

Enquête ethnobotanique et études phytochimiques de *Lannea microcapa* Engl & k.krause (Anacardiaceae) et *Combretum micranthum* G.Don (Combretaceae) utilisées dans le traitement de l'hypertension artérielle dans la ville de Maradi (Niger)

Laouan Hamidou

Kassoum Djataou Bahari

Hassane Bouraima

Hama Aghali Nouhou

Oumarou Habibou Abdoul Fatah

Abdoulaye Ousmane

Faculté des Sciences de la Santé

Université Dan Dicko Dankoulodo de Maradi, Niger

Idrissa Hama

Faculté des Sciences de la Santé

Université Abdou Moumouni de Niamey, Niger

Karim Saley

Morou Boubé

Faculté des Sciences et Technique

Université Dan Dicko Dankoulodo de Maradi, Niger

M'Baye Seck Salissou M'Baye

Faculté des Sciences de la Santé Université André Salifou de Zinder, Niger

Wele Alassane

Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie,

Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal

[Doi:10.19044/esj.2026.v22n9p122](https://doi.org/10.19044/esj.2026.v22n9p122)

Submitted: 12 January 2026

Accepted: 03 March 2026

Published: 31 March 2026

Copyright 2026 Author(s)

Under Creative Commons CC-BY 4.0

OPEN ACCESS

Cite As:

Laouan, H., Kassoum Djataou, B., Hassane, B., Hama Aghali, N., Oumarou Habibou, A.F., M'Baye Seck, S.M., Idrissa, H., Abdoulaye, O., Karim, S., Morou, B. & Wele, A. (2026). *Enquête ethnobotanique et études phytochimiques de Lannea microcapa Engl & k.krause (Anacardiaceae) et Combretum micranthum G.Don (Combretaceae) utilisées dans le traitement de l'hypertension artérielle dans la ville de Maradi (Niger)*. European Scientific Journal, ESJ, 22 (9), 122. <https://doi.org/10.19044/esj.2026.v22n9p122>

Résumé

Introduction: Les maladies non transmissibles, en particulier l'hypertension artérielle (HTA), représente un enjeu majeur de santé publique. Cette étude vise à contribuer à la connaissance des plantes médicinales utilisées contre l'HTA à Maradi, à travers une enquête ethnobotanique et une analyse phytochimique de deux plantes parmi les plus employées localement.

Méthodologie: Il s'agissait d'une étude descriptive et expérimentale, portant sur une enquête ethnobotanique et l'étude phytochimique sur une période de neuf (9) mois, allant de septembre 2024 à mai 2025 au niveau des quartiers et villages environnants de la ville de Maradi.

Les tests phytochimiques ont été effectués au Laboratoire de Biologie de la Faculté des Sciences et Techniques (FST) de l'Université Dan Dicko Dankoulodo de Maradi (UDDM) à travers les méthodes colorimétriques standards de criblage phytochimique.

Résultats : Cette étude menée auprès des tradipraticiens de la ville de Maradi a permis de mettre en lumière une grande diversité de plantes médicinales utilisées dans la prise en charge de l'hypertension artérielle. *Combretum micranthum* G. Don et *Lannea microcarpa* Engl. & K. Krause sont les plus citées. Le criblage phytochimique de ces deux plantes a révélé la présence de nombreux métabolites secondaires bioactifs (alcaloïdes, tanins, flavonoïdes, saponosides, quinones, triterpènes, hétérosides cardiaques, mucilages). Ces composés sont bien connus pour leurs propriétés pharmacologiques, notamment, antioxydantes, diurétiques, vasodilatatrices et cardioprotectrices, susceptibles de contribuer au contrôle de la pression artérielle. L'évaluation quantitative des extraits méthanoliques a montré une teneur significative en polyphénols totaux (10,49; 16,36 et 13,99 mg EAG/g) pour l'écorce de *L. Microcarpa*; écorce et feuilles de *C. Micranthum* respectivement) et flavonoïdes (1,24; 1,06 et 0,92 mg EQ/g).

Conclusion: De ces résultats, il ressort que *C. micranthum* et *L. microcarpa* sont les plantes les plus citées, ces résultats constituent une base scientifique prometteuse pour la valorisation thérapeutique de ces deux espèces végétales.

Mots-clés: Enquête ethnobotanique, étude phytochimique, Hypertension artérielle, Maradi, Niger

Ethnobotanical Survey and Phytochemical Studies of *Lannea microcapa* Engl & K. Krause (Anacardiaceae) and *Combretum micranthum* G. Don (Combretaceae) used against high blood pressure in Maradi (Niger Republic)

Laouan Hamidou
Kassoum Djataou Bahari
Hassane Bouraima
Hama Aghali Nouhou
Oumarou Habibou Abdoul Fatah
Abdoulaye Ousmane

Faculté des Sciences de la Santé
Université Dan Dicko Dankoulodo de Maradi, Niger

Idrissa Hama
Faculté des Sciences de la Santé
Université Abdou Moumouni de Niamey, Niger

Karim Saley
Morou Boubé
Faculté des Sciences et Technique
Université Dan Dicko Dankoulodo de Maradi, Niger

M'Baye Seck Salissou M'Baye
Faculté des Sciences de la Santé Université André Salifou de Zinder, Niger
Wele Alassane

Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie,
Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal

Abstract

Introduction: Non-communicable diseases, particularly hypertension, represent a major global public health challenge. This study aims to document the medicinal plants used against high blood pressure (HBP) in Maradi, through an ethnobotanical survey and phytochemical analysis of the two most commonly used species.

Methodology: A descriptive and experimental study involving ethnobotanical research and phytochemical studies over a period of nine (9) months, from September 2024 to May 2025, in the neighborhoods and surrounding villages of the city of Maradi. The phytochemical analyses were carried out at the Biology Laboratory of the Faculty of Science and Technology (FST) of the Dan Dicko Dankoulodo University of Maradi (UDDM) by using colorimetric standards methods.

