



Essai de domestication et identification nutritionnelle des graines de *Tetracarpidium conophorum* (Müll. Arg.) Hutch. & Dalz dans la ville de Kinshasa (RD Congo)

Nour Ndjale Bulamba^{1,2*}, Eustache Kidikwadi Tango¹, Constantin Lubini Ayingweu¹

⁽¹⁾Université de Kinshasa. Faculté des Sciences et Technologie. Mention des Sciences et Gestion de l'Environnement. Laboratoire de Systémique, Biodiversité, Conservation de la Nature et Savoirs Endogènes. BP 190 Kinshasa XI (RDC). E-mail : ndjalebulambanour@gmail.com

⁽²⁾Centre d'Excellence Chimique, Biologique, Radiologique et Nucléaire, CoE- CBRN/RDC. Kinshasa (RDC)

Reçu le 20 mai 2026, accepté le 20 août 2026, publié en ligne le 29 septembre 2026

DOI : <https://dx.doi.org/10.4314/rafea.v9i3.20>

RESUME

Description du sujet. Cette étude porte sur l'essai de domestication et la caractérisation nutritionnelle des graines de *Tetracarpidium conophorum* à Kinshasa, en vue de valoriser cette espèce locale.

Objectif. L'étude vise à domestiquer l'espèce *Tetracarpidium conophorum* et identifier la composition nutritive de ses graines pour promouvoir les savoirs locaux et garantir une gestion durable de cette ressource végétale.

Méthodes. Un dispositif expérimental de 18 m² a été installé à l'Université de Kinshasa. Les suivis phénologiques ont porté sur le taux de levée, le diamètre au collet, la hauteur et le nombre de feuilles. Des analyses qualitatives et quantitatives ont été menées en laboratoire pour déterminer les éléments nutritifs des graines.

Résultats. La germination de *Tetracarpidium conophorum* est hypogée. Le taux de levée atteint 84,28 % sur substrat limoneux contre 71,42 % sur substrat sablonneux. Après trois mois, le diamètre au collet a varié de 0,80 ± 0,37 cm (sol sablonneux) à 1,15 ± 0,42 cm (sol limoneux). La hauteur moyenne s'élevait à 1,26 ± 0,72 m sur sol limoneux et à 1,06 ± 0,53 m sur sol sablonneux. Les analyses biochimiques révèlent que les graines contiennent 46,5 % de lipides, 28,1 % de protéines et 1,58 % de glucides totaux, les autres constituants représentant 23,5 %.

Conclusion. Cette étude ouvre des perspectives majeures pour la conservation *ex-situ* de cette liane en RDC. Sa valorisation permettra de répondre aux enjeux de sécurité alimentaire tout en protégeant les ressources phylogénétiques face à la déforestation.

Mots-clés : *Tetracarpidium conophorum*, domestication, valeur nutritive, conservation, Kinshasa.

ABSTRACT

Attempt at domestication and nutritional analysis of *Tetracarpidium conophorum* (Müll. Arg.) Hutch. & Dalz Seeds in the City of Kinshasa (DR Congo)

Description of the subject. This study focuses on the domestication trial and nutritional characterization of *Tetracarpidium conophorum* seeds in Kinshasa, aiming to promote the valuation of this local species.

Objective. The study aims to domesticate *Tetracarpidium conophorum* and identify the nutritional composition of its seeds to promote local knowledge and ensure sustainable management of this plant resource.

Methods. An experimental plot of 18 m² was set up at the University of Kinshasa. Phenological monitoring assessed the seedling emergence rate, root collar diameter, height, and number of leaves. Qualitative and quantitative laboratory analyses were performed to determine the nutritional components of the seeds.

Results. *Tetracarpidium conophorum* exhibits hypogeal germination. The emergence rate reached 84.28% in the loamy substrate compared to 71.42 % in the sandy substrate. After three months, the root collar diameter varied from 0.80 ± 0.37 cm (sandy soil) to 1.15 ± 0.42 cm (loamy soil). The average height reached 1.26 ± 0.72 m in loamy soil and 1.06 ± 0.53 m in sandy soil. Biochemical analyses revealed that the seeds contain 46.5 % lipids, 28.1 % proteins, and 1.58% total carbohydrates, with other components accounting for 23.5 %.

Conclusion. This study opens significant prospects for the *ex-situ* conservation of this vine in the DRC. Its valuation will help address food security challenges while protecting phylogenetic resources against deforestation.

Keywords: *Tetracarpidium conophorum*, domestication, nutritional value, conservation, Kinshasa.

1. INTRODUCTION

Depuis l'Antiquité jusqu'à nos jours, la domestication des ressources phytogénétiques s'avère essentielle pour la production de protéines, de lipides et de glucides. Les produits forestiers non ligneux (PFNL) interviennent dans la phytothérapie traditionnelle, l'alimentation, les pratiques socioculturelles et la biotechnologie moderne (Kimpouni, 2007). En Afrique, diverses communautés possèdent des connaissances traditionnelles liées à la valorisation de ces PFNL, un savoir particulièrement maîtrisé par les populations rurales. Dans le contexte actuel des mutations alimentaires mondiales, telles que l'essor des aliments ultra-transformés ou l'augmentation de la consommation de produits carnés, la mesure de la consommation alimentaire des individus permet d'évaluer l'impact de ces bouleversements sur le statut nutritionnel et la santé des populations (Olivier *et al* ; 2021).

Le secteur des PFNL offre un potentiel considérable pour l'autonomisation des femmes et la lutte contre la pauvreté en milieu rural et urbain (Colman *et al* ; 2024). Face à la crise alimentaire et au dérèglement climatique actuel, l'accessibilité aux ressources alimentaires est devenue une préoccupation majeure pour la population mondiale (Depeuch, 2006). De nombreux auteurs ont étudié la phénologie d'espèces locales en RDC (Menga, 2012 ; Katusi *et al* ; 2021 ; Kidikwadi, 2021 ; Numbi, 2024 ; Ipumi *et al* ; 2024 ; Manisa, 2025). Ces chercheurs soulignent que si la phénologie d'une espèce est commandée par de nombreux facteurs, l'action précise de beaucoup d'entre eux reste encore mal connue.

