



Usages traditionnels de l'abricot d'Afrique *Mammea africana* Sabine (Clusiaceae) par les populations autochtones et locales de l'Arrondissement de Lokoundje (Sud, Cameroun). [Traditional uses of the African apricot *Mammea africana* Sabine (Clusiaceae) by indigenous and local populations in the Lokoundje district (South, Cameroon)]

Azo'o Jeanne Rose Nicaise^{1*}, Ladoh-Yemeda Christelle Flora^{1,2}, Voutsia Emmanuel², Taffouo Victor Désiré¹, Ndongo Din¹

¹Département de Biologie des Organismes Végétaux, Faculté des Sciences, Université de Douala, Douala, Cameroun

²Département des Sciences Pharmaceutiques, Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques, Université de Douala, Douala, Cameroun

Résumé

Selon l'OMS, plus de 80 % de la population mondiale a régulièrement recours à la médecine traditionnelle et aux plantes médicinales pour le traitement de diverses pathologies. Cette pratique repose sur un savoir ancestral profondément ancré dans les cultures locales. Dans cette étude, une enquête ethnobotanique a été menée sur les usages traditionnels de *Mammea africana* dans l'arrondissement de Lokoundje, suivant un plan d'échantillonnage stratifié probabiliste. Au total, 170 personnes issues de 10 villages ont été interrogées à l'aide des interviews semi-structurées et informelles. Les résultats révèlent la coexistence de trois communautés locales (Bassa, Bakoko et Ewondo) et d'un peuple autochtone (les Bagyeli qui sont des pygmées). Ces populations utilisent *Mammea africana* pour traiter 44 problèmes de santé. Les affections les plus fréquemment citées sont la gale (10,88 %), la dysfonction sexuelle masculine (10,46 %), les démangeaisons (7,11 %) et le chlamydia (6,69 %). L'écorce est la partie la plus utilisée (73 %) et la décoction constitue le mode de préparation le plus répandu (86,3 %). Les principales voies d'administration sont rectales (40,85 %), cutanée (31,10 %) et orale (24,39 %). Cette étude met en évidence l'importance de *Mammea africana* pour les populations locales et autochtones. Des études supplémentaires devraient être menées afin d'apporter une validation scientifique aux usages traditionnels recensés et de favoriser le développement de médicaments traditionnels améliorés.

Mots clés : Communautés locales, Ethnobotanique, Lokoundje, *Mammea africana*, Plantes médicinales, Peuples autochtones.

Abstract

According to the WHO, more than 80% of the world's population regularly uses traditional medicine and medicinal plants to treat various conditions. This practice is based on ancestral knowledge deeply rooted in local cultures. In this study, an ethnobotanical survey was conducted on the traditional uses of *Mammea africana* in the Lokoundje district, following a stratified probability sampling plan. A total of 170 people from 10 villages were interviewed using semi-structured and informal interviews. The results reveal the coexistence of three local communities (Bassa, Bakoko and Ewondo) and an indigenous people (the Bagyeli, who are pygmies). These populations use *Mammea africana* to treat 44 health problems. The most frequently cited conditions are scabies (10.88%), male sexual dysfunction (10.46%), itching (7.11%) and chlamydia (6.69%). The bark is the most commonly used part (73%), and decoction is the most common method of preparation (86.3%). The main routes of administration are rectal (40.85%), cutaneous (31.10%) and oral (24.39%). This study highlights the importance of *Mammea africana* for local and indigenous populations. Further studies should be conducted to provide scientific validation for the traditional uses identified and to promote the development of improved traditional medicines.

Keywords: Local communities, Ethnobotany, Lokoundje, *Mammea africana*, Medicinal plants, Indigenous peoples.

*Auteur correspondant: Azo'o Jeanne Rose Nicaise (azoonicaise@yahoo.com). Tél. : +237 699756480

<https://orcid.org/0009-0002-8381-2831>; Reçu le 23/06/2025; Révisé le 10/07/2025 ; Accepté le 04/08/2025

DOI: <https://doi.org/10.59228/rcst.025.v4.i3.177>

Copyright: ©2025 Azo'o et al. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License (CC-BY-NC-SA 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