Results: The survey conducted among traditional practitioners highlighted a wide diversity of medicinal plants. *Combretum micranthum* G. Don and *Lannea microcarpa* Engl. & K. Krause were the most frequently cited species. Phytochemical screening revealed the presence of several bioactive secondary metabolites, including alkaloids, tannins, flavonoids, saponins, quinones, triterpenes, cardiac glycosides, and mucilages. These compounds are well-known for their antioxidant, diuretic, vasodilatory, and cardioprotective properties, which likely contribute to blood pressure regulation. Quantitative analysis of the methanolic extracts showed significant levels of total polyphenols (**10.49, 16.36, and 13.99 mg GAE/g**) for *L. microcarpa* bark, and *C. micranthum* leaves and bark, respectively. and flavonoids (**1.24, 1.06, and 0.92 mg QE/g**).

Conclusion: This study provides a promising scientific basis for the therapeutic use of these plant species. The results obtained from this study provide a promising scientific basis for the therapeutic use of these plant species.

Keywords: Ethnobotanical survey, phytochemical study, high blood pressure, Maradi, Niger Republic

Introduction

Les maladies non transmissibles (MNT) représentent aujourd'hui un défi majeur de santé publique à l'échelle mondiale. Selon les statistiques de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), environ 71 % des décès dans le monde leur sont attribuables (OMS, 2013). La majorité des décès surviennent dans les pays en voie de développement (OMS, 2024).

Parmi ces pathologies figure l'hypertension artérielle (HTA), un trouble chronique caractérisé par une élévation persistante de la pression sanguine exercée sur les parois artérielles (Zhou et al., 2017). On parle d'hypertension lorsque la pression artérielle systolique atteint ou dépasse 140 mm Hg et/ou lorsque la pression diastolique est supérieure ou égale à 90 mm Hg (Belhadj et al., 2022).

Dans le cadre de son programme de promotion de la santé, l'OMS prend en compte le dépistage et le traitement de l'HTA (Diallo et al., 2010). La prise en charge thérapeutique repose sur plusieurs classes de médicaments, notamment les diurétiques, les vasodilatateurs, les bêtabloquants et les inhibiteurs de l'enzyme de conversion (Djamilatou et al., 2021). Toutefois, ces traitements sont parfois coûteux, mal tolérés, ou difficilement accessibles pour certaines populations, notamment, en Afrique subsaharienne (Diallo et al., 2010).

Depuis toujours, les hommes se sont appuyés sur la nature, particulièrement, les plantes médicinales pour guérir les maladies (Belhadj et

al., 2022). Ces dernières années, l'efficacité thérapeutique de la plupart des plantes médicinales utilisées, et ce, de façon empirique, ne fait que se confirmer par les recherches scientifiques (François, 2010).

La médecine traditionnelle constitue ainsi un recours accessible et abordable pour les populations africaines. À ce jour, 80 % de la population du continent dépend encore de cette médecine pour répondre de ses besoins fondamentaux en santé (Hutchinson *et al.*, 2020).

L'usage des plantes médicinales, bien que très ancien, suscite un intérêt croissant, tant chez les populations que dans la communauté scientifique, en particulier dans les pays en développement où les systèmes de santé conventionnels sont concentrés dans les centres urbains (OMS, 2023). cependant, malgré le recours fréquent des plantes médicinales dans la région de Maradi, les données sur les espèces utilisées contre l'HTA restent fragmentaires et insuffisamment documentées. Cette lacune expose les populations à des risques potentiels liés à l'innocuité, à la variabilité des préparations et à l'absence de standardisation (Kassoum *et al.*, 2024). Dans ce contexte, le choix de la ville de maradi comme zone d'étude se justifie par la forte disponibilité des tradipraticiens et d'usagers de la médecine traditionnelle, offrant un cadre propice à la documentation des espèces végétales employées à des fins thérapeutiques.

La présente étude intitulée, «enquête ethnobotanique et étude phytochimique de *Lannea microcarpa* Engl & k. krause et *Combretum micranthum* G. Don utilisées contre l'hypertension artérielle dans la ville de Maradi (Niger) » s'inscrit dans une démarche de valorisation scientifique des plantes sauvages utilisées dans la pharmacopée traditionnelle pour la prise en charge des maladies non transmissibles (MTN). De façon spécifique, elle vise à réaliser une étude ethnobotanique et à déterminer les caractéristiques phytochimiques de ces deux plantes.

Matériel et Méthodes

Matériel végétal

Le matériel végétal est constitué de poudre issues des écorces et des feuilles de deux (2) espèces sélectionnées sur la base d'une enquête ethnobotanique réalisée à Maradi (Niger):

- ***Combretum micranthum*** G.Don
- ***Lannea microcarpa*** Engl.&K. Krause

Pour ces deux plantes (figures 1 et 2), des échantillons séchés ont été utilisés.

Matériel de laboratoire

Réactifs et solvants utilisés



Figure 1: *Combretum micranthum*



Figure 2: *Lannea microcarpa*

Le matériel de collecte comprenait une fiche d'enquête préétablie pour les entretiens, ainsi que des outils de récoltes adaptés.

Matériel de laboratoire

Réactifs et solvants

Pour les réactions de caractérisation des métabolites les réactifs et solvants suivants ont été employés: acide picrique; acide sulfurique; acide acétique; acétate d'éthyle; méthanol (99%); trichlorure d'aluminium, l'éthanol (96%) et persulfate de potassium.

Pour la quantification des flavonoides, des polyphénols totaux et l'évaluation de l'activité antioxydante, l'acide ascorbique, l'acide gallique, le réactif de Folin-Ciocalteu et le 2,2-diphényl-1-picryl-hydrazyle (DPPH) ont été utilisés.

Appareils

Les absorbances ont été mesurées à l'aide d'un spectrophotomètre UV/Vis **752G**. La concentration des extraits a été réalisée à l'aide d'un évaporateur rotatif modèle **RE-201D**.