Tetracarpidium conophorum, une espèce locale rencontrée dans les forêts secondaires, contribue à l'économie des ménages, à la stabilité des sols, à la réalisation de la photosynthèse, à la purification de l'air et à la lutte contre le changement climatique. Malgré son importance pour l'alimentation, cette liane demeure à l'état sauvage dans l'écosystème forestier de la République Démocratique du Congo (Katuala *et al* ; 2021). L'augmentation de la demande en graines de cette espèce (souvent appelée noix de la liane ou *conophor*) dans les grands centres urbains, associée au manque d'informations et à la carence de recherches appropriées en RDC, justifie notre engouement à mener la présente étude.

En milieu rural, les graines de *Tetracarpidium conophorum* sont consommées et vendues simultanément, car la population a compris leur rôle de complément alimentaire, tel que démontré par Mezajoug (2010). Cependant, ces PFNL sous-

valorisés deviennent de plus en plus rares en raison de la dégradation des forêts et de l'exploitation anarchique de la biodiversité (Jiofack *et al* ; 2006). L'agriculture et l'alimentation constituent un secteur d'activité spécifique qui, au-delà de nourrir les populations, conditionne le mode de vie des acteurs et influence les relations internationales sur les plans politique (souveraineté alimentaire), économique, social et environnemental (Siau, 2022).

La domestication et la valorisation de *Tetracarpidium conophorum* exigent des stratégies de conservation intégrées dans un programme d'aménagement forestier durable. L'initiative de domestiquer cette espèce vise à augmenter son rendement et à développer des caractéristiques adaptées aux exigences du marché. Elle offre également la possibilité de sécuriser la disponibilité de la ressource pour les consommateurs. Les données sur les observations phénologiques de cette liane n'étant pas encore disponibles dans la région d'étude, ce travail apporte une contribution nouvelle.

L'objectif général de cette étude est de domestiquer et d'identifier les éléments nutritifs de *Tetracarpidium conophorum* en vue de promouvoir les connaissances des communautés locales pour une gestion durable de cette ressource. De manière spécifique, l'étude vise à déterminer le taux et la durée de germination des graines, identifier le substrat et la position de semis les plus favorables à la levée, et observer l'évolution de la croissance des plantules en hauteur, en diamètre au collet et en nombre de feuilles.

Cette recherche revêt un triple intérêt. Sur le plan scientifique, l'étude fournit des données scientifiques inédites sur le comportement adaptatif et la phénologie de *Tetracarpidium conophorum* à Kinshasa, ainsi que sur la composition lipidique, protéique et antioxydante de ses graines cultivées en dehors de leur habitat naturel. Sur le plan socioéconomique et nutritionnel, la graine de *Tetracarpidium conophorum* peut contribuer à combattre la malnutrition grâce à sa richesse en protéines et en lipides. Sa culture offre une opportunité de génération de revenus pour les maraîchers et les populations périurbaines à travers la vente des graines et de l'huile extraite. Par ailleurs, sa caractérisation biochimique permet de valoriser son usage en médecine traditionnelle, notamment pour ses propriétés antioxydantes, ses effets sur la fertilité et sa capacité à réguler le cholestérol. Sur le plan environnemental, la domestication de *Tetracarpidium conophorum*

diminue la pression de cueillette sauvage dans les forêts naturelles de la RDC. Elle favorise la diversification des systèmes agricoles locaux,

renforce la résilience écologique urbaine et pérennise la fourniture de services écosystémiques majeurs.

2. MATERIEL ET METHODES

2.1. Milieu d'étude

L'expérimentation de *Tetracarpidium Conophorum* s'est déroulée au Jardin du Laboratoire Systémique, Biodiversité, Conservation de la Nature et Savoirs Endogènes, Mention Sciences et Gestion de l'Environnement, Faculté des Sciences et Technologies de l'Université de Kinshasa. Ce site se situe sur la colline du Mont-Amba, dans la commune de Lemba et s'étend entre 4°25' 4" latitude Sud et 15°18' 33" de longitude Est (Figure 1).



Figure 1. Carte du site expérimental de l'essai de domestication de *Tetracarpidium conophorum* (Ndjale, 2026).

2.2. Matériel

Le matériel végétal utilisé était constitué des graines de *Tetracarpidium conophorum*. Cette liane se rencontre principalement dans les forêts denses humides ombrophiles et sempervirentes. Elle s'épanouit dans les milieux humides, sur des sols limoneux et sous de fortes précipitations. Ses noms vernaculaires répertoriés en République Démocratique du Congo sont notamment Kaso, Kashu, Nkonga et Bankasu. Les graines étudiées proviennent des villages Shono Mabondo et Médine, situés dans le territoire d'Ilebo (Province du Kasai). Leur masse varie de 2,482 à 7,698 g, pour une taille comprise entre 1 et 3 cm.

Un mélange de terre noire de surface (terre forestière ou de jardin), de compost organique et de sable a été formulé pour optimiser la porosité du milieu de culture. Des tuteurs en bois ont été utilisés pour soutenir le développement vertical de cette liane grimpante particulièrement vigoureuse. Les sachets en polyéthylène ont servi au semis et au repiquage des jeunes plantules en pépinière.

2.3. Méthodes

Collecte du matériel botanique

Les échantillons de graines de *Tetracarpidium Conophorum* murs ont été ramassées au sol en

milieu de forêt secondaire mature, située aux environs des villages Shono Mabondo et Médine, Secteur Basongo, territoire d'Ilebo dans la province du Kasai. Les travaux de récolte des semences ont bénéficié du concours des guides.

