



Influence de la méthode de semis sur l'aspect et le taux de survie des boutures de *Myrianthus arboreus* (P. Beauv) après bourgeonnement (Daloa, Côte d'Ivoire)

Konan Ella N'dri^{1*}, Bi Boh Nestor Gore², Koffi Brice Aymar Kouassi¹, Doffou Sélastique Akaffou²

⁽¹⁾Université Polytechnique de San Pedro. Département Agriculture et Technologies Nouvelles. UFR Agriculture, Ressources Halieutiques et Agro-Industrie. 01 BP 1800, San Pedro 01 (Côte d'Ivoire). E-mail : ndriella@gmail.com, ndriella@usp.edu.ci

⁽²⁾Université Jean Lorougnon Guédé de Daloa. Département Génétique Biologie Physiologie. UFR Agroforesterie. BP 150 Daloa (Côte d'Ivoire).

Reçu le 13 juillet 2024, accepté le 06 septembre 2024, publié en ligne le 28 septembre 2024

DOI : <https://dx.doi.org/10.4314/rafea.v7i3.7>

RESUME

Description du sujet. *Myrianthus arboreus* communément appelé Tikliti en Côte d'Ivoire, est une plante alimentaire sauvage à usages multiples. Son exploitation abusive et la rareté des jachères entraînent un accès de plus en plus difficile à cette plante. Dans la pratique de l'agroforesterie, il serait intéressant d'introduire des essences appréciées par la population locale telles que *Myrianthus arboreus*.

Objectif. L'objectif de l'étude est d'identifier la méthode de semis permettant d'obtenir les meilleurs plants de *Myrianthus arboreus* par bouturage.

Méthodes. Deux cents boutures prélevées sur cinq plantes ont été semées selon deux modes d'orientation (horizontale et oblique) dans un dispositif randomisé. Les semis horizontaux ont été entièrement recouverts d'une fine couche de terre. Les semis obliques ont été enfouis dans le sol à 5 cm de profondeur et inclinés d'un angle de 45°. L'aspect des bourgeons a été observé et le taux de survie des bourgeons a été évalué respectivement aux 10^e, 20^e, 30^e et 40^e jours après bourgeonnement. Six mois après débourrement, l'aspect des bourgeons a été observé.

Résultats. Les semis horizontaux ont présenté des bourgeons vigoureux en bon état avec de larges feuilles vertes, une croissance rapide, un taux de survie élevé (70,0 %) et de grands entre-nœuds. Toutefois, les semis obliques ont montré des bourgeons étiolés en mauvais état avec des feuilles jaunies, un retard de croissance, un taux de survie faible (5,0 à 38,1 %) et de courts entre-nœuds.

Conclusion. Au terme de l'étude, il ressort que les semis horizontaux fournissent les meilleures pousses et les meilleurs plants avec un taux de survie élevé.

Mots-clés : *Myrianthus arboreus*, agroforesterie, bouture, mode de semis, Côte d'Ivoire

ABSTRACT

Influence of the sowing method on the appearance and survival rate of *Myrianthus arboreus* (P. Beauv) cuttings after budding (Daloa, Côte d'Ivoire)

Description of the subject. *Myrianthus arboreus* commonly called Tikliti in Côte d'Ivoire, is a wild food plant with multiple uses. Its abusive exploitation and the scarcity of fallow land lead to increasingly difficult access to this plant. In the practice of agroforestry, it would be interesting to introduce species appreciated by the local population such as *Myrianthus arboreus*.

Objective. The objective of the study is to identify the sowing method allowing the best *Myrianthus arboreus* plants to be obtained by cuttings.

Methods. Two hundred cuttings taken from five plants were seeded in two orientation modes (horizontal and oblique) in a randomized device. The horizontal seedlings were completely covered with a thin layer of soil. The oblique seedlings were buried in the soil 5 cm deep and tilted at an angle of 45°. The appearance of the buds was observed and the survival rate of the buds was evaluated respectively at the 10th, 20th, 30th and 40th days after budding. Six months after budburst, the appearance of the buds was observed.

Results. Horizontal seedlings showed vigorous buds in good condition with broad green leaves, rapid growth, high survival rate (70.0 %) and large internodes. However, oblique seedlings showed etiolated buds in poor condition with yellowed leaves, stunted growth, low survival rate (5.0-38.1 %) and short internodes.

Conclusion. At the end of the study, it appears that horizontal sowing provides the best shoots and the best plants with a high survival rate.

Keywords : *Myrianthus arboreus*, agroforestry, cutting, sowing method, Côte d'Ivoire

1. INTRODUCTION

En Afrique en général et en Côte d'Ivoire en particulier, les espèces sauvages comestibles représentent une des principales sources d'approvisionnement pour l'alimentation humaine en milieu rural. Elles occupent une place de choix du fait de leurs propriétés médicinales et nutritives, c'est le cas de *Myrianthus arboreus*.

Myrianthus arboreus est une plante dioïque qui appartient à la famille des *Cecropiaceae*. Elle est connue sous diverses appellations en langues locales : "oujoujou" au Nigéria ; "bokekou" au Cameroun et "tikliti" en Côte d'Ivoire (Eyog *et al.*, 2006 ; Djaha & Gnahoua, 2014 ; Katou *et al.*, 2017). C'est une plante alimentaire sauvage, présente dans les zones forestières et les jachères qui est très appréciée pour ses jeunes feuilles. Grâce aux services que procurent ses produits, *M. arboreus* joue un rôle important dans le développement socio-économique des populations locales.