1. Introduction

Les forêts tropicales couvrent environ 17 millions de km², soit environ 35 % des terres émergées intertropicales. Elles représentent pratiquement la moitié des forêts du monde. Les massifs principaux sont l'Amazonie, les forêts du Bassin du Congo et la forêt d'Asie du Sud-Est (Cirad, 2011). Les forêts du Bassin du Congo couvrent 22 % des forêts tropicales du monde, ce qui en fait le deuxième plus grand massif forestier de la planète (OFAC, 2023). Les pays du Bassin du Congo comprennent le Cameroun, la République centrafricaine, la République Démocratique du Congo, la Guinée équatoriale, le Gabon et la République du Congo. Elles couvrent plus de 269,7 millions d'hectares, soit plus de 70 % de la superficie totale de ces pays (FAO, 2009 ; OFAC, 2023). Les forêts du Bassin du Congo sont parmi les plus riches en biodiversité au monde (FAO, 2016 ; OFAC, 2023). Elles abritent une spécificité biologique exceptionnelle, comptant plus de 10000 espèces de plantes dont plus de 400 espèces ligneuses (OFAC, 2023).

Ces forêts fournissent divers services écologiques, économiques et sociaux pour l'Homme, notamment la protection des ressources hydrauliques et du sol ainsi que la fixation du carbone dans la biomasse (FAO, 2010 ; Global Forest Wash, 2014 ; Forum Forestier africain, 2022). En outre, elles sont le principal réservoir de diversité biologique de notre planète. Globalement, elles fournissent le capital naturel, bois d'œuvre, minerais et énergie, ainsi que des utilisations non fongibles comme l'écotourisme qui contribue au développement des économies locales et nationales (Bonan, 2008 ; Thomson *et al.*, 2009 ; Cardinale *et al.*, 2012 ; FAO, 2020). Les forêts tropicales fournissent également un habitat à 50 millions de personnes dans le monde. La FAO (2024) estime que près de 6 milliards de personnes utilisent des produits forestiers non ligneux et 70 % des pauvres de la planète dépendent des espèces sauvages pour leur alimentation, leurs médicaments, leur énergie, leurs revenus et d'autres usages. Selon l'OMS, plus de 80 % de la population ont régulièrement recours à la médecine traditionnelle et aux plantes médicinales pour le traitement de diverses pathologies. Cette situation est fondée sur un savoir médical traditionnel imprégné de la culture locale. Le développement de ce savoir médical traditionnel offre de nombreuses potentialités et perspectives en matière de soins pour les pays africains (Ngbolua *et al.*, 2018 ; Tsanga *et al.*, 2022).

Ces forêts tropicales sont soumises à des menaces croissantes. Près de la moitié des forêts qui couvraient initialement notre planète ont été défrichées, et 30 % de plus sont fragmentées, dégradées, ou remplacées par des forêts secondaires (Global Forest Wash, 2023). Dans le bassin du Congo, la surexploitation des ressources forestières, les cultures agricoles commerciales et traditionnelles en expansion, ainsi que la croissance démographique conduisent à une déforestation significative (CARPE, 2005 ; De Wasseige *et al.*, 2015 ; Eba'a Atyi'i *et al.*, 2022). Les forêts du Cameroun constituent le troisième massif forestier d'Afrique Centrale après celles de la République Démocratique du Congo et le Gabon (Megevand, 2013). La forêt camerounaise s'étend sur 22 millions d'hectares soit plus de 40 % de l'étendue du pays. Le Potentiel exploitable est d'environ 300 essences forestières parmi lesquelles 60 seulement sont exploitées (Mfou'ou Mfou'ou, 2014). La majorité de cette forêt fait l'objet d'une exploitation des ressources ligneuses (Poissonnet & Lescuyer, 2005). Le Cameroun affiche un taux de déforestation annuel parmi les plus élevés du Bassin du Congo, estimé à 0,6 % (FAO, 1995). Le massif forestier de Lokoundjé n'échappe pas à ces pressions, notamment du fait de l'exploitation forestière et de l'expansion agricole.

Mammea africana (Clusiaceae) est un grand arbre forestier pouvant atteindre 50 m de hauteur. Cette espèce est largement répandue en Afrique tropicale et présente des usages traditionnels variés. L'écorce de sa tige est utilisée dans la médecine traditionnelle, notamment au Nigeria pour traiter le paludisme, le diabète, la tuberculose, les infections microbiennes, les convulsions et les troubles mentaux (Okokon *et al.*, 2006 ; Okokon et Koofreh Davies, 2014). Au Cameroun, elle est utilisée contre les douleurs d'estomac, les rhumatismes, la gale, la toux et l'hypertension (Jiofack *et al.*, 2009 ; Mengue Ngandena, 2023). Cependant, *M. africana* est soumise à une pression croissante due à l'exploitation forestière, la conversion de son habitat pour l'agriculture intensive et l'expansion des industries agricoles. Malgré son importance écologique et socio-économique, les connaissances traditionnelles liées à son utilisation restent peu documentées, alors même que les menaces pesant sur cette espèce s'intensifient. Il y a très peu de données scientifiques sur les usages traditionnels de *M. africana* limite les perspectives de conservation et de valorisation de cette ressource. Il est donc essentiel de mener une étude ethnobotanique afin de recenser les usages traditionnels de cette espèce, en vue de poser les

bases d'une gestion durable impliquant les acteurs locaux.