Méthode

Enquête ethnobotanique

Des enquêtes basées sur des entretiens directs portant sur les usages des plantes médicinales ont été conduites durant les mois de septembre et octobre 2024. Elles ont couvert neuf quartiers (17 Portes, Grand Marché, EL Banana, Sonita, Bourdja, Gao, Bouzou Dan Zambadi, Zaria et Bureau ATPN) et trois villages environnants de Maradi (Keguel, Djiratawa et Bamo). L'approche des tradithérapeutes a privilégié le dialogue en langue locale (haoussa), accompagnée parfois de l'achat des plantes médicinales vendues. Les fiches d'enquête ont permis de recueillir des informations sur les signes cliniques de l'hypertension artérielle (HTA) » (symptômes ou effets physiologiques), les parties de plantes utilisées, les modes de préparation et la posologie. La Fréquence de Citation (FC) a été calculée selon l'équation (1).

$$Fc = \frac{Nc}{Nt} \times 100 \text{ (équation 1)}$$

avec FC (la Nombre de Citation) et N = nombre total de citations.

Récolte et traitements préliminaires

Les écorces et feuilles de *C. micranthum* et *L. microcarpa* ont été récoltées en novembre 2024 sur le nouveau site de l'Université Dan Dicko Dankoulodo de Maradi (UDDM). Les échantillons ont été bien lavés afin de débarrasser d'éventuelles impuretés (poussières et autres déchets), puis séchés à l'ombre au laboratoire de Biologie de la FST/UDDM à une température moyenne de 25 °C, pendant deux (2) semaines.

Extraction

Cinq (5) grammes de poudre de chaque échantillon soumis à trois modes d'extractions: la décoction, la macération dans l'acide sulfurique à 10 % et la macération éthanolique à 50 % (Kassoum *et al.*, 2024).

Criblage phytochimique

La recherche des métabolites secondaires (alcaloïdes, tanins, saponosides, coumarines, hétérosides cardiotoniques, glycosides cardiotoniques, flavonoides, polyphénols, stérols et triterpènes) a été effectuée par des réactions en tubes (coloration, turbidité ou précipitation) suivant le protocole utilisé par Kassoum *et al.* (2024). La détection des flavonoides par la réaction à la cyanidine (acide chlorydrique (HCl) concentré + le

magnésium), les tanins ont été identifiés par le test au chlorure ferrique (FeCl_3), quant aux alcaloïdes, ils ont été identifiés par les réactifs de Mayer et Wagner après extraction acide. Les saponosides ont été détectés par le test de mousse (indice de mousse) et enfin, les stérols et terpènes par la réaction de Libermann-Burchard((H_2SO_4 concentré).

Analyse quantitative des extraits

Analyses quantitatives et activité antioxydante

La teneur en polyphénols totaux a été déterminée par la méthode de Folin-Ciocalteu décrite par Kassoum et *al.* (2024). Les résultats sont exprimés en milligramme d'équivalent d'acide gallique par gramme de poids sec de la plante (**mg mg EAG/g**). Les flavonoïdes ont été quantifiées à l'aide de la quercétine et les résultats exprimés en mg équivalent de Quercétine par gramme de poids sec de la plante (**mg EQ/g**).

Activité antioxydante (Test au DPPH)

L'analyse qualitative a été réalisée selon la méthode utilisée décrite par Dosseh et *al.* (2014), le test qualitatif du DPPH utilise une plaque de la Chromatographie sur Couche Mince (CCM) pour déceler l'activité antioxydante des extraits par pulvérisation de 1,1-diphenyl -2-picrylhydrazyle (DPPH) (0,4 %) dissout dans du méthanol sur la plaque. La présence d'antioxydant est révélée par des tâches jaune sur fond violet (ou pourpre), témoin l'activité antiradicalaire.

Pour l'analyse quantitative l'absorbance a été mesurée à **517 nm** et a permis de calculer le pourcentage d'inhibition suivant l'équation (2).

$$\% \text{ d'inhibition} = [(Abs\ t - Abs\ e) / Abs\ t] \times 100 \quad (\text{Equation 2})$$

Avec : Abs t : Absorbance du blanc négatif.

Abs e : Absorbance de l'échantillon testé.

La détermination de CI_{50} (Concentration Inhibitrice de 50 %) a été déterminée graphiquement.

Traitement des données

Les données recueillies ont été traitées avec les logiciels **Excel 2019** et **Sphinx version 3.01**. Les analyses statistiques et les calculs de CI_{50} ont été effectuées à partir des équations de régression linéaire sous Excel.

Résultats

Résultats de l'enquête ethnobotanique

Données sociodémographiques

Cette étude a été menée auprès de **quarante-deux (42)** tradipraticiens exerçant à Maradi. L'âge des enquêtés varie entre **18 et 86 ans**, avec une

moyenne d'âge comprise entre 46,5 ans. La tranche d'âge la plus représentée est celle de 60 à 86 ans.

L'ensemble des tradipraticiens enquêtés est exclusivement des hommes, mariés dans **83,33%** des cas. Deux ethnies prédominent: les Haoussa majoritaires (**97,62%**) et les peulh (**2,38%**). Pour toutes ces personnes interrogées (**100%**), l'activité de tradipraticien constitue la profession principale, bien que certains exercent également l'agriculture (9,52%) et le commerce (**2,38%**).

Concernant le niveau d'instruction, la majorité a suivi des études coraniques (**61,91%**). Enfin **76,19%** des tradipraticiens ont déclaré avoir hérité la profession (Tableau 1).

Tableau 1: Pourcentage des tradipraticiens selon les caractéristiques sociodémographiques

Caractéristiques		Nombre	Pourcentage %
Statut matrimonial (100% des hommes)	Mariés	35	83,33
	Célibataires	7	16,67
	Total	42	100
Niveau d'étude	Supérieur	1	2,38
	Secondaire	7	16,67
	Primaire	4	9,52
	Non formel	26	61,91
	(coranique)		
	Analphabète	4	9,52
Tranche d'âge (année)	Total	42	100
	[18-38[	15	35,71
	[39-59[	11	26,19
	[60-89[	16	38,10
	Total	42	100
Ethnies	Haoussa	41	97,62
	Peulh	1	2,38
	Total	42	100
Mode d'acquisition du savoir	Héritage (famille)	32	76,19
	Adhésion (apprentissage)	10	23,81
	Total	42	100
Profession secondaire	Commerce	1	2,38
	Agriculture	4	9,52

Données sur la prise en charge de l'HTA

Selon les tradipraticiens, l'hypertension artérielle est une pathologie qui se manifeste de diverses manières selon les patients. Cependant, une majorité rapporte une recrudescence des céphalées (28,9 %) (figure 2).