Sur le plan nutritionnel, les jeunes feuilles de *M. arboreus* sont riches en acides aminés, fer, sels minéraux et protéines (Amata, 2010 ; Kouamé *et al.*, 2015a). Sur le plan médicinal, elles sont utilisées pour soigner de nombreuses maladies telles que l'hypertension, le diabète et le paludisme (Apema *et al.*, 2011 ; Olonode *et al.*, 2015). Sur le plan économique, celles-ci font l'objet de transaction financière sur les marchés locaux (Kouamé *et al.*, 2008). En effet, la botte de feuilles jeunes est vendue à 50 FCFA soit 2300 FCFA le kilogramme (Akaffou *et al.*, 2019). Ainsi, *M. arboreus* constitue une source complémentaire de revenus pour les femmes (Kouamé & Gnahoua, 2008).

Dans la pratique de l'agroforesterie, il est recommandé d'introduire des essences appréciées par les populations locales comme *M. arboreus*. Malheureusement, cette plante ne pousse que dans les forêts et les jachères. Or, les forêts sont en voie de disparition et les jachères sont de courte durée dans plusieurs zones. Ainsi, l'exploitation abusive des jeunes feuilles couplée à la déforestation entraînent son approvisionnement difficile. Tout ceci a fait qu'en 2019, l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), a déclaré *M. arboreus* sur la liste des plantes vulnérables (UICN, 2019). Domesticquer cette espèce serait une stratégie

intéressante pour à la fois préserver l'espèce de sa disparition et fournir aux populations locales les plantes afin d'avoir accès aux jeunes feuilles de *M. arboreus* pour leurs divers usages. En effet, l'une des stratégies utilisées pour domestiquer cette espèce est le bouturage.

La présente étude a pour objectif d'identifier la méthode de semis permettant d'obtenir les meilleurs plants par bouturage. L'intérêt de cette recherche est de proposer à la population, la meilleure méthode de semis à utiliser pour bouturer *Myrianthus arboreus*.

2. MATERIEL ET METHODES

2.1. Site de collecte et site d'essais

Compte tenu de l'accessibilité et de l'intérêt accordé à cette espèce dans la localité de Daloa, des plantes de cette localité ont été utilisées pour cette étude. Les boutures ont toutes été collectées à Daloa (6°54'38" Nord ; 6°27'00" Ouest), ville située au Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire et chef-lieu du département de la région du Haut-Sassandra. Les arbres sur lesquelles les boutures ont été prélevées sont plantés sur les parcelles du village de Gbétitapéa (06°48'11" Nord ; 06°27'32" Ouest).

Le champ expérimental a été installé à l'Université Jean Lorougnon Guédé. Les coordonnées géographiques sont de 06°54' de latitude Nord ; 06°26' de longitude Ouest avec une altitude de 262 m. La végétation de la zone est dominée en grande partie par la forêt dense, toutefois, l'arrivée des différentes cultures de rente a entraîné la disparition de celle-ci (Sangaré *et al.*, 2009). La pluviométrie varie entre 1200 et 1600 mm par an avec une température moyenne annuelle de 26 °C. La localité de Daloa jouit d'un sol ferrallitique et d'un climat tropical humide (N'guessan *et al.*, 2012 ; Kouamé *et al.*, 2015b ; Tra Bi *et al.*, 2015).

2.2. Matériel végétal

L'étude a porté sur cinq plantes de Daloa, ayant des paramètres agromorphologiques intéressants. Ces plantes possèdent de larges feuilles avec des fruits à quartiers pleins élevés. Au total, 200 boutures ont été prélevées sur ces cinq plantes. Les boutures prélevées ont été mises en champs, observées puis évaluées.

Prélèvement des boutures

Selon Akaffou *et al.* (2018), les tiges âgées sont celles qui bourgeonnent normalement. Sur cinq plantes, des tiges âgées de 2 à 3 cm de diamètres ont été prélevées à raison de 40 boutures par plante avec une longueur de 14 cm chacune (Figure 1).

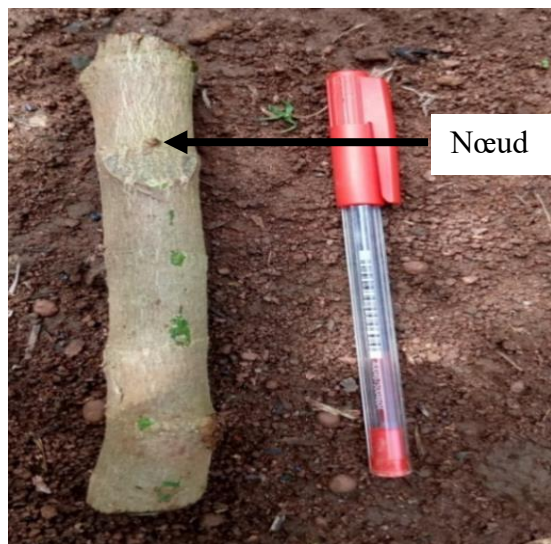


Figure 1. Bouture de *Myrianthus arboreus* prête pour l'ensemencement

Dispositif expérimental

Le dispositif expérimental a été conçu sur une parcelle de 49,2 m² de superficie à raison de 8,2 m de long sur 6 m de large. Sur la parcelle expérimentale, cinq colonnes séparées de 1 m chacune ont été réalisées sur la largeur. Dans chaque colonne, les 40 boutures prélevées par plantes ont été disposées. La disposition des boutures dans les colonnes s'est faite selon deux méthodes de semis à savoir le semis oblique et le semis horizontal. Ces deux méthodes ont été alternées sur les colonnes. Chaque méthode de semis a été répétée 4 fois par colonne constituée de huit petites parcelles à raison de quatre par semis. Avec une distance de 0,2 m les unes, des autres, chaque petite parcelle avait 0,85 m de long et 0,2 m de large. Cinq points de semis ont été faits sur chaque petite parcelle distante de 0,15 m (Figure 2).