Préparation des graines

Des graines de *Tetracarpidium conophorum* ramassées en forêt ont été sélectionnées. Les graines de meilleures qualités ont été préalablement pesées et gardées aux frais (4 °C). Cette technique permet de lever la dormance des semences et d'induire la germination. Après la récolte, une observation macroscopique minutieuse a été faite en vue d'apprécier la qualité des graines. Certaines d'entre elles présentant des formes irrégulières et ayant un faible poids ont été éliminées.

Les graines sélectionnées ont été semées dans des sachets en polyéthylène contenant du substrat déjà humidifié, en s'assurant de conserver une orientation verticale avec un nœud positionné à mi-profondeur sous le substrat.

Dosage des protéines par la méthode de Kjeldahl

La masse fraîche moyenne d'une graine est de 6,21 g et, après calcination, le taux de cendres totales représente 4,4 % de la masse sèche. Pour la phase de minéralisation, une prise d'essai de 2,142 g de tourteau (obtenu après délipidation des graines) est

introduite dans un matras de Kjeldahl, en présence de 50 ml d'acide sulfurique concentré (98 % en masse), de 6 g de sulfate de potassium et de 1 g de sulfate de cuivre (II). L'ensemble de ces réactifs est porté à ébullition pendant une durée de 3 heures. Après refroidissement à température ambiante, 50 ml d'eau distillée sont ajoutés au milieu. Le contenu du matras est ensuite transféré dans un ballon de distillation, puis complété avec de l'eau distillée jusqu'à un volume final de 250 mL, selon le protocole proposé par Vervack (1982) et repris par Makengo (2018).

Pour l'étape de distillation, quelques gouttes de phénolphthaléine et une solution de soude caustique à 400 g/l ont été ajoutées jusqu'à virage persistant de la solution au rose alcalin. L'extrémité du réfrigérant est immergée dans un béccher récepteur contenant 20 ml d'acide borique et 3 gouttes de rouge de méthyle.

Le ballon est modérément chauffé pour distiller l'ammoniac, qui est ensuite dosé par une solution titrée d'acide sulfurique (0,05 N). La fin du titrage est marquée par l'apparition d'une coloration rose stable. La teneur en azote total est déterminée par la formule suivante :

$$N (\%) = \frac{N \times V \times Meq}{P}$$

Avec N : la normalité de l'acide sulfurique (0,05 N) ; V le volume d'acide sulfurique versé au point équivalent (ml), et P la masse de la prise d'essai (g). La teneur en protéines brutes est obtenue en multipliant le taux d'azote total N (%) par le facteur de conversion universel 6,25.

Pour un volume d'acide sulfurique de $V = 128,5$ ml au point équivalent, la masse d'ammoniac distillée est calculée comme suit : $0,05 \times 128,5 \times 10^{-3} \times 17 = 109,225 \times 10^{-3}$ g. Sachant que 17 g d'ammoniac correspondent à 14 g d'azote, la masse d'azote équivalente est de : $(109,225 \times 10^{-3} \times 14) / 17 = 89,95 \times 10^{-3}$ g d'azote pour la prise d'essai. Rapportée à 100 g d'échantillon dégraissé, la teneur en azote est de : $(89,95 \times 10^{-3} / 2) \times 100 = 4,5$ g de N (%). La teneur finale en protéines brutes s'élève donc à : $6,25 \times 4,5 = 28,125$ %, arrondie à 28,1 %.

Extraction et dosage des lipides par la méthode de Soxhlet

Une cartouche en papier filtre contenant 10 g d'amandes de graines séchées à l'étuve (à 50 °C pendant 3 jours) a été insérée dans l'extracteur de Soxhlet. Un volume de 300 ml de n-hexane a été introduit dans le ballon inférieur. Lors du chauffage du ballon à l'aide d'une plaque électrique, les vapeurs de solvant s'élèvent par le tube adducteur, se condensent dans le réfrigérant et retombent dans le corps de l'extracteur, provoquant la macération continue de la matière végétale. Le solvant condensé s'accumule dans l'extracteur jusqu'à

atteindre le sommet du tube siphon, déclenchant le siphonnage cyclique du liquide vers le ballon inférieur, accompagné des substances lipidiques extraites. Le solvant s'évapore à nouveau en boucle, tandis que les matières grasses s'accumulent dans le ballon.

Après 5 heures de fonctionnement, le tourteau épuisé a été retiré de la cartouche puis séché à l'étuve pendant 24 heures à 80 °C. La différence de masse de l'échantillon avant et après extraction a permis de calculer la teneur en lipides (Mbemba, 2013 ; Makengo, 2018).

Le calcul de la teneur en lipides s'établit sur une masse de graines sèches pesée avant extraction de 4,003 g. Après épuisement au Soxhlet, la masse du tourteau sec obtenu était de 2,142 g. Le pourcentage de lipides est déterminé par la formule : % des lipides : $\frac{4,003 - 2,142}{4,003} \times 100 = 46,5$ %

Détermination de la teneur en glucides et en cendres

La teneur en glucides totaux est estimée par différence au moyen de la formule de calcul par répartition suivante : Masse glucides = masse de l'échantillon sec – (masse lipide + masse protéides + masse cendre).

Pour l'échantillon analysé, les proportions des autres constituants sont de 46,5 % pour les lipides, 28,1 % pour les protéines brutes et 23,5 % pour les cendres totales. La proportion de glucides résiduels s'élève donc à : $100 - (46,5 + 28,1 + 23,5) = 1,90$ %.

Le mode opératoire appliqué pour le calcul du taux de cendres consiste à introduire 2 g d'échantillon sec dans un creuset en porcelaine taré, puis à procéder à sa calcination dans un four à moufle réglé à 550 °C pendant une durée de 2 heures. La masse de cendres blanches et fixes obtenue à la pesée finale est de 0,470 g (soit une proportion équivalente de 23,5 % par rapport à la matière sèche initiale).