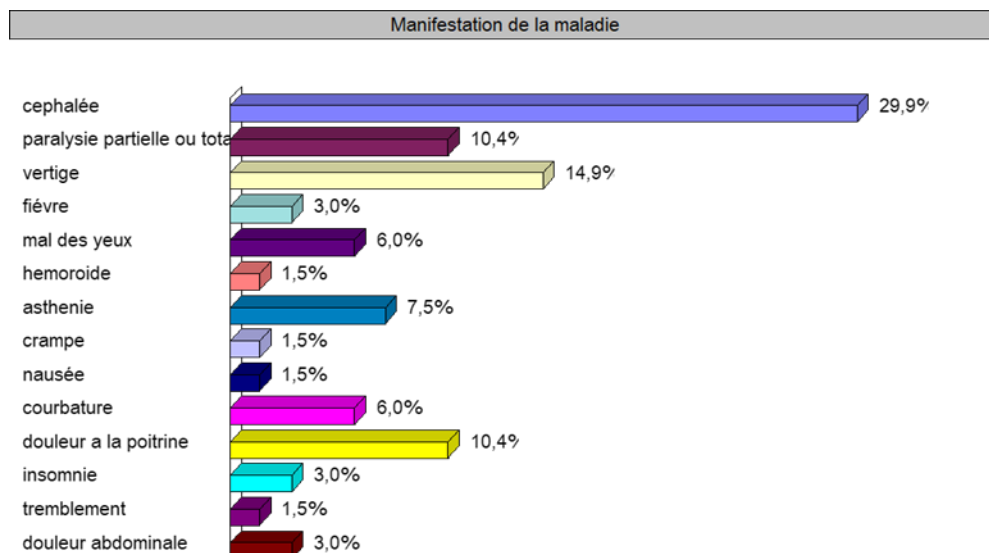


Figure 2 : Répartition des manifestations cliniques de l'hypertension artérielle selon les tradipraticiens

L'enquête a permis de recenser **32 espèces** végétales (Tableau 2), réparties en **18 familles**, parmi lesquelles les Fabaceae dominent (44,44%). Trois (3) espèces médicinales sont préférentiellement sollicitées pour le traitement de l'HTA:

- *Lannea microcarpa* (18,28%),
- *Combretum micranthum* (16,13%),
- *Sclerocarya birrea* (8,60%).

Tous les noms ont été actualisés selon la version IV de la classification phylogénétique des Angiospermes (APG IV, 2016) et consignés dans le tableau 2.

Tableau 2 : Liste des plantes médicinales recensées selon leurs noms en langue locale (Haoussa), leurs familles, les noms scientifiques, les parties utilisées et la fréquence de citation

N°	Nom en Haoussa	Famille	Nom scientifique	Partie utilisée	Nombre de fois citée	FC
1	Aduwa	Zygophyllaceae	<i>Balanites aegyptiaca</i> (L.) Delile	Feuilles	1	1,08%
2	Balagande	Bixaceae	<i>Cochlospermum planchonii</i> Hook.f	Écorces	1	1,08%
3	Bagaruwa	Fabaceae	<i>Vachellia nilotica</i> (L.) P.J.H. Hurter & Mabb.	Feuilles	3	3,23%
4	Bagaruwa kasa	Fabaceae	<i>Cassia mimosoides</i> L.	Écorces	1	1,08%
5	Danya	Anacardiaceae	<i>Sclerocarya birrea</i> (A. Rich.) Hochst.	Écorces	8	8,60%

6	Djanjiji	<i>Amaryllidaceae</i>	<i>Crinum jagus</i> (J.Thomps.) Dandy	Graines	6	6,45%
7	Daddoya	<i>Asteraceae</i>	<i>Sphaeranthus angustifolius</i>	Écorces	2	2,15%
8	Faru	<i>Anacardiaceae</i>	<i>Lannea microcarpa</i> Engl. & K.Krause	Écorces	17	18,28%
9	Phillasko	<i>Fabaceae</i>	<i>Senna italica</i> Mill.	Écorces	1	1,08%
10	Jema	<i>Poaceae</i>	<i>Vetiveria nigriflora</i> (Benth.) Stapf	Racines	5	5,38%
11	Gwadda	<i>Annonaceae</i>	<i>Annona senegalensis</i> Pers.	Feuilles	1	1,08%
12	Gueza	<i>Combretaceae</i>	<i>Combretum micranthum</i> G.Don	Feuilles ; écorce	8	16,13%
13	Guiyeya	<i>Rubiaceae</i>	<i>Mitragyna inermis</i> (Willd.) Kuntze	Écorces	1	1,08%
14	Habatoussaouda	<i>Renonculaceae</i>	<i>Nigella sativa</i> L.	Graines	1	1,08%
15	katsari	<i>Fabaceae</i>	<i>Albizia chevalieri</i> Harms	Écorces	1	1,08%
16	Karanfani	<i>Myrtaceae</i>	<i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Merr. & L.M.Perry	Graines	1	1,08%
17	Kalgo	<i>Fabaceae</i>	<i>Piliostigma reticulatum</i> (DC.) Hochst.	Écorces	3	3,23%
18	kahi amaria kamchi	<i>Fabaceae</i>	<i>Indigofera hochstetteri</i> Baker	Feuilles ; racinés	4	4,30%
19	Tawsar masar	<i>Fabaceae</i>	<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link.	Feuilles	2	2,15%
20	Koukoki	<i>Malvaceae</i>	<i>Sterculia setigera</i> Delile	Écorces	3	3,23%
21	Kirya	<i>Fabaceae</i>	<i>Prosopis africana</i> (Guill. & Perr.) Taub.	Écorces	6	6,45%
22	Magarya	<i>Rhamnaceae</i>	<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam	Écorces	2	2,15%
23	Marke	<i>Combretaceae</i>	<i>Anogeissus leiocarpa</i> (DC.) Guill. & Perr.	Écorces	1	1,08%
24	Mangoro	<i>Anacardiaceae</i>	<i>Mangifera indica</i> L.	Feuilles	1	1,08%
25	Segna	<i>Polygalaceae</i>	<i>Securidaca longepedunculata</i> Fresen.	Feuilles	1	1,08%
26	sabara	<i>Combretaceae</i>	<i>Guiera senegalensis</i> J.F.Gmel.	Racines	1	1,08%
27	Sobo	<i>Malvaceae</i>	<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	Feuilles	1	1,08%
28	Tafarnuwa	<i>Amaryllidaceae</i>	<i>Allium cepa</i> L.	Gousses	3	3,23%
29	Tsada	<i>Oleaceae</i>	<i>Ximenia americana</i> L.	Feuilles	2	2,15%
30	Tawassa	<i>Moringaceae</i>	<i>Moringa oleifera</i> Lam	Feuilles racines	1	1,08%
31	Touraré	<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus camaludensis</i> Dehnh.	Feuille	1	1,08%
32	Yadiya	<i>Apocynaceae</i>	<i>Leptadenia hastata</i> (Pers.)Decne.	Feuilles ; racinés	4	4,30%