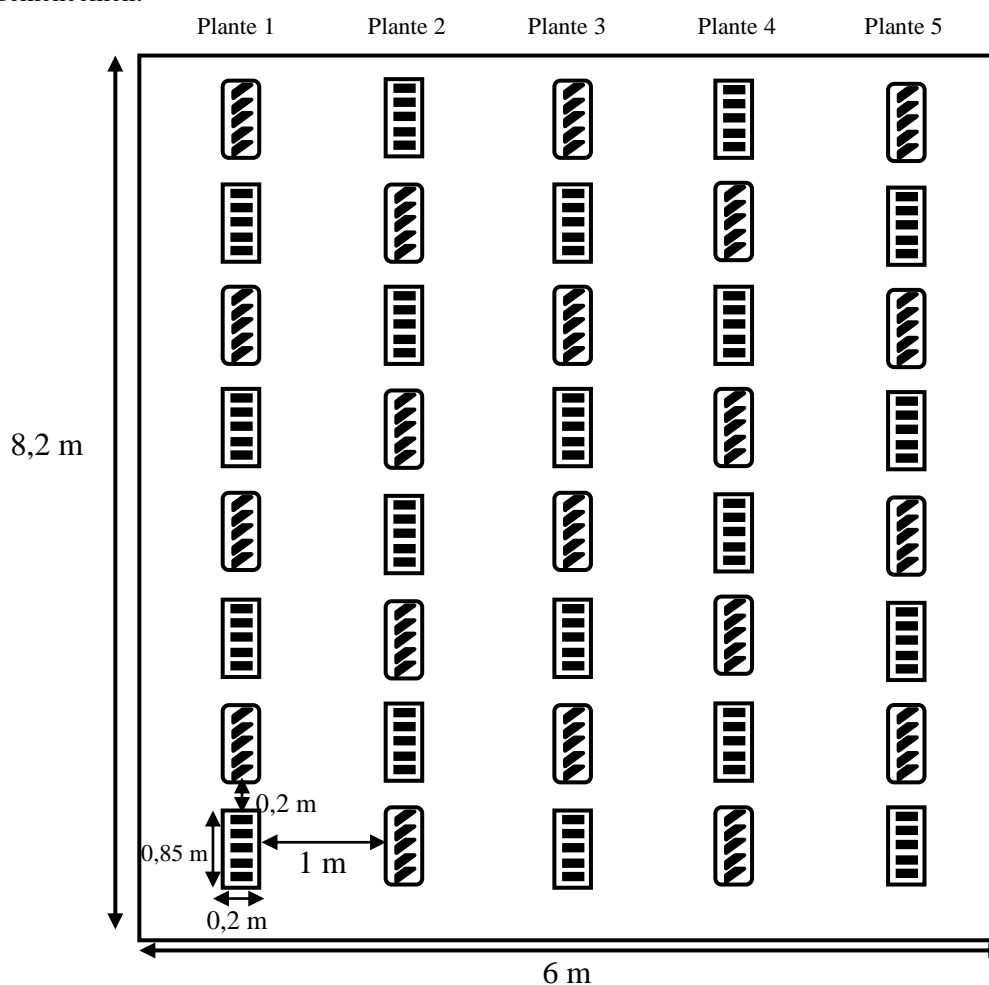


Figure 2. Schéma du dispositif expérimental

Légende :



Petite parcelle avec des boutures semées obliquement



Petite parcelle avec des boutures semées horizontalement

Ensemencement des boutures

Les semis ont été ensemencés obliquement et horizontalement dans un dispositif expérimental randomisé. Les semis obliques ont été inclinés d'un angle de 45° et enfouis dans le sol à 5 cm en laissant apparaître le nœud (Figure 3a). Concernant les semis horizontaux, ils ont été recouverts entièrement d'une fine couche de terre (Figure 3b). Après les semis, la parcelle a été régulièrement arrosée chaque trois jours et nettoyée en évitant toute compétition avec les adventices.

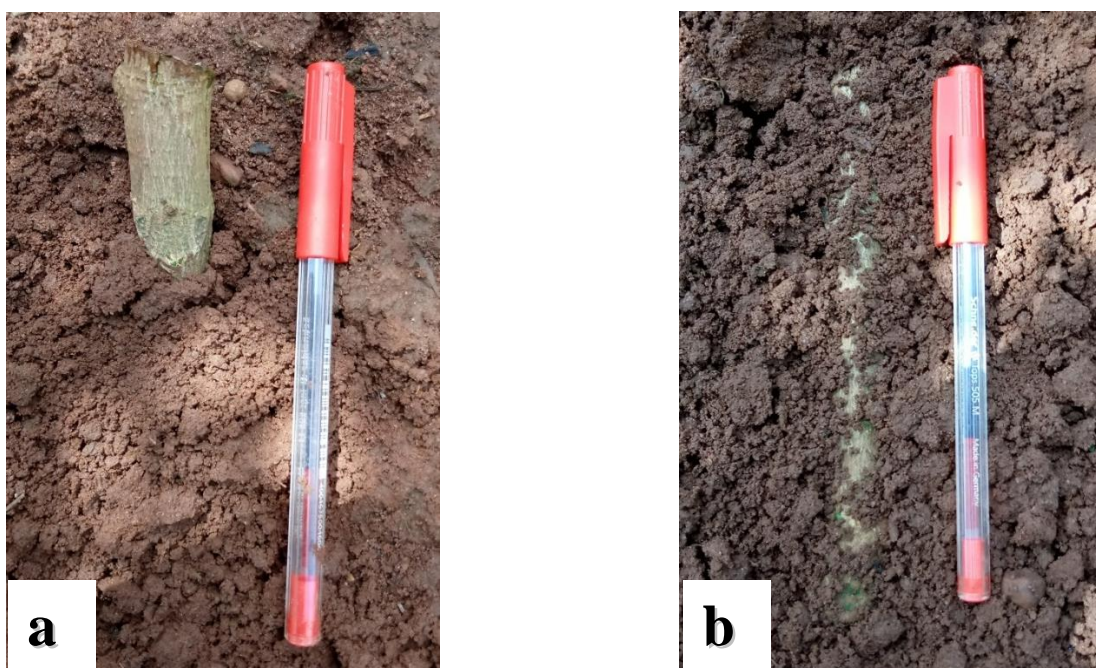


Figure 3. Méthodes de semis des boutures de *Myrianthus arboreus*

Légende : a : bouture semée obliquement et b : bouture semée horizontalement et entièrement recouverte d'une fine couche de terre