Dispositif expérimental

Le dispositif expérimental, structuré en blocs complets randomisés (Figure 2), a été installé au jardin expérimental du Laboratoire de Systémique, Biodiversité, Conservation de la Nature et Savoirs Endogènes, situé à l'Université de Kinshasa. La parcelle d'essai, mesurant 6 m × 3 m (soit une superficie totale de 18 m²), est scindée en deux blocs distincts.

Les graines sont semées individuellement dans des sachets en polyéthylène perforés à leur base afin de garantir un drainage optimal lors de l'arrosage. Chaque sachet, mesurant 11 cm de diamètre et 35 cm de hauteur, est préalablement rempli de substrat jusqu'aux quatre cinquièmes (4/5) de sa capacité.

Afin de protéger les jeunes plantules du rayonnement solaire direct, la pépinière est conduite sous une ombrière d'une hauteur de 2,5 m, conformément aux recommandations de Biloso (2011).

Comme l'illustre la Figure 2, la répartition au sein du dispositif en blocs complets randomisés s'établit de manière homogène, le bloc I et le bloc II comprenant chacun 70 graines, pour un effectif total de 140 unités de semis.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70

B1 = Sol sablonneux
B2 = sol limoneux

Figure 2. Dispositif expérimental installé pour *Tetracarpidium conophorum*

3. RESULTATS

3.1. Taux de levée des grains dans les blocs I et II par le temps

Les graines de *Tetracarpidium conophorum* présentent une germination de type hypogée. Le taux de levée varie significativement selon la nature du substrat de culture. L'analyse de variance révèle une différence statistique hautement significative ($F = 338$) ; $p = 0,0029$) entre les modalités testées. Le test de comparaison multiple de Tukeys HSD (3,0472) indique que le taux de germination le plus élevé s'observe sur le substrat limoneux, atteignant 84,28 % (soit 59 graines germées). En comparaison, le substrat sablonneux affiche un taux inférieur de 71,42 %, correspondant à la germination de 50 graines (Figure 3).

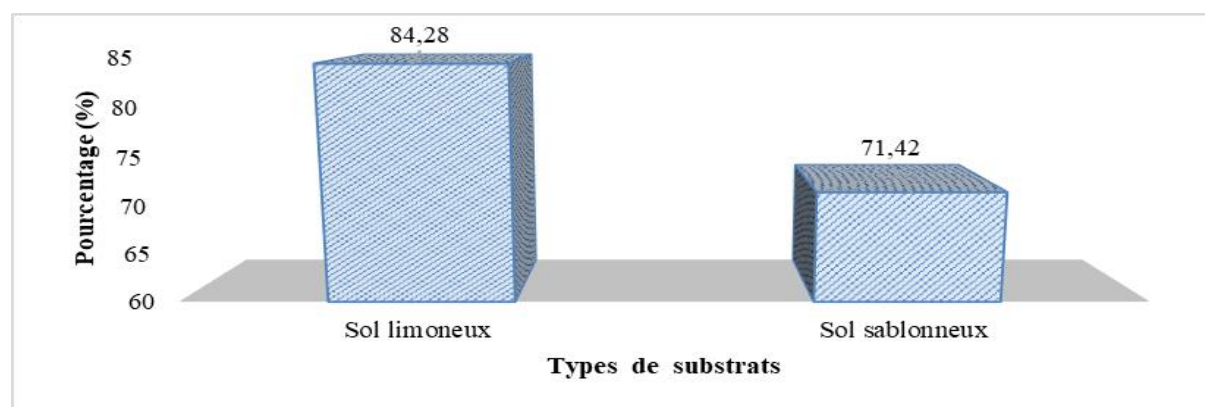


Figure 3. Evolution des graines germées en fonction du temps et des substrats

3.2. Taux de levée dans le bloc I

Les graines ne germent pas de manière synchrone, la cinétique de levée étant influencée par des facteurs environnementaux et intrinsèques, tels que la nature du substrat et les propriétés morpho-anatomiques des semences. Les pourcentages de germination hebdomadaires varient de 4 à 28 %. L'analyse statistique met en évidence des différences significatives ($T = 26,115$; $ddl = 4,53$; $p = 0,0062$) en fonction du type de substrat et du facteur temps. Les taux de germination les plus élevés s'observent sous le traitement T5, immédiatement suivi par le traitement T6 (Figure 4).

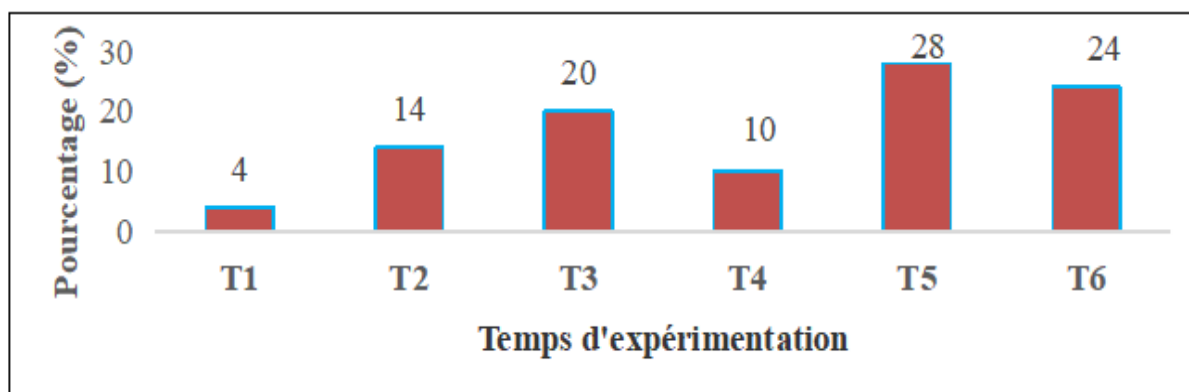


Figure 4. Evolution de germination des graines en fonction du temps et substrat sablonneux

3.3. Taux de levée dans le bloc II

Les suivis phénologiques indiquent que le taux de levée au sein de ce bloc est initialement faible en début d'expérimentation, atteignant seulement 6 %. L'analyse statistique révèle une différence hautement significative ($T = 32,289$; $ddl = 4,01$; $p = 0,0103$) au cours du temps, avec une accélération marquée de la germination en fin d'essai, au temps T6, où le taux culmine à 38 % (Figure 5).