Données sur la prise en charge de la maladie

Les organes les plus utilisés sont les écorces (43,32%) les feuilles (37,11%). La décoction est Le mode de préparation prédominant (80,64 %), suivie de l'infusion (19,36 %). Parmi les adjuvants associés aux plantes, le bicarbonate de sodium (natron) prédomine à hauteur de 41,93 %, suivi du lait 25,80 % et de la bouillie (19,35 %).

La durée de traitement est généralement d'une (1) semaine (51,11 %), bien que pour 28,89 % des tradipraticiens, elle se prolonge jusqu'à la guérison complète (Tableau 3).

Tableau 3: Pourcentage de parties des plantes utilisées, des modes de préparation, des substances associées et de la durée de traitement.

Caractéristiques	Type	Nombre	%
Parties utilisées	Ecorce	25	40,32%
	Feuilles	23	37,11%
	Racine	8	12,91%
	Graines	2	3,22%
	Gousses	2	3,22%
	Plante entière	2	3,22%
	Total	62	100%
Mode de préparation	Décoction	12	19,36%
	Infusion	50	80,64%
	Total	62	100%
Substances associées	Lait	16	25,80%
	Bicarbonate de sodium	26	41,93%
	Jus de bissap	6	9,68%
	Bouillie de mil ou sorgho	12	19,35%
	Moutarde africaine (soumbala)	2	3,23%
	Total	62	100%
Durée de traitement	2-3 jours	9	20,00%
	5- 7 jours	23	51,11%
	Jusqu'à guérison	13	28,89%
	Total	45	100%

Réaction fortement positive +++, moyennement positive ++, faiblement positive +, réaction négative (-).

Etude phytochimique

Screening phytochimique

Les résultats des tests de caractérisation des feuilles et écorces des deux plantes ont indiqué la présence d'alcaloïdes, de tanins, de saponosides dans les différents organes des plantes étudiées (tableau 4).

Tableau 4: Résultats des réactions de caractérisation

Constituants chimiques	Feuille <i>Combretum micranthum</i>	de <i>Ecorce Lannea microcarpa</i>	de <i>Ecorce Combretum micranthum</i>
Bouchardatt	+	+	+
Mayer	+	+	++
Alcaloïdes Dragendorff	++	+	+
Glucosides cardiaques	+	++	++
Tanin avec FeCl ₃	+	+++	++
Composés réducteurs	-	++	++
Mucilages	+	+++	+++
Saponoside	+	++	+
Flavonoïdes	+	++	++
Quinones libres	++	++	+++
Stérols et triterpènes	++	+	-
Anthracéniques libres	-	+	++
Hétérosides cardiaques avec Baljet	+	++	+++

Analyses quantitatives

Analyses quantitatives

Dosage des polyphénols totaux

Les différents résultats montrent que les extraits éthanoliques des écorces de *L. microcarpa*, de feuilles et écorces de *C. micranthum*, contiennent de fortes teneurs en phénols totaux, soit respectivement: 10,49 mg EAG/g; 16,36 mg EAG/g et 13,99 mg EAG/g consignés dans le tableau 5.

Tableau 5 : Teneur en polyphénol totaux dans les différents extraits en mg/mL

Teneur en polyphénols totaux dans les différents extraits en mg EAG/g	
Ecorce de <i>Lannea microcarpa</i>	10,49
Ecorce de <i>Combretum micranthum</i>	16,36
Feuilles de <i>Combretum micranthum</i>	13,99

Dosage des flavonoïdes

Les teneurs en flavonoïdes sont 1,24 mg EQ/g pour les écorces de *L. Microcarpa*, celle des écorces de *C. micranthum* est de 1,06 mg EQ/g; tandis que celle de ses feuilles est de 0,92 mg EQ/g (Tableau 6).

Tableau 6 : Teneur en flavonoïdes totaux dans les différents extraits en mg/mL

Teneur en flavonoïdes totaux dans les différents extraits en mg EQ/g	
Ecorce de <i>Lannea microcarpa</i>	1,24
Ecorce de <i>Combretum micranthum</i>	1,06
Feuilles de <i>Combretum micranthum</i>	0,92

Activité antioxydante (Test au DPPH)

Les résultats obtenus exprimés en pourcentage d'inhibition du radical libre DPPH est proportionnel à la concentration des extraits et de l'acide

ascorbique (Vitamine C) choisi comme contrôle positif. Ainsi, les valeurs de l'IC₅₀ obtenues (en mg/mL) sont les suivantes :

- Ecorces de *L. microcarpa* 3,70 mg/mL ;
- Ecorces de *C. mircranthum* 6,24 mg/mL
- Feuille de *C. mircranthum* 3,23 mg/mL;

Ces résultats montrent que les feuilles de *C. Micranthum* possèdent l'activité antiradicalaire la plus marquée parmi les échantillons testés (Tableau 7).