Collecte des données

Au niveau de chaque méthode de semis, différents paramètres ont été observés et déterminés. L'aspect des bourgeons a été observé aux 10^e, 20^e, 30^e et 40^e jours après bourgeonnement. Le comportement des différents bourgeons en fonction de la méthode de semis a été suivi par une fiche de notation en attribuant des chiffres ; 1 : bon état, 2 : état moyen et 3 : mauvais état. Le taux de survie de ces pousses a été déterminé à ces mêmes périodes par le rapport entre le nombre de pousses en vie et le nombre total de semis bourgeonnés. Ce taux a été obtenu en utilisant la formule suivante :

$$\text{Taux de pousse en vie (\%)} = 100 \times \frac{\text{Nombre de pousses en vie}}{\text{Nombre total de semis bourgeonnés}}$$

L'aspect des pousses a été observé six mois après débourrement.

3. RESULTATS

3.1. Aspect des pousses aux 10^e, 20^e, 30^e et 40^e jours après bourgeonnement

L'observation de l'aspect des pousses a montré qu'aux 10^e, 20^e, 30^e et 40^e jours après bourgeonnement, les semis horizontaux présentent des pousses vigoureuses avec une croissance plus rapide (Figure 4). Par contre, les semis obliques présentent des pousses étiolées avec un retard de croissance (Figure 5). Le comportement des différentes pousses en fonction de la méthode de semis a été récapitulé dans le tableau 1.

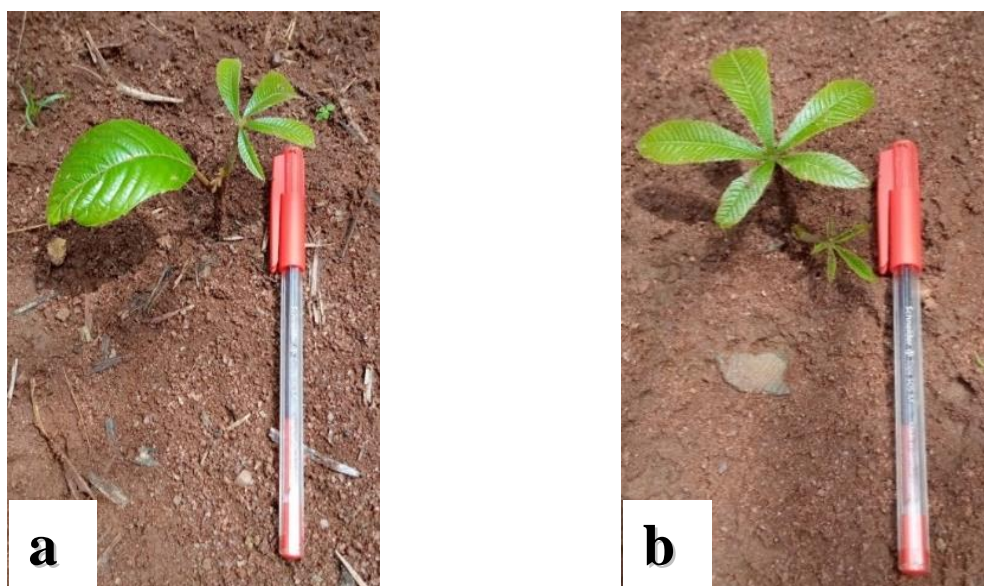


Figure 4. Pousses de semis horizontaux respectivement au 30^e (a) et 40^e (b) jour après bourgeonnement

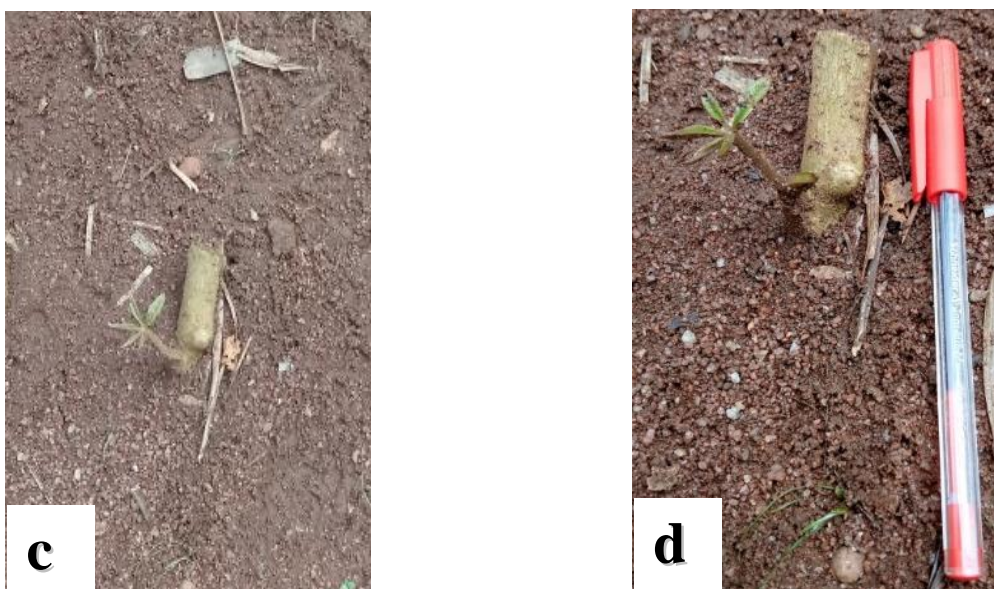


Figure 5. Pousses de semis obliques respectivement au 30^e (c) et 40^e (d) jour après bourgeonnement