2. Matériel et méthodes

2.1. Présentation de la zone d'étude

La forêt de Lokoundjé est comprise entre 3°11'21'' et 3°35'55'' de latitude Nord et 10°6'23'' et 10°32'51'' de longitude Est. Le relief de la région est dominé par des plaines côtières avec une altitude variant entre 0 et 200 m (figure 1).

Le climat de cette zone est de type équatorial guinéen classique, chaud et humide avec deux saisons des pluies (de mi-mars à juin et de mi-août à mi-novembre), séparées par deux saisons plus sèches d'intensité inégale. La petite saison sèche est caractérisée par une diminution des précipitations de mi-juin à mi-août tandis que la grande saison sèche s'étend de mi-novembre à mi-mars. Les températures annuelles varient faiblement, avec une moyenne est de 26,5°C. Les précipitations moyennes annuelles atteignent 2,971 mm. Le mois le plus sec est décembre tandis que septembre et octobre sont les plus pluvieux. Le nombre moyen de jours de pluie est d'environ 200 jours par an.

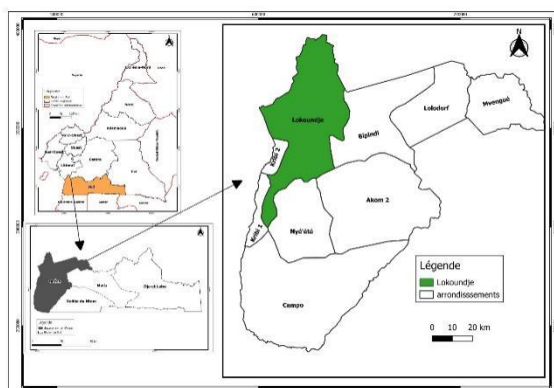


Figure 1: Localisation de la zone d'étude

2.2. Enquêtes ethnobotaniques

Une pré-enquête a été réalisée auprès de 40 personnes dans l'Arrondissement de Lokoundjé.

A l'issue de cette pré-enquête, environ 87,3 % des personnes enquêtées disposaient d'une connaissance sur les usages traditionnelles *Mammea africana*. En fixant la marge d'erreur à 5 %, la taille de l'échantillon calculée selon la relation de Dagnelie. (1998). Cette relation est donnée par la formule suivante :

$$n = \frac{p(1-p)z^2}{\epsilon^2}$$

où : n est la taille de l'échantillon estimée, p est la proportion estimée des personnes disposant d'une connaissance sur *M. africana*, z est la variable aléatoire normale (égale à 1,96 au seuil de probabilité 5 %) correspondant au niveau de confiance et ϵ est la marge d'erreur autorisée (5 %).

L'enquête ethnobotanique définitive s'est déroulée selon les principes de la déclaration d'Helsinki (consentement libre des enquêtés, anonymat, etc.). Les méthodes d'enquêtes ont été les interviews semi-structurées à l'aide de fiches d'enquêtes et les interviews informelles permettant d'avoir des informations spontanées.

Les enquêtés inclus dans l'étude étaient : (i) des personnes âgées d'au moins 18 ans, (ii) résidant dans la localité depuis au moins 5 ans, et (iii) disposant d'une connaissance ou d'une expérience en lien avec les usages traditionnels de *Mammea africana*.

Les critères d'exclusion concernaient : (i) les personnes de passage dans le village, (ii) les individus n'ayant pas donné leur consentement libre et éclairé, et (iii) les personnes inaptes à répondre (troubles cognitifs, déficit de mémoire, état d'ivresse, etc.).

La méthode d'échantillonnage par commodité a été adoptée. Les informations ont été recueillies auprès de toute personne disponible et susceptible de fournir des renseignements pertinents sur *M. africana* (Cochran, 1977). Cette approche a permis d'interroger rapidement un nombre suffisant de personnes ayant une connaissance des pratiques traditionnelles dans les villages ciblés.

Le choix des villages enquêtés s'est fait par rapport à leur accessibilité et leur localisation en pleine forêt dense humide sempervirente littorale où la récolte et le ramassage des fruits sont des activités courantes.