Tableau 7 : Valeurs des IC₅₀ des extraits des plantes et de l'acide gallique

Extraits	IC ₅₀ (mg/mL)
Ecorce de <i>Lannea microcarpa</i>	3,70
Ecorce de <i>Combretum micranthum</i>	6,24
Feuilles de <i>Combretum micranthum</i>	3,23

Discussion

La présente étude a permis de dégager plusieurs données pertinentes relatives aux caractéristiques socioculturelles, aux modes de transmission du savoir traditionnel, ainsi qu'à la composition phytochimique des plantes médicinales utilisées par les tradipraticiens dans la zone d'étude.

Profil sociodémographique et transmission du savoir

Sur le plan démographique, la tranche d'âge la plus représentée chez les tradipraticiens était celle de 60 à 70 ans (38,10 %). Ce résultat est corroboré par Jazy *et al.* (2017), qui ont rapporté une prédominance des tradipraticiens âgés de 50 à 75 ans (51,20 %). A l'inverse, Hama *et al.* (2019) au Niger avaient quant à eux rapporté que les tradipraticiens étaient jeunes, avec un âge majoritaire compris entre 32 et 44 ans (29,6 %). Ce profil démographique vieillissant met en relief l'enjeu crucial de la pérennisation du savoir traditionnel des plantes médicinales est menacé par la disparition progressive des détenteurs de ce savoir.

L'ethnie Haoussa était la plus représentée dans cette étude (97,4%), un résultat concorant avec les travaux de Hama *et al.* (2019) au Niger qui avaient rapporté 86,84 % de haoussa. Cela peut être expliqué par le fait que les zones d'étude sont à majorité peuplées par l'ethnie Haoussa. Par ailleurs, l'absence de femmes dans notre échantillon (100 % d'hommes) peut être attribuée au contexte socioculturel local, où l'activité de tradipraticien sur les marchés est réservé aux hommes, mais aussi les tâches ménagères qui occupent presque la majeure partie de leur temps limitant ainsi leur engagement dans des activités parallèles.

Plus de 76,19 % des tradipraticiens déclaraient avoir reçu leurs connaissances de leurs ascendants, tout comme la majorité des personnes interrogées par Jazy *et al.* (2017) au Niger qui avaient trouvé que 82,73 %

des personnes ont des connaissances provenant de la famille. Ces résultats sont conformes à ceux trouvés par Apema et *al.* (2010) au Centre -Afrique.

Pratiques ethnobotaniques

Selon les tradipraticiens, les écorces (42,32 %) et les feuilles (37,11 %) sont les organes les plus sollicités. Si ce résultat diffère de celui de Mehdioui et *al.* (2007) au Maroc, qui rapportaient une utilisation dominante des feuilles, il souligne un risque écologique: l'écorçage excessif fragilise les arbres, les exposant aux infections fongiques et aux attaques des parasites (Ouattara, 2006).

Cette étude a mis aussi en exergue les modes de préparation des remèdes les plus utilisés qui étaient la décoction (80,8 %), suivie des préparations par infusion (19,2 %). Selon Bwassiwe et *al.* (2014), la population, de façon générale croit au mode de décoction et le trouve plus adéquat car cette technique permet de désinfecter la plante par la chaleur au cours de la préparation et d'extraire plus efficacement les substances actives. Quant à la durée de traitement, la plus rapportée étant d'une (1) semaine (51,11 %), pour d'autres 28,89 %, le traitement n'avait pas de durée limitée ; il va jusqu'à la guérison et 20% affirment le traitement de 2 à 3 jours. Nos résultats sont similaires à ceux de Ait-Ouakrouch, (2015) qui avait rapporté une durée de traitement très variable allant jusqu'à 5 ans. L'HTA est une pathologie chronique, souvent asymptomatique, nécessitant généralement un traitement prolongé voire à vie (Zhou et *al.*, 2017).

Screening phytochimique et analyses quantitatives

Le screening phytochimique a permis de caractériser les alcaloïdes, glucosides cardiaques, tanins, composés réducteurs, mucilages, flavonoïdes, les saponosides, quinones libres, Stérols et triterpènes, anthracéniques libres et hétérosides cardiaques.

Dans les extraits méthanoliques des feuilles de *Combretum micranthum*, il a été observée la présence d'alcaloïdes, tanins, saponosides, Stérols et triterpènes, glucosides cardiaques, mucilages, flavonoïdes, quinones libres et hétérosides cardiaques. Nos résultats sont conformes à ceux de Moctar, et *al.* (2020) qui avaient aussi montré la présence de mêmes composés dans les feuilles de *Combretum micranthum*.

Dans l'extrait méthanolique des écorces de *Lannea microcarpa*, il été détecté la présence des alcaloïdes, glucosides cardiaques, tanins, composés réducteurs, mucilages, flavonoïdes, les saponosides, quinones libres, Stérols et triterpènes, anthracéniques libres et hétérosides cardiaques. Zague, (2009), a mis en évidence dans les écorces *Lannea microcarpa* les anthracénosides, les glycosides stéroïdiques et triterpéniques, les dérivés coumariniques, les

saponosides, les composés réducteurs, les anthocyanes, les stérols triterpènes, mais absence des tanins, flavonoïdes, alcaloïdes de bases.

Les extraits méthanoliques des écorces de *Combretum micranthum* contiennent des alcaloïdes, tanins saponosides, glucosides cardiaques, mucilage, flavonoïdes, quinones libres et hétérosides cardiaques, anthracéniques libres. Zahoui et *al.* (2016) ont aussi révélé la présence de stérols et polyterpènes, de polyphénols, de saponosides, d'alcaloïdes, de tanins catéchiques, de flavonoïdes, et des quinones libres dans ces différents extraits.

L'analyse quantitative montre que l'extrait méthanolique des écorces de *C. micranthum* a présenté la teneur la plus élevée (16,36 mg EAG/g), suivi des feuilles de la même plante (13,99 mg EAG/g) et des écorces de *Lannea microcarpa* (10,49 mg EAG/g). Cependant, Mohamed et *al.* (2023), avaient rapporté un taux de $27,171 \pm 0,05$ mg EAG/g des teneurs en polyphénols dans les feuilles de *C. micranthum*. Daba et *al.* (2019) avaient enregistré un résultat inférieur au nôtre avec $0,13 \pm 0,017$ dans les feuilles de *C. Micranthum*.