Tableau 1. Aspect des différentes pousses en fonction de la méthode de semis

	Aspect des pousses après bourgeonnement							
	10 ^e jour		20 ^e jour		30 ^e jour		40 ^e jour	
	BoH	BoO	BoH	BoO	BoH	BoO	BoH	BoO
P1	1	2	1	2	1	2	1	2
P2	1	3	1	3	1	3	1	3
P3	1	3	1	3	1	3	1	3
P4	2	3	2	3	2	3	2	3
P5	1	3	1	3	1	3	1	3

Légende : Pi : numéro de la plante ; BoH : Bouture semée horizontalement ; BoO : Bouture semée obliquement ; 1 : bon état ; 2 : état moyen ; 3 : mauvais état

3.2. Taux de survie des pousses aux 10^e, 20^e, 30^e et 40^e jours après bourgeonnement

Le taux de pousse en vie a varié significativement dans le temps en fonction de la méthode de semis ($F = 1571,97$; $p < 0,001$). Aux 10^e, 20^e, 30^e et 40^e jours après bourgeonnement, les semis horizontaux ont donné des

taux de survie élevés supérieurs ou égal à 70,0 %. En revanche, les semis obliques ont donné des taux de survie faibles qui varient de 5,0 à 38,1 % (Figure 6).

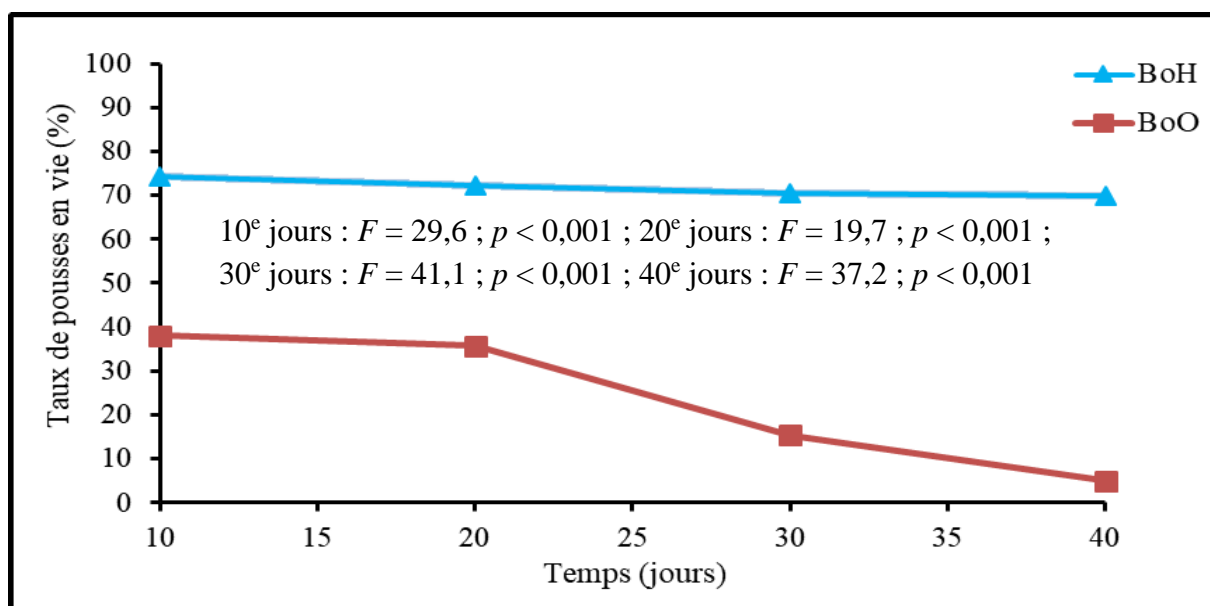


Figure 6. Taux de survie des pousses de *Myrianthus arboreus* en fonction de la méthode de bouture semée et du temps d'observation

Légende : BoH : bouture horizontale ; BoO : bouture oblique ; Hautement significative : $p \leq 0,001$; p : % de probabilité ; p : valeur de probabilité associée au test de Fisher ; F : valeur de la statistique associée au test de Fisher.

3.3. Aspect des pousses six mois après bourgeonnement

La méthode de semis a significativement influencé les variables de croissance des pousses ($F = 57,66$; $p < 0,001$). Après six mois de bourgeonnement, les boutures semées horizontalement ont révélé les plus longues (Lfe) et larges feuilles (lfe) ; les plus grandes hauteurs de pousses ou de bourgeons (Hbo) et des entre-nœuds plus épais (Hen) (Tableau 2).

Tableau 2. Valeurs moyennes de quatre variables de croissance des pousses de *Myrianthus arboreus* en fonction de la méthode de semis six mois après bourgeonnement

Méthodes de semis et paramètres statistiques	Variables relatives à la croissance des pousses six mois après bourgeonnement			
	Hbo (cm)	Hen (cm)	Lfe (cm)	lfe (cm)
BoH	82,2 ± 5,67	10,8 ± 1,3	51,6 ± 2,41	42 ± 2
BoO	64,2 ± 2,77	4,4 ± 1,14	24,2 ± 2,39	19,6 ± 2,3
F	6,37	8,26	18,07	16,42
p	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001

Légende : Hautement significative : $p \leq 0,001$; p : valeur de probabilité associée au test de Fisher ; F : valeur de la statistique associée au test de Fisher ; Hbo : hauteur du bourgeon ; Hen : entre-nœud du bourgeon ; Lfe : longueur de la feuille du bourgeon ; lfe : largeur de la feuille du bourgeon ; BoO : bouture oblique et BoH : bouture horizontale.