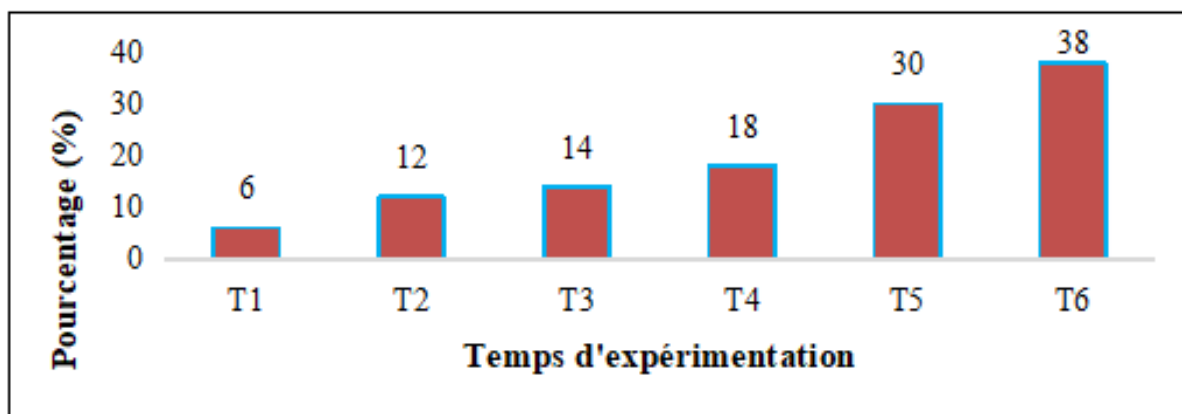


Figure 5. Evolution de germination des graines en fonction du temps et substrat limoneux

Le taux de germination évolue progressivement au cours du temps, en fonction de la durée d'incubation des graines dans le substrat, et se trouve fortement influencé par le régime des précipitations ainsi que par la fréquence des arrosages.

3.4. Évolution de la croissance en hauteur des plants

Il ressort des résultats obtenus sur les deux types de substrats (Figure 6) que la croissance en hauteur des jeunes plants ne présente aucune différence statistique significative ($F = 2,73$; $p = 0,9838$; test de Tukey HSD = 0,8908), malgré les variations numériques observées. Une légère supériorité est toutefois enregistrée sur le substrat limoneux, qui affiche une hauteur moyenne globale de $1,26 \pm 0,72$ m, comparativement au substrat sablonneux où les individus atteignent une taille moyenne globale de $1,06 \pm 0,53$ m après trois mois de suivi (Figure 6).

3.4. Evolution de croissance en hauteur des plants

Il ressort des résultats obtenus sur les deux types de substrats (Figure 6) que la croissance en hauteur des plants ne présente aucune différence statistique significative ($F = 2,73$; $p = 0,9838$; test de Tukey HSD = 0,8908), malgré les variations numériques observées. Une légère supériorité est toutefois enregistrée sur le substrat limoneux, qui affiche une hauteur moyenne globale de $1,26 \pm 0,72$ m, comparativement au substrat sablonneux où les individus atteignent une taille moyenne globale de $1,06 \pm 0,53$ m après trois mois de suivi (Figure 6).

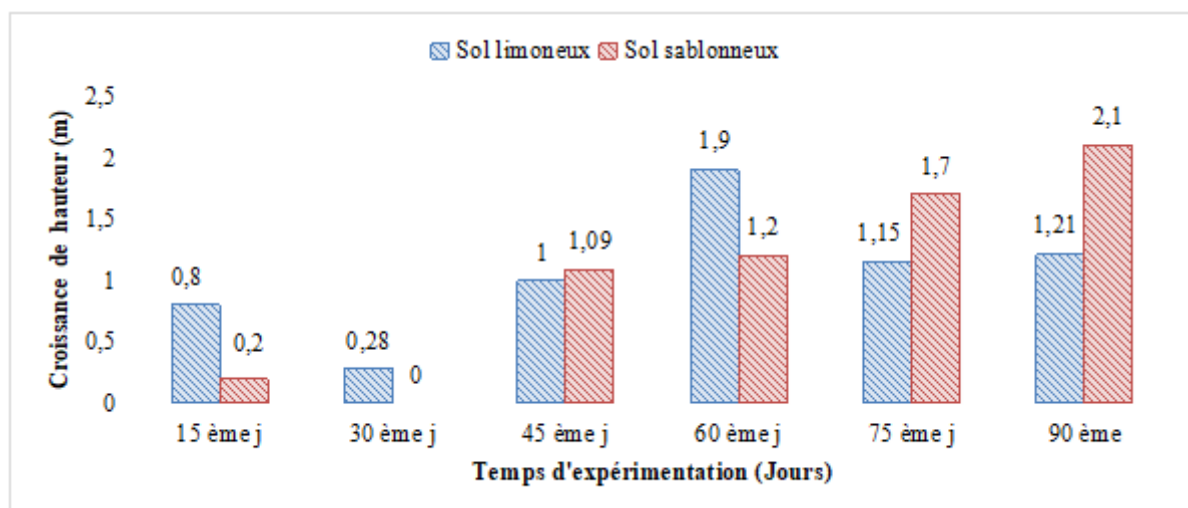


Figure 6. Evolution de croissance en hauteur des plants de *Tetracarpidium conophorum*