Patrice et *al.* (2014) avaient eu une teneur totale en polyphénols de l'huile de graines de *Lannea microcarpa* de $1,39 \pm 0,05$. Cette différence avec notre résultat peut s'expliquer par le fait que les parties de la plante étudiée sont différentes. Salfo et *al.* (2018) affirmaient que les teneurs en composés phénoliques des extraits lyophilisés de *L. microcarpa* étaient de $1,72 \pm 0,04$ (μ GAE/mg), résultat inférieur au nôtre. Cela peut s'expliquer par la lyophilisation des extraits avant le dosage. Les différences entre les résultats au niveau de la même espèce dépend de nombreux facteurs : parties des plantes utilisées, protocoles expérimentaux différents (solvants et lyophilisation), la variabilité géochimique et climatique (agroécologie), la saison de récolte.

Enfin, l'activité antioxydante observée est en corrélation directe avec la richesse en composés phénoliques. L'écart de concentration des flavonoïdes entre les écorces de *Lannea microcarpa* (1,24 mg EQ/g) et de *Combretum micranthum* (1,06 mg EQ/g) confirme que chaque partie de la plante possède un profil métabolique spécifique, influencé par les conditions post-récolte et le milieu de croissance.

Conclusion

L'enquête ethnobotanique réalisée auprès des tradipraticiens de la ville de Maradi a permis de recenser trente-deux (32) espèces médicinales réparties en dix-neuf (18) familles botaniques, utilisées dans la prise en charge de l'hypertension artérielle. Parmi ces espèces, *Combretum micranthum* G. Don et *Lannea microcarpa* Engl. & K. Krause se distinguent comme étant les espèces les plus fréquemment citées par les tradipraticiens.

L'analyse phytochimique de ces deux plantes a révélé la présence de nombreux métabolites secondaires bioactifs qui sont bien connus pour leurs

propriétés pharmacologiques, notamment antioxydantes, diurétiques, vasodilatatrices et cardioprotectrices, qui sont susceptibles de contribuer au contrôle de la pression artérielle.

L'évaluation quantitative des extraits méthanoliques a révélé une teneur maximale en polyphénols dans les écorces de *C. Micranthum* tandis que les écorces de *L. microcarpa* présentent la concentration la plus élevée en flavonoïdes. Les tests de piégeage du radical DPPH ont confirmé une activité antioxydante marquée, particulièrement dans les feuilles de *C. micranthum*, suggérant un potentiel antihypertenseur par réduction du stress oxydatif, facteur clé de la physiopathologie de l'hypertension. Ces résultats constituent une base scientifique préliminaire solide justifiant l'usage de ces plantes au Niger. Toutefois, il serait judicieux de poursuivre les investigations par une évaluation approfondie de la toxicité des extraits et une étude pharmacologique rigoureuse de l'activité antihypertensive.

Conflit d'intérêts : Les auteurs n'ont signalé aucun conflit d'intérêts.

Disponibilité des données : Toutes les données sont incluses dans le contenu de l'article.

Déclaration de financement : Les auteurs de cet article présentent leurs remerciements et leur sincère reconnaissance au Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation Technologique du Niger et aux autorités rectores de l'Université Dan Dicko Dankoulodo de Maradi (UDDM) pour avoir financé cette étude à travers le Fond d'Activité pour la Recherche Scientifique, d'Innovation et Technique (FARSIT) et le Projet de Valorisation des Plantes Médicinales dans la Région de Maradi (ProVaPlaM).

References:

1. Ait-Ouakrouh Intissar. Enquête ethnobotanique à propos des plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel du diabète de type II à Marrakech. Thèse de Doctorat En Médecine. 2015. Université Cadi Ayyad, Maroc ; p.53.
2. Apema R, Mozouloua D, Abeye, J et Salamate FML. Plantes médicinales utilisées dans le traitement du diabète par les tradipraticiens à Bangui. Systématique et Conservation des Plantes Africaines ; Comptes Rendus du 18ème Congrès de l'AETFAT, Africaines (du 11 au 12 février 2010) p297–303
3. APG IV. (2016). Classification for the orders and families for flowering plants. Botanical Journal of the Linnean society, 161 : 1-20.
4. Belhadj S.M, Belghorzi MN, Belkadi Oussama. Contribution à l'étude phytochimique et activité antioxydante des extraits de Myrtus

- communis L. (Rayhane). [Mémoire de master]. Université -Belhadj Bouchaib-d'Ain-Temouchent ; 2022 :51p
5. Bwassiwe H., Metowogo K., Aklesso P., Mouzou R., Tossou R., Ahounou J., Eklou-Gadegbekou K., Dansou P. & Aklikokou K. (2014). Enquête ethnobotanique sur les plantes utilisées dans le traitement traditionnel des contusions musculaires au Togo. *Revue. Ivoirienne. Sciences et Technologie*, 24: 112 – 130.
 6. Daba Tine et al, teneur totale en polyphenol, tanins et flavonoïdes de *Commnrethum micranthum* feuilles récoltées dans Trois Regions Du Sénégal :Dias, Sandiara et essyl ;2019.
 7. Diallo, D., Guissou, I. P., Haidarra, M., Tall, C., & kasido, O. M. J.. Recherche sur la médecine traditionnelle africaine : hypertension. *The African Health* ;2010.
 8. Djamilatou Z.S., Djibo A.K. Sahabi B. & Seini S.H. Screening phytochimique, dosage des polyphénols et détermination de l'activité antioxydante de deux plantes anti-hypertensives du Niger. *European Scientific Journal, ESJ*. 2021;17(17):335
 9. Dosseh K, Kpatcha T, Adjra Y, Idoh K, Agbonon A, Gbeassor M. 2014. Anti inflammatory effect coccineus Schum. of *Byrsocarpus* And Thonn. (Connaraceae) root. *Word Journal of Pharmaceutical Research*, 3(3): 3585-3598.
 10. François N.M. Identification de polyphénols, évaluation de leur activité antioxydante et étude de leurs propriétés biologiques. [Thèse d'exercice]. France. Université Paul Verlaine-Metz ; 2010 : 295
 11. Hama Oumarou, Hodabalo Kamou, Maman Moustapha Ali Abdou et Karim Saley. Connaissances ethnobotaniques et usages de *Combretum micranthum* dans la pharmacopée traditionnelle au Sud-ouest de Tahoua (Niger, Afrique de l'Ouest). *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 2019, 13(4): 2173-2191. DOI: <https://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v13i4.23>
 12. Hamid EL-Haoud, Moncef Boufellous, Assia Berran, Hind Tazougart et Rachid Bengueddour. Screening phytochimique d'une plante médicinale : *Mentha Spicata* L. *Am. J. innov. res. appl. sci.* 2018 ; 7(4) : 226-233.
 13. Hutchinson, Jocelyn. "Traditional African Medicine." EBSCO Research Starters, 2020.
 14. Jazy, M. A., Karim, S., Morou, B., Sanogo, R., & Mahamane, S. (2017). Enquête Ethnobotanique Auprès Des Tradipraticiens De Santé Des Régions De Niamey Et Tillabéri Au Niger: Données 2012-2017. *European Scientific Journal, ESJ*, 13(33), 276. <https://doi.org/10.19044/esj.2017.v13n33p276>
 15. Kassoum Djataou Bahari; Hassane Boureima ; Ali Ibrah Landi ; Ousmane Abdoulaye ; Yaou Bokoye ; Sahailou Souley ; Zeinabou