L'observation de ces pousses a révélé que les boutures horizontales produisent des pousses en bon état avec beaucoup de larges feuilles bien vertes et de grands entre-nœuds. Toutefois, les boutures obliques produisent des pousses en mauvais état avec moins de feuilles jaunies et des entre-nœuds courts (Figure 7).

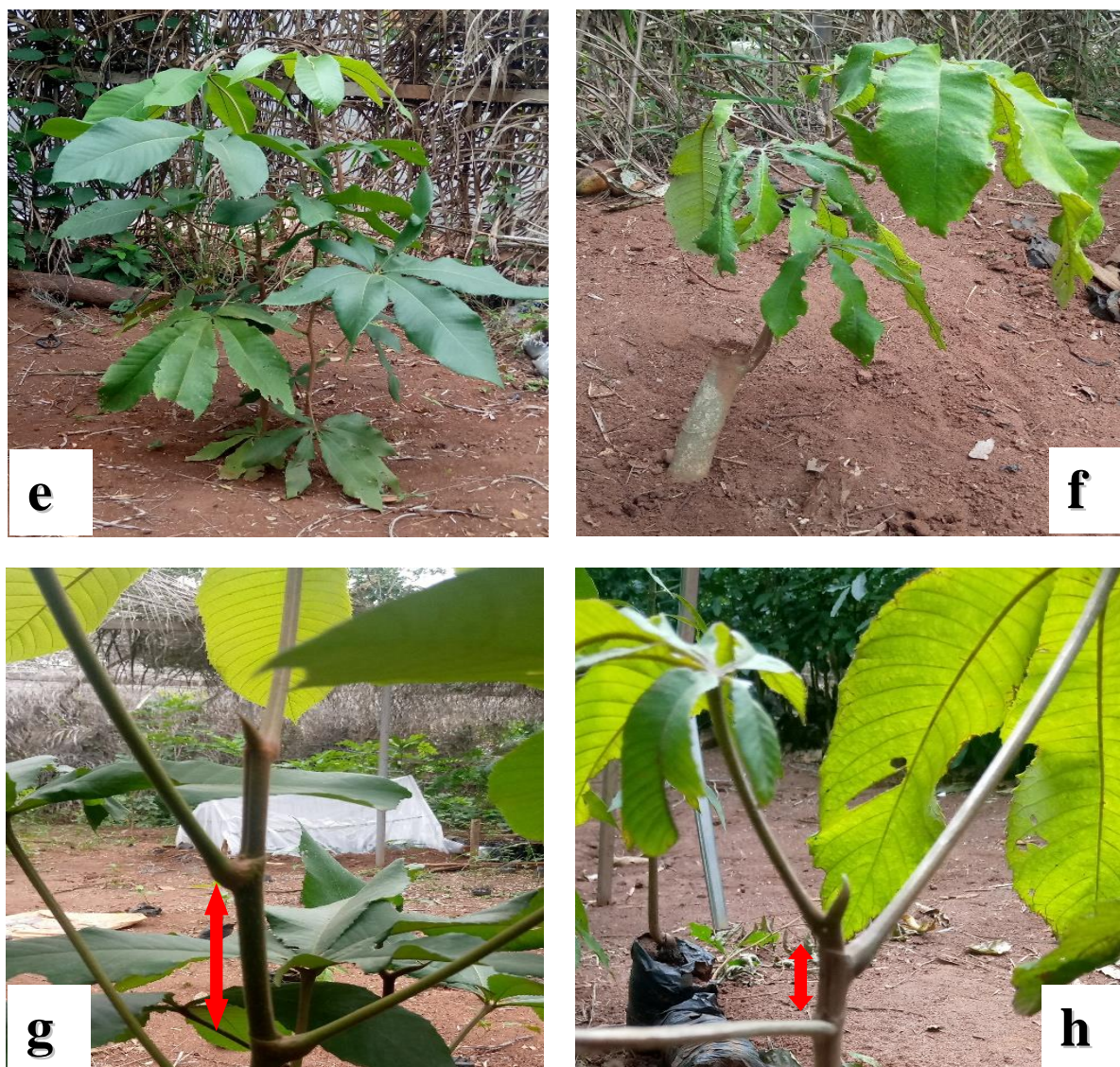


Figure 7. Pousses de *Myrianthus arboreus* six mois après bourgeonnement en fonction de la bouture semée
Légende : e : pousse issue de bouture horizontale ; g : entre-nœud de la pousse issue de bouture horizontale ; f : pousse issue de bouture oblique ; h : entre-nœud de la pousse issue de bouture oblique

4. DISCUSSION

4.1. Aspect des pousses aux 10^e, 20^e, 30^e et 40^e jours après bourgeonnement

Les meilleures performances des bourgeons ont été obtenues avec les semis horizontaux. Ces performances pourraient s'expliquer par la position des boutures. Selon Ky-Dembélé (2011), le bourgeonnement et le développement des pousses sont influencés par la position de celles-ci. En effet, les résultats de ses travaux ont révélé que les boutures de segments de racine de *Detarium microcarpum* entièrement ensemencées fournissent des pousses feuillées de grandes hauteurs et de diamètres plus étendus que les boutures exposées à l'air libre. De plus, les résultats des travaux de Coelho *et al.* (2013) ont montré que la position des boutures influence le bourgeonnement et le développement des bourgeons.