Identification de *Mammea africana*

Les feuilles et écorce ont été récoltées dans le massif forestier. L'identification a été faite sur le terrain par les enquêtés, au Laboratoire de Biologie des Organismes Végétaux de la Faculté des Sciences de l'Université de Douala au Cameroun à l'aide du document de Letouzier (1982) et confirmée à l'Herbier National du Cameroun sous référence N/Ref. 0180/IRAD/DG/SS-BOT/SFlo-UR-PV/10/2024.

Les noms locaux de *Mammea africana* ont été étudiés et transcrits en langue locale à l'aide des documents spécialisés ou en utilisant l'alphabet codifié en référence à ces différentes langues locales (Adam, 1970 ; Berhaut, 1967).

Analyse et traitement des données

Les données collectées ont été saisies dans Microsoft Excel, puis traitées et analysées à l'aide du logiciel Python (version 3.10). Les analyses statistiques ont pris en compte à la fois des tests de comparaison (Chi²) et des modèles explicatifs.

2.3. Paramètres ethnobotaniques

Taux d'utilisation (TU)

Le Taux d'utilisation de chaque organe a été calculé selon la formule suivante :

$$TU(\%) = \frac{NPO}{NPT} \times 100$$

Où NPO= nombre de pathologies traitées par un organe donné et NPT= nombre de pathologies totales

Taux de réponses (F)

Le taux de réponses positives (F) a été déterminé selon Maregesi et al., (2007) :

$$F = \frac{S}{N} \times 100$$

Où S : nombre des personnes ayant mentionné une utilisation spécifique de *M. africana* ; N : nombre total de personnes interviewées.

Indice de fidélité (IF)

L'indice de fidélité (IF) mesure le pourcentage d'informateurs qui ont cité un même usage traditionnel. Il est calculé selon Begossi, 1996 ; Trotter & Logan, 1986 :

$$IF(\%) = \frac{Ip}{Iu} \times 100$$

Où Ip est le nombre d'informateurs ayant affirmé l'emploi d'une composition des remèdes pour traiter une affection donnée ; Iu est le nombre total d'informateurs interrogés.

L'indice varie de 0 à 100 : une valeur de 100 indique que tous les enquêtés utilisent la plante pour une même pathologie.

2.4. Valeur d'usage

La valeur d'usage (VU) exprime l'importance ethnobotanique de *Mammea africana* pour chaque problème de santé selon les personnes enquêtées. Elle a été calculée selon Philips et Gentry (1993) et Camou-

$$VU = \frac{\sum_{i=1}^n Si}{n}$$

Guerrero et al. (2008) :

Où VU est la valeur d'usage de *M. africana* ; Si le nombre d'usages mentionnés par le i^e enquêté pour l'espèce ; n le nombre total d'enquêtés

3. Résultats

3.1. Villages enquêtés et caractéristiques sociodémographiques des personnes enquêtées

Les caractéristiques sociodémographiques des enquêtées sont représentées dans le tableau I et II.

Les variables indépendantes trouvées sont : le Code d'enquête (identifiant unique), le Village (Village de la personne interrogée), Sexe (le genre (F/M)), l'âge (l'âge de la personne), le niveau (le niveau d'étude de la personne interrogée), la situation matrimoniale, l'ethnie (le groupe ethnique), la région et la profession.

Les variables dépendantes sont : Utilisateur_mammea : oui(1), non(0).

Les variables sur l'utilisation de la plante sont : les parties de la plante récoltée, les maladies soignées avec la plante, les parties de la plante utilisée, les modes de préparations, les voies d'administrations et les plantes associées.

Pour cette étude, 170 personnes ont été interviewées sur leurs connaissances et usages traditionnels de *Mammea africana* dans 10 villages notamment Dehane, Elogbatindi, Ebondi, Nsahé, Bonguen, Pama, Bivouba, Bipaga, Fifinda et Mintende appartenant à l'Arrondissement de Lokoundje (tableau I). Ces villages se retrouvent dans deux groupements, le groupement Bakoko-Bassa et le Groupement Evouzok-Ewondo

Tableau I. Villages enquêtés dans la zone d'étude.

Villages	Groupement	Effectif
Bonguen	Bakoko-Bassa	23
Dehane		20
Elogbatindi		19
Ebondi		11
Mintende		4
Nsahé		4
Pama	Evouzok-Ewondo	13
Bivouba		14
Bipaga		22
Fifinda		40

Les hommes sont majoritairement représentés (67,1 %). La tranche d'âge de plus 50 ans est prédominante suivie des tranches de 31-40 et 41-50 ans.