- Souley Neino. Screening phytochimique et étude de l'activité antioxydante de trois plantes médicinales de la pharmacopée traditionnelle du Niger : *Vernonia amygdalina* Del., *Tephrosia purpurea* (L.) et *Momordica balsamina* (L.). Int. J. Pharm. Phys Chem. Nut. Anal. 2024, 02 (03): 20-29.
Doi :<https://www.doi.org/10.61585/PUD-UCAD-IJPPNA>
16. Moctar Chaibou ; Abdoul Nasser Moussa Bamba ; Idrissa Moussa ; Amadou Tidjani Ilagouma et Ikhiri Khalid. Etude Bibliographique et Phytochimique de Quelques Plantes Médicinales Utilisées Pour Le Traitement de Certaines Maladies par les Tradipraticiens de la Zone de l'Azawagh au Niger. European Scientific Journal, 2020. Vol.16, No.6. DOI :[10.19044/Esj.2020.v16n6p126](https://doi.org/10.19044/Esj.2020.v16n6p126)
 17. Mohamed El Bechir *et al.* Composition phytochimique et activité antioxydante des feuilles de *Combretum micranthum* G.DON(Combretaceae) collectées dans es regions de Kita (Mali) et Thiès (Sénégal) ; 2023. Int. J. Biol. Chem. Sci. 2024 18(4) : 1554-1568
 18. Organisation des Nations Unies. Rencontre de Haut Niveau des Nations Unies sur les maladies non transmissibles. Société Européenne de Cardiologie (ESC). Messages clés des recommandations sur l'hypertension artérielle et l'élévation de la pression artérielle. ESC ; 2024. Disponiblesur : <https://www.cardio-online.fr/actualites/actualites-en-cardiologie>
 19. Organisation Mondiale de la Santé. Plan d'action mondiale pour la lutte contre les maladies non transmissibles (2013–2020). Genève : OMS ; 2013.
 20. Ouattara D. (2006). Contribution à l'inventaire des plantes médicinales significatives utilisées dans la région de Divo (sud forestier de la Côte d'Ivoire) et à la diagnose du poivrier de Guinée : *Xylopia aethiopica* (Annonaceae). Thèse de doctorat de l'université de Cocody-Abidjan (Côte d'Ivoire), 184p.
 21. Oumarou Hama, Hodabalo Kamou, Maman Moustapha Ali Abdou et Karim Saley. Connaissances ethnobotaniques et usages de *Combretum micranthum* dans la pharmacopée traditionnelle au Sud-ouest de Tahoua (Niger, Afrique de l'Ouest). Int. J. Biol. Chem. Sci. 13(4): 2173-2191
 22. Patrice B, Imaël Henri NB, Søren N, Adama H, Mamoudou Hama D et Vijai KS. Caractéristiques, composition et stabilité à l'oxydation des graines et de l'huile de graines de *Lannea microcarpa*. *Molecules* 2014, 19 : 2684-93
 23. Patrice Bazongo, imaël Henri Nestor Bassolé, Søren Nielsen, Adama Hilou, Mamoudou Hama Dicko et Vijay K. S. Shukla,

- Caractéristiques, composition et stabilité à l'oxydation de Graines et huile de graines de *Lannea microcarpa* ; 2014.
24. Salfo Ouédraogo, Bavouma C. Sombié, Jean Claude W. Ouédraogo, Tata Kadiatou Traoré, Sidiki Traoré, *et al.* Standardization of Extracts from Trunks's Barks of *Lannea microcarpa* engl. and K. Krause (Anacardiaceae) and *Anogeissus leiocarpus* (DC) Guill. and Perr. (Combretaceae) for the Formulation of Antihypertensive Herbal Medicines. 2018. Int. J. Pharm. Sci. Rev. Res., 48(1), 2018 ; Article No. 20, Pages : 92-97.
 25. ZAGUE Hermann Win-wa. Etude des plantes à activité antihypertensive de la pharmacopée du Burkina Faso : évaluation in vitro de l'effet vasodilatateur de l'extrait aqueux des écorces de troncs de *Lannea microcarpa* Engl. Et Krause. (Anacardiaceae). Thèse de Doctorat en Pharmacie. 2009 ; Université de Ouagadougou, Burkina Faso. 125p.
 26. Zahoui O.S, Soro TY, Yao KM, Ne ne-Bi S. A et Traoré F. Effet hypotenseur d ' un extrait aqueux de *Combretum micranthum* G.Don (Combretaceae). Phytothérapie. 2016 ; 3 : 138-146
 27. Zhou, Bentham, James, Cesare, Mariachiara Di , Bixby et Al. World wide trends in blood pressure from 1975 to 2015: a pooled analysis of 1479 population-based measurement studies with 19·1 million participants. Lancet, 2017;389(10064):37–55.