Par ailleurs, les bourgeons des semis obliques éprouvent des difficultés pour se développer. Les causes pourraient être liées à la qualité du système racinaire néoformé. Effectivement, de nombreuses boutures développent des tiges feuillées, toutefois elles sont privées de racines. Ces boutures restent en vie grâce aux réserves accumulées mais leurs tiges feuillées se détériorent lorsque ces réserves s'épuisent (Bationo, 1994).

Cependant, les résultats de cette étude s'opposent à ceux de Wendpouire *et al.* (2018). En effet, les travaux de ces auteurs ont révélé que les boutures de segments de racine de *Sclerocarya birrea* disposées verticalement (BSRV) donne une proportion de 48,3 % contre 41,7 % pour les boutures de segments de racine disposées

horizontalement (BSRH). Ces résultats pourraient s'expliquer par le fait que chaque espèce de plante serait prédestinée à un type de régénération particulier. Tiago *et al.* (2022) ont également évalué la productivité de trois ethno variétés de manioc, dont les boutures ont été plantées dans deux positions : verticale et horizontale. Ces auteurs ont montré que les plantes issues de boutures plantées verticalement ont donné naissance à des racines d'une plus grande longueur et d'un plus grand diamètre par rapport à celles plantées horizontalement.

4.2. Taux de survie des pousses aux 10^e, 20^e, 30^e et 40^e jours après bourgeonnement

Les semis horizontaux ont présenté les meilleurs taux de survie des pousses. La conservation d'une bonne quantité des réserves nutritives et le bon enracinement de ces boutures pourraient expliquer ces résultats. Dembélé (2012) a montré que le meilleur développement, l'apparition des feuilles et la survie des boutures sont assurés par le bon enracinement de ces boutures. Par ailleurs, la différence du taux de survie des bourgeons pourrait être attribuée au nombre et à la longueur des racines des plants de *M. arboreus*. En effet, selon Legese *et al.* (2011), la position des semis affecte significativement le nombre et la longueur des racines des plants voire leur taux de survie. Le taux de survie élevé observé au niveau des semis horizontaux se justifierait alors par de nombreuses racines et leur longueur.

4.3. Aspect des pousses six mois après bourgeonnement

Les meilleures plantes ont été obtenues avec les semis horizontaux. Ces résultats s'expliqueraient par le bon enracinement de ces semis. Les résultats de cette étude sont similaires à ceux de Dao (2016) qui ont montré que le bon enracinement des semis leur permet d'assurer un meilleur développement jusqu'au bourgeonnement et à l'apparition de feuilles ; par conséquent, leur meilleure performance. D'autre part, ce résultat pourrait s'expliquer par une meilleure adaptation à l'environnement des semis horizontaux par rapport aux semis obliques. En outre, les plantes issues des semis horizontaux ont présenté une surface foliaire plus élevée que les plantes avec les semis obliques. Ceci explique clairement que la méthode de semis a un effet significatif sur la surface foliaire des plantes. Ces résultats confirment les travaux de Amarasingam & Puvanitha (2020) qui ont révélé des différences significatives au niveau de la surface foliaire des cultivars de manioc selon la méthode de semis d'où le bon aspect des plantes.

5. CONCLUSION

Au terme de cette étude, il convient de noter que les semis horizontaux permettent d'avoir des bourgeons vigoureux en bon état avec de larges feuilles vertes, une croissance rapide, un taux de survie élevé et de grands entre-nœuds. Toutefois, les semis obliques présentent des bourgeons étiolés en mauvais état avec des feuilles jaunies, un retard de croissance, un taux de survie faible et de courts entre-nœuds. Des études additionnelles doivent être effectuées en reprenant les tests avec des boutures de plusieurs plantes et en utilisant des marqueurs moléculaires afin de faire une sélection des meilleurs génotypes.

Remerciements

Nous exprimons notre profonde gratitude aux personnes de bonne volonté pour avoir contribué financièrement à la finition de cette recherche. Nous remercions également les Enseignants-Chercheurs de Biologie Végétale et de Génétique de l'Université Jean Lorougnon Guédé de Daloa, pour leur aide et leur orientation pour la réalisation de cette recherche.

Références

- Akaffou DS., Kouassi KH. & Agbeke MP., 2019. Germinative Power Estimate and Germination Seeds Characteristics of *Myrianthus Arboreus* (Cecropiaceae). *International Journal of Research Studies In Biosciences (Ijrsb)*, 7(3), 27-35. <http://Dx.Doi.org/10.20431/2349-0365.0703004>
- Akaffou DS., Kouassi KH. & N'dah K., 2018. Evaluations of the Capacity and the Characteristics of Germination of *Myrianthus Arboreus* (Cecropiaceae) by Cuttings Culture. *International Journal of Advances in Scientific Research and Engineering (ijasre)*, 4, 131-138. <http://doi.org/10.31695/IJASRE.2018.32960>
- Amarasingam N. & Puvanitha S., 2020. The Effect of Different Planting Methods on Growth and Yield of Selected of Cassava (*Manihot esculenta*) Cultivars. *Agricultural Science Digest - A Research Journal*, 40, 364-369. DOI : 10.18805/ag.D-272.
- Amata IA., 2010. Valeur nutritive des feuilles de *Myrianthus arboreus* : Un parcourir des végétaux. *International Journal of Agricultural Research*, 5, 576-581.
- Apema R., Mozouloua D., Abeye J. & Salamate FMF., 2011. *Les plantes médicinales utilisées dans le traitement du diabète par les tradipraticiens à Bangui*. Rapport, Faculté des sciences, Université de Bangui et Unité de Recherche en Sciences Appliquées au Développement, (Bangui, Centrafrique), 7 p. https://www.gfmer.ch/Activites_internationales_Fr/Diabete-Apema-2011.htm
- Bationo BA., 1994. *Étude des potentialités agroforestières, de la multiplication et des usages de Guiera senegalensis*. Mémoire d'ingénieur, Institut du

Développement Rural, Université de Ouagadougou, Burkina Faso, 67 p.