L'enquête a révélé que les mariés sont les plus nombreux dans le panel (75,9 %). Concernant la

Bagyeli (Pygmées). **Tableau II.** Caractéristiques sociodémographiques des personnes enquêtées

Caractéristiques	Catégories	Fréquence (%)
Sexe	Masculin	67,1
	Féminin	32,9
Tranche d'âge	□ 20 - 30	8,8
	□ 31 - 40	25,9
	□ 41 - 50	21,2
	+50	44,1
Situation matrimoniale	Marié	75,9
	Veuf	16,4
	Célibataire	7,6
Niveau d'étude	Analphabète	5,9
	Primaire	28,2
	Secondaire	60,6
	Universitaire	5,3
Profession	Agriculteur	59,4
	Ingénieur agronome	0,6
	Forestier	2,9
	Enseignant	0,6
	Elève	2,4
	Chasseur	2,9
	Agriculteur, Chasseur et Pêcheur	11,2
	Agriculteur et Chasseur	12,4
	Agriculteur et Pêcheur	1,2
	Agriculteur et Forestier	1,2
	Agriculteur et Enseignant	0,6
	Agriculteur et Commerçant	0,6
	Agriculteur et Tradipraticien	2,4
	Agriculteur et Fonctionnaire	1,2
	Agriculteur et Chauffeur	0,6
Ethnie	Pygmée Bagyeli	13,5
	Bakoko	34,1
	Bassa	5,9
	Ewondo	46,5

scolarisation, 60,6 % ont un niveau secondaire et 59,4 % sont des agriculteurs. Quatre ethnies ont été recensées durant les enquêtes, les Bakoko, les Bassa, les Bagyeli (Pygmées) et les Ewondo sont majoritaires (tableau II). Les langues parlées par les autochtones de ces 11 villages sont : le Bakoko, le Bassa, l'Ewondo et le

Connaissances endogènes de *Mammea africana*

Noms vernaculaires de *Mammea africana* par les ethnies autochtones

Mammea africana est connue dans la localité sous plusieurs appellations qui varient en fonction des

ethnies (tableau II). L'ethnie des Pygmées a plusieurs appellations car en dehors de leur propre langue, elle parle aussi plusieurs langues vernaculaires des ethnies Bantou qui les entourent. Les Bassa et les Bakoko ont 2 appellations parmi lesquelles, une est similaire pour les 2 ethnies. L'ethnie Ewondo n'a qu'une seule appellation (tableau III).

Tableau III. Noms vernaculaires *Mammea africana* en fonction des ethnies

Ethnies	Nom vernaculaire
Pygmée Bagyeli	Avom
	Mboti
	Oboto
	Obotzock
Bakoko	Avom
	Oboto
Bassa	Avom
Ewondo	Abotzock

Analyse univariée

Les utilisateurs de *Mammea africana* sont en moyenne plus âgés (âge moyen de 50,5 ans) que les non-utilisateurs (âge moyen de 43,04 ans).

Les hommes sont nettement plus susceptibles d'utiliser *Mammea africana* que les femmes (87 utilisateurs contre 21 utilisatrices).

La connaissance de la plante et la capacité à l'identifier sont des indicateurs très fiables de son utilisation. Tous les utilisateurs ont déclaré avoir des connaissances sur la plante et presque tous ont pu l'identifier.

Certains groupes ethniques (par exemple, les Bakoko, les Ewondo, les pygmées Bagyeli) et certaines professions (par exemple, les agriculteurs, les chasseurs, les forestiers) sont plus fortement représentés parmi les utilisateurs.

Les personnes mariées constituent le groupe le plus important d'utilisateurs.

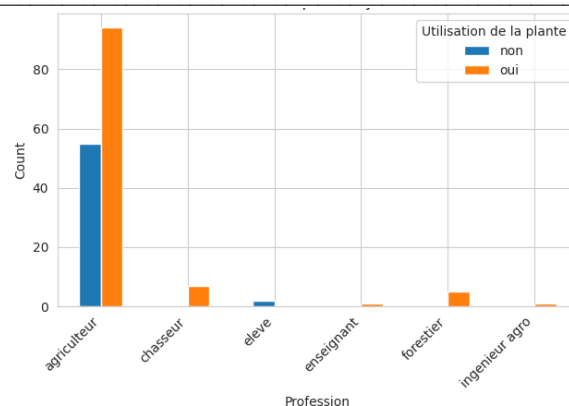


Figure 1 : utilisateurs de *M. africana* par profession