3.5. Évolution de la croissance au collet des plants de *Tetracarpidium conophorum*

La croissance maximale en diamètre au collet enregistrée durant les trois mois de suivi en pépinière s'établit à 2,2 mm. L'analyse de variance (ANOVA) révèle une différence statistique significative ($F = 1,35$; $p = 0,0273$) pour ce paramètre entre les plants des deux substrats expérimentés. Le test de Tukey HSD (valeur critique = 0,5122) indique que les individus cultivés sur le sol limoneux présentent une croissance au collet significativement supérieure (soit $1,15 \pm 0,42$ mm) à celle des individus soumis au substrat sablonneux (soit $0,80 \pm 0,37$ mm) à la fin de l'expérimentation (Figure 7).

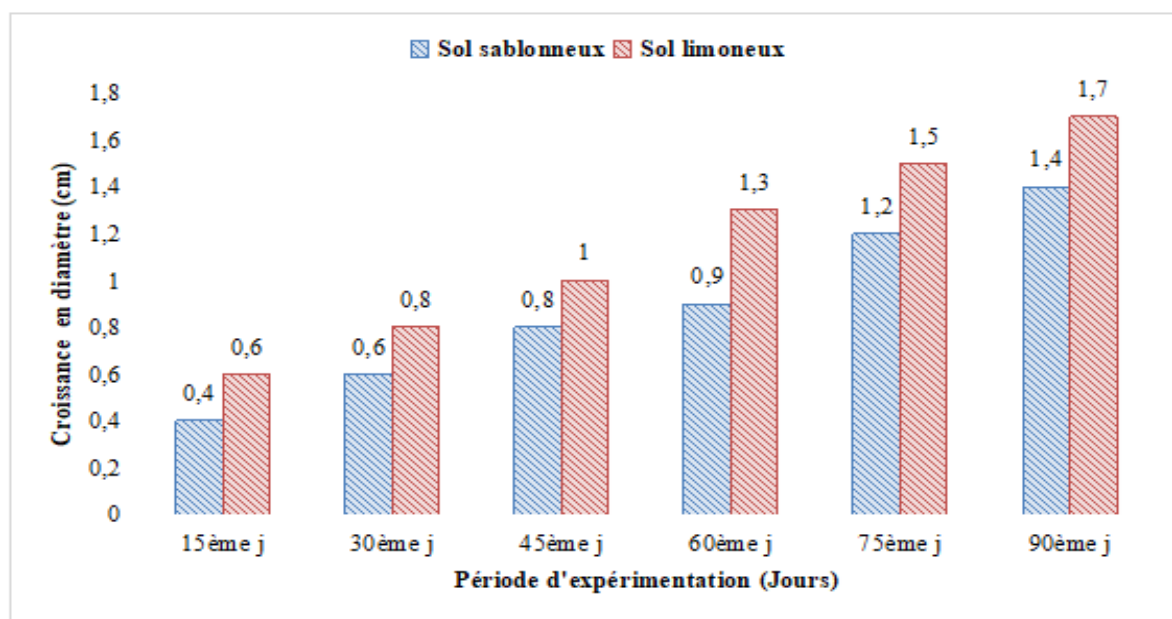


Figure 7. Evolution de croissance en diamètre des plants

3.6. Évolution du nombre de feuilles chez les individus de *Tetracarpidium conophorum*

Les résultats issus du suivi et du dénombrement foliaire durant la période d'étude révèlent une légère divergence dans la dynamique d'apparition des feuilles. Le nombre de feuilles oscille entre 2 et 31 pour les plants cultivés sur le sol sablonneux, contre 3 à 34 pour ceux soumis au substrat limoneux (Figure 8).

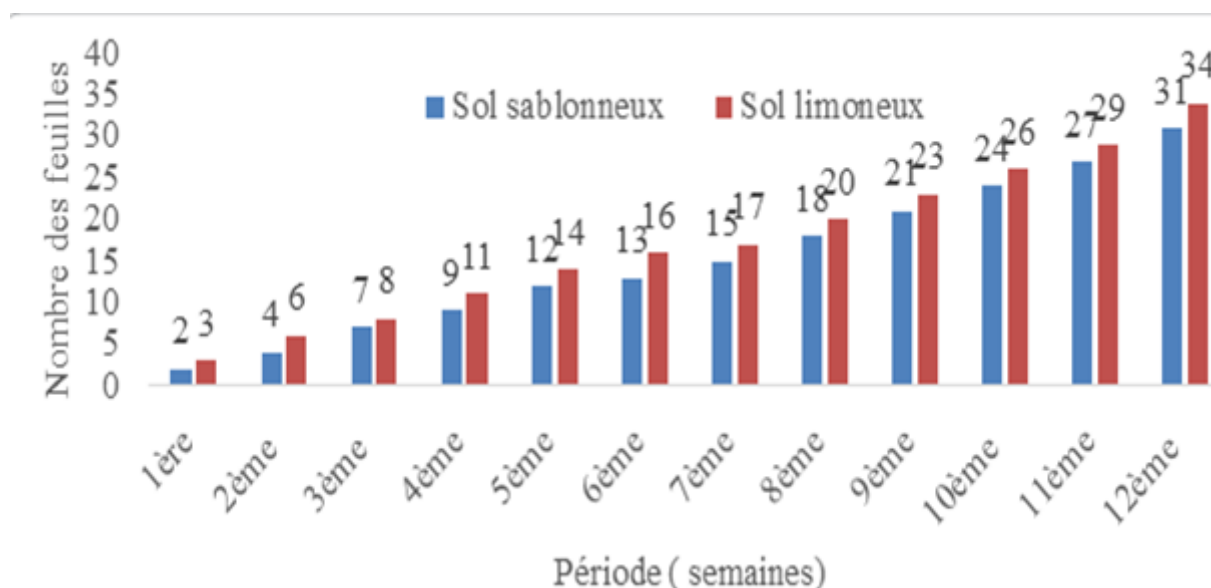


Figure 8. Evolution de nombre des feuilles des individus de *Tetracarpidium conophorum*

