitex doniana* Sweet., n'ont trouvé aucune différence significative entre les boutures traitées avec l'AIB et celles sans traitement hormonal. Selon ces auteurs, cette situation serait due à la défectuosité de l'hormone ou à la faible concentration de l'AIB. En plus, les résultats de DEMBELE (2012) dans son étude sur *Anogeissus leiocarpus* (DC) Guill. et Perr. au Mali, ont montré qu'aucun traitement hormonal n'a donné un meilleur enracinement par rapport au traitement témoin sans traitement hormonal. Cela pourrait être due à la variabilité végétale. La diversité biologique des plantes pourrait influencer leur réponse à l'AIB. Ainsi, certaines espèces peuvent être plus sensibles à l'AIB, tandis que d'autres peuvent nécessiter des concentrations spécifiques ou même être indifférentes à son action. Les dosages d'AIB peuvent également varier

selon les espèces végétales et une concentration inappropriée pourrait compromettre l'efficacité de l'hormone.

Conclusion

Cette étude a permis de mettre en lumière plusieurs aspects cruciaux de la multiplication végétative de l'anacardier (*Anacardium occidentale* L.) au Burkina Faso. Les résultats indiquent que les boutures prélevées au niveau basal du houppier présentent une meilleure aptitude au bouturage par rapport à celles prélevées au niveau apical, confirmant l'importance de la position des boutures pour optimiser leur débourrement et leur survie. Cette amélioration est attribuée à une meilleure disponibilité en nutriments et une protection accrue contre les conditions environnementales défavorables pour les boutures basales. Concernant les hormones de bouturage, l'AIB s'est révélé efficace pour stimuler l'enracinement des boutures, alors que les traitements au MYCOTRI et les boutures non traitées n'ont pas donné de résultats positifs. Cette observation souligne l'importance de l'utilisation appropriée des hormones pour améliorer l'enracinement des boutures d'anacardier. Ces résultats ont des implications importantes pour la pratique sylvicole et les efforts de recherche visant à améliorer les techniques de multiplication végétative de l'anacardier.

Références bibliographiques

BENIEST J., 1987. Guide pratique du maraîchage au Sénégal, CDH-Camberene, ISRA-FAO, éd. Saint-Paul, Dakar, Sénégal, 144p.

CHAUSSAT R., BIGOT C., 1980. La multiplication végétative des plantes supérieures, Collection BORDAS (Paris-France), pp 51-75.

DEGUENONVO A. G., DOSSOU J., & IDOHOU R., 2020. Aptitude à la multiplication de *Pseudocedrela kotschy* (Schweinf.) Harms par graines et par boutures de tige et de racine 57 97 au Bénin. International Journal of Biological and Chemical Sciences, 14(7), 2506–2516. <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v14i7.11>.

DEMBELE I. C., 2012. Etude préliminaire du potentiel de multiplication par bouturage de l'*Anogeissus leiocarpus* (DC) Guill. et Perr. au Mali : Influence de l'état physiologique des boutures et des régulateurs de croissance. Mémoire présenté à la faculté des études supérieures et post – doctorales de l'Université Laval dans le cadre du programme de maîtrise en agroforesterie pour l'obtention du grade de Maitre des Sciences, Québec, 66 p.

DUPRIEZ H., DE LEENER P, 1987. Jardins et vergers d'Afrique. Terre et Vie, Nivelles, Belgique, 354p.

FAOSTAT, Food and Agricultural Organization of the United Nations Statistics Division, Available online, <https://www.fao.org/faostat/fr/#data/QCL/download> du 29.09.2024, 2022.

HOUAR F. Z., DAROUI E. A., BOULGHALAGH J., BOUKROUTE A., KOUDDANE N. E., BERRICHI A., 2013. Effet des différents types d'auxines sur l'enracinement des boutures du jojoba (*Simmondsia chinensis* L.), Laboratoire de Biologie des Plantes et des Microorganismes, Faculté des Sciences, Département de Biologie, Université Mohamed Premier, Bd Med V, Oujda, Maroc, 6p.