Coelho MFB., Teixeira VA., Azevedo RAB. & de Fe Albuquerque MC., 2013. Propagação da poaia (*Psychotria ipecacuanha*) em diferentes substratos e posicionamento das estacas. *Horticulturae Bras*, 31(3), 467-471.

Dao JP., 2016. *Etude des possibilités de domestication des produits forestiers secondaires : essais de multiplication végétative par bouturage des tiges de Garcinia kola Heckel (Clusiaceae)*. Mémoire de Master 1 en Production Végétale 1, UFR des Sciences de la Nature, Université Nangui Abrogoua (Abidjan, Côte d'Ivoire), 35 p.

Dembélé CI., 2012. *Etude préliminaire du potentiel de Multiplication par bouturage de Uanogeissus leiocarpus (DC) Guill. et Perr. au Mali. Influence de l'état physiologique des boutures et des régulateurs de croissance*. Mémoire de Maîtrise en Agroforesterie, UFR Sciences de l'Agriculture et de l'Alimentation, Université Laval, Québec, 54 p.

Djaha AJB. & Gnahoua GM., 2014. Contribution à l'inventaire et à la domestication des espèces alimentaires sauvages de Côte d'Ivoire : Cas des Départements d'Agboville et d'Oumé. *Journal of Applied Biosciences*, 78, 6620-6629. <https://doi.org/10.4314/jab.v78i08>

Eyog MO., Ndoye O., Kengue J. & Awono A., 2006. *Les Fruitières Forestières Comestibles du Cameroun*. International Plant Genetic Resources Institute, 207 p.

Katou YS., Mamyrbekova-Bekro JA., Bamba S., Konan KM., Akaffou DS. & Bekro Y-A., 2017. Physicochemical Analysis and Characterization of the Lipid Fraction from Côte D'Ivoire *Myrianthus arboreus* (Cecropiaceae) Seeds. *Asian Journal of Plant Science and Research*, 7(1), 16-22. Corpus ID: 53578081

Kouamé NMT. & Gnahoua GM., 2008. Arbres et lianes spontanées alimentaires du département de Gagnoa (centre-ouest de la Côte d'Ivoire). *Bois et Forêts des Tropiques*, 298, 65-75.

Kouamé NMT., Gnahoua GM., Konan E., Kouassi KE. & Traoré D., 2008. Les plantes spontanées alimentaires de la Région du Fromager (Gagnoa): Flore, habitats et organes consommés. *Sciences & Nature*, 5(1), 61-70. DOI:[10.4314/scinat.v5i1.42152](https://doi.org/10.4314/scinat.v5i1.42152)

Kouamé NMT., Soro K., Mangara A., Diarrassouba N., Koulibaly AV. & Boraud NKM., 2015a. Étude physico-chimique de sept (7) plantes spontanées alimentaires du centre-ouest de la Côte d'Ivoire. *Journal of Applied Biosciences*, 90, 8450-8463. DOI: [10.4314/jab.v90i1.12](https://doi.org/10.4314/jab.v90i1.12)

Kouamé NN., N'guessan FK., N'guessan HA., N'guessan PW. & Tano Y., 2015b. Variations saisonnières des populations de mirides du cacaoyer dans la région du Haut-Sassandra en Côte d'Ivoire. *Journal of Animal & Plant Sciences*, 25(1), 3787-3798. DOI: http://www.m.elewa.org/JAPS/wpcontent/uploads/2015/05/1.ndri_

Ky-Dembele C., 2011. *Clonal propagation of Detarium microcarpum and Khaya senegalensis. A step toward clonal forestry in Burkina Faso*. Doctoral Thesis, Faculty of Forest Sciences Umea, Acta Universitatis Agriculturae Sueciae, Sweden, 120 p.

Legese H., Gobeze L., Nemera GS. & Abe SG., 2011. Impact of Planting Position and Planting Material on Root Yield of Cassava (*Manihot esculenta* Crantz). *Journal of Agricultural Science and Technology*, 5(4), 449-454. Corpus ID: 128918647

N'Guessan CA., Abo K., Fondio L., Chiroleu F., Lebeau A., Poussier S., Wicker E. & Kone D., 2012. So Near and Yet so Far: The specific case of *Ralstonia solanacearum* populations from Côte d'Ivoire in Africa. *The American Phytopathology society*, 102(8), 733-740. <http://dx.doi.org/10.1094/PHYTO11-11-0300>

Olonode ET., Aderibigbe AO. & Bakre AG., 2015. Antinociceptive activity of the crude extract of *Myrianthus arboreus* P. Beauv (Cecropiaceae) in mice. *Journal of ethnopharmacology*, 171, 94-98. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2015.05.005>

Sangaré A., Koffi E., Akamou F. & Fall C., 2009. *État des ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture : Second rapport national*. Rapport national sur l'état des ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture, ministère de l'agriculture, république de Côte d'Ivoire, 71 p.

Tiago A., Rocha V., Moreno PE., Zortéa K., Dardengo J. & Rossi A., 2022. Productive performance of cassava ethnovarieties in relation to planting position. *Conjecturas*, 22, 1-19. DOI:[10.53660/CONJ-1525-2B10](https://doi.org/10.53660/CONJ-1525-2B10)

IUCN, 2019. *Red List of Threatened Species*. Available at : <http://www.iucnredlist.org>

Wendpouire AZ., Babou AB., Antoine NS. & Ronald B., 2018. Multiplication végétative par bouturage et marcottage aérien de trois espèces agroforestières au Burkina Faso. *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], 18 (2), 19 p.