3.5. Composition chimique des graines de *Tetracarpidium conophorum*

L'analyse bromatologique des graines de *Tetracarpidium conophorum* met en évidence une forte valeur nutritionnelle. La matière sèche se caractérise par une teneur élevée en lipides (46,5 %) et en protéines (28,1 %), contrastant avec une faible proportion de glucides totaux (1,58 %). Les autres constituants, incluant les cendres et les fibres, représentent la fraction résiduelle estimée à 23,5 % (Figure 9).

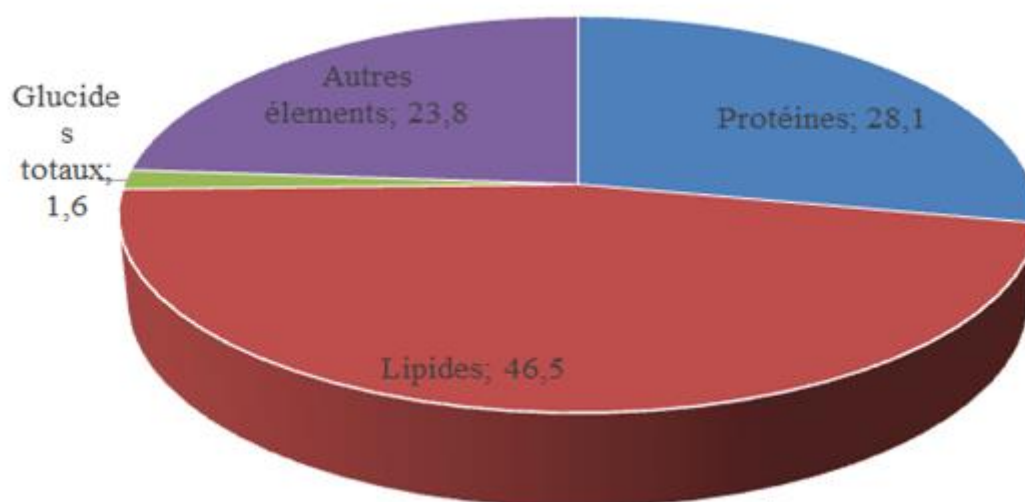


Figure 9. Analyse chimique des graines de *Tetracarpidium conophorum*

4. DISCUSSION

La domestication du produit forestier non ligneux *Tetracarpidium conophorum* joue un rôle alimentaire, nutritionnel, écologique, scientifique et socio-économique majeur pour le bien-être des ménages au sein des communautés locales congolaises. Les semences utilisées ont fait l'objet d'un échantillonnage aléatoire afin de constituer un lot représentatif. Le taux global de levée s'est révélé hautement significatif, atteignant 77,86 % avec 109 graines germées sur les 140 semées, pour une durée de germination d'environ 10 jours. Au sein du dispositif, le bloc I a enregistré la germination de 50

graines sur 70, tandis que le bloc II a affiché une levée de 59 graines sur 70. Cette variation montre une différence de dynamique entre les deux blocs. Ces observations corroborent les conclusions de Jiofack (2003).

L'essai expérimental mené sur les graines de *Tetracarpidium conophorum* met en évidence une germination de type hypogée. Bien que le taux de levée final soit satisfaisant, la cinétique de germination s'est montrée particulièrement lente au cours de la première semaine, durant laquelle seules

deux levées ont été dénombrées dans le bloc I contre trois dans le bloc II.

Au terme du suivi, les plants les plus vigoureux présentent un développement foliaire de 31 à 34 feuilles, un diamètre au collet de 2,2 mm et une hauteur maximale de 2,10 m. Ces données morphologiques morpho-anatomiques démontrent que les conditions écologiques du milieu d'étude (Kinshasa) sont favorables à la croissance et à l'adaptation de cette ressource phytogénétique. Ces résultats s'accordent avec ceux de l'ICRAF (2009) et de Mezajoug (2010), qui soulignent que si la réussite de la germination ne présente pas toujours de différence statistique significative, le développement ultérieur reste tributaire de la nature du substrat et de la zone de domestication.

Sur le plan biochimique, les analyses de laboratoire confirment que les graines de *Tetracarpidium conophorum* possèdent une valeur nutritive remarquable, caractérisée par de fortes teneurs en lipides, en protéines brutes et en glucides totaux. Ces résultats se démarquent partiellement des travaux de Mezajoug (2010) et de Ntsoumou (2023). Ces auteurs rappellent que le profil nutritionnel varie significativement selon l'origine géographique des écotypes, les méthodes d'extraction ou les modes de pression appliqués pour isoler l'huile et les protéines. Bien que la présente étude n'ait pas intégré l'évaluation de l'ensemble des techniques d'extraction, elle remplit son objectif principal axé sur la réussite de la domestication et la caractérisation des macronutriments essentiels de cette liane locale.

5. CONCLUSION

L'étude visait de domestiquer et d'identifier les éléments nutritifs des graines de *Tetracarpidium conophorum* en vue de promouvoir les connaissances des communautés locales pour une gestion durable des ressources de plantes ($F = 1,35$; $p = 0,02727$) entre les individus de deux substrats expérimentés. La valeur critique du test de Tukey HSD (0,5122) montre les individus expérimentés dans le sol limoneux présente une croissance en diamètre élevée (soit $1,15 \pm 0,42$ cm) par rapport aux individus cultivés dans le substrat sablonneux (soit $0,80 \pm 0,37$ cm). Le sol sablonneux est le mieux adapté pour la domestication de cette liane dans la ville de Kinshasa.