INSD (Institut National de la Statistique et de la Démographie), 2020. Annuaire statistique 2019, 335 p.

JEMAI M., KAOUTHER B. M., KSOURI M. F., JEDIDI E., JEMMALI A., KEVERS C., 2020. Variabilité de la réponse morphogénétique racinaire des vitropousses du porte-greffe 'Garnem' (*Prunus persicax Prunus amygdalus*), à l'égard des auxines exogènes et incidence sur leur survie en acclimatation, Journal of new sciences, Agriculture and Biotechnology, 73(3), 4364-4372.

KOUAKOU C., KOUAKOU K.L., KONE M., BEUGRE M.M., ZORO B. I. A., 2021. Clonal propagation of cashew (*Anacardium occidentale* L.) by stem cuttings and in vitro adventitious shoots and roots formation. Journal of Animal & Plant Sciences (J.Anim.Plant Sci. ISSN 2071-7024) Vol.49 (2): 8845-8855.

MALHOTRA S.K., HUBBALLI VENKATESH N., NAYAK M. G., 2017. Cashew: Production, Processing and Utilization of By-products. Directorate of Cashewnut and Cocoa Development, Cochin, Kerala, India, 142p.

MAPONGMETSEM P. M., DJOUMESSI M. C., YEMELE M. T., FAWA G., DOUMARA D. G., NOUBISSIE J. B. T., TIENCHEU A. M. L., BELLEFONTAINE R., 2012. Domestication de *Vitex doniana* Sweet. (Verbenaceae) : influence du type de substrat, de la stimulation hormonale, de la surface foliaire et de la position du nœud sur l'enracinement des boutures uninodales, Journal of Agriculture and Environment for International Development - JAEID, 106 (1) : 23-45.

NEMETH G. 1986. Induction of rooting. In *Biotechnology in Agriculture and Forestry*, vol.1. Trees (Bajaj YPS, ed). Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, pp 49-64.

OBULBIGA M. F., GAVA C. A. T., BOUGOUMA V., SANON H. O., KOCTY D., KIEMDE D., COULIBALY A., DIALLO M., 2018. Effet du type de bouture de la palme fourragère (*Opuntia ficus-indica* (L.) Mill) sur la capacité de reprise et le développement de la plante sous conditions pluviales au Burkina Faso, *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 12(3): 1199-1207, ISSN 1997-342X (Online), ISSN 1991-8631 (Print).

RICAU P., 2019. The West African cashew sector in 2018: General trends and country profiles. *Nitidae*, 30p.

SANOGO D., BADJI M., AKPO L. E., 2008. Possibilités de bouturage in situ de *Lawsonia inermis* L. (henné), *Bois et forêts des tropiques*, 297 (3) : 35-41.

SBAY H., LAMHAMEDI M. S., 2015. Guide pratique de multiplication végétative des espèces forestières et agroforestières : Techniques de valorisation et de conservation des espèces à usage multiples face aux changements climatiques en Afrique du Nord, Royaume du Maroc, Hauts Commissariat aux Eaux et Forêts et à la lutte contre la désertification, Centre de Recherche Forestière, 124p.

SEMPORÉ J.N., SONGRÉ-OUATTARA L.T., TARPAGA W.V., BATIONO F., DICKO M.H., 2021. Morphological characterization and quality assessment of cashew (*Anacardium occidentale* L.) nuts from 53 accessions of Burkina Faso, *Journal of Agriculture and Food Research* 6 (2021): 1-6.

TARPAGA W. V., BOURGOU L., GUIRA M., ROUAMBA A., 2020. Caractérisation agromorphologique d'anacardiens (*Anacardium occidentale* L.) en sélection pour le haut rendement et la qualité supérieure de noix brute au Burkina Faso. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 14(9): 3188-3199.