Cette étude a permis d'évaluer le taux de levée et la durée de germination des graines, la croissance en diamètre et en hauteur et suivre l'évolution des feuilles de cette espèce sans oublier des analyses chimiques des éléments nutritifs contenants dans les graines de *Tetracarpidium conophorum*. Ces informations importantes utiles pour la communauté locale congolaise et leurs appropriations seraient très nécessaire et permettra

d'ouvrir des perspectives de recherches sur certaines parties de la liane non traitées ; enfin, de promouvoir la conservation *ex-situ* à travers la domestication de cette liane et sa valorisation seraient une meilleure manière de satisfaire les besoins alimentaires des générations présentes et futures, dans le but de protéger les ressources phytogénétiques contre la déforestation et les feux des forêts et brousses incontrôlés.

Références

- Biloso M. A., Degrande A. & Mafolo, J., 2011. Inventaire des produits forestiers non ligneux d'origine végétale vendus à Kinshasa en R.D. Congo. » *World Agroforestry Centre, Allanblackia newsletter*, 10 p.
- Bruno S., 2022. *Protection du salaire du secteur agro-alimentaire. Droit alimentaire : nourrir, soigner, protéger*, Oct 2022, Montpellier, France, 13 p.
- Colman R. Y., Fatima T., Tégawindé J., Yaméogo A. N. C., Dao H. & Mipro H., 2024. Contribution des produits forestiers non ligneux à la vie des femmes, Burkina Faso. *Tropenbos International*, pp. 109-119
- Danny H. & Vernon H., 2011. *Espèces sauvages apparentées à des plantes cultivées*. Manuel de conservation in situ, 504 p.
- Hunter D. & Heywood V. (eds.), 2011. *Espèces sauvages apparentées à des plantes cultivées : Manuel de conservation in situ*. Bioversity International, Rome, Italie, 396 p.
- Jiofack T. & Dondjang J. P., 2006 Technique de micropropagation de *Tetracarpidium conophorum*. *Tela Botanica*, 11(3), 1-9.
- Katuala G. et al., 2021. Étude sur la valorisation de *Tetracarpidium conophorum* dans le bassin du Congo. *Revue Congolaise des Sciences Forestières*, 12(2), 45-58.
- Katusi L. R., Mangambu M. Jdd, Josué Aruna S. A. & Nshimba S. Wm. H., 2021. Etudes phénologiques et dispersion des fruits de *Guarea cedrata* et *Guarea thompsonii* (Meliaceae) dans les forêts semi-caducifoliées du massif forestier de Kisangani (République Démocratique du Congo). *Geo-Eco-Trop (Revue Internationale de Géologie, de Géographie et d'Écologie)*, 45(1), 145-159.
- Kidikwadi E., Tango Azangidi J.-P., Belesi H. & Lubini C., 2021. Biomasse aérienne et stock de carbone dans le peuplement à *Brachystegia laurentii* (De Wild.) Louis à Djuma dans la province du Kwilu en République Démocratique du Congo. *Revue Africaine d'Environnement et d'Agriculture (RAFEA)*, 4(2), 7-14.
- Kimpouni V., 2001. *Étude sur la gestion durable des produits forestiers non ligneux (PFNL) au Congo (Brazzaville)*, 63 p.
- Kimpouni V., 2007. Produits forestiers non ligneux et valorisation des ressources naturelles en Afrique centrale. *Journal Africain d'Écologie*, 5(1), 33-41.
- Makengo G., 2018. *Caractérisation biochimique, évaluation sanitaire et nutritionnelle d'un aliment de complément formulé à base de ressources alimentaires*

traditionnelles : cas de la vamine. Thèse de Doctorat, Université de Kinshasa, 313 p.

Mbemba T F., 2013. *Aliments et denrées alimentaires traditionnels de Bandundu en R.D. Congo : répertoire et composition en nutriments*. Le harmattan, Kinshasa, 322 p.

Menga P., Bayol N., Nasi R. & Fayolle A., 2012. Phénologie et diamètre de fructification du wengé, *Millettia laurentii* De Wild. : Implications pour la gestion. *Bois et Forêts des Tropiques*, 312 (2), 31-41.

Mezajoug-Kenfack L. B., 2010. *Propriétés nutritionnelles et fonctionnelles des protéines de tourteaux, de concentrats et isolats de Ricinodendron heudelotii (Bail.) Pierre ex pax et de Tetracarpidium conophorum (Mull. Arg)*, Thèse en vue de l'obtention du grade de docteur de l'Institut National Polytechnique de

Lorraine, Spécialité : Procédés biotechnologiques et Alimentaires, Université N°Gaoundéré, Cameroun, 188 p.

Ntsoumou M. V., Adzona P. P., Ndoulou T. M. & Banga-Mboko H., 2023. Rendement et Composition Chimique du Tourteau de *Tetracarpidium conophorum* (Müll. Arg.) Hutch. & Dalz Produit par Pression Mécanique et Hydrodistillation. *European Scientific Journal*, ESJ, 19(36), 175.

Numbi M. D., Mbinga Lokoto B., Mpange Kalombo F. *et al* ; 2024. Influence de traitements sur la germination et la croissance en pépinière d'*Afzelia quanzensis* Welw. (Fabaceae) à Lubumbashi en République Démocratique du Congo. *Revue Africaine d'Environnement et d'Agriculture*, 7(1), 11–17. DOI : 10.4314/rafea.v7i1.2.

Olivier L., Tristan F., Nicolas B., Muriel F. (dir), 2021. *Méthodes d'investigation de l'alimentation et des mangeurs* –MIAM. Versailles, éditions Quae, 244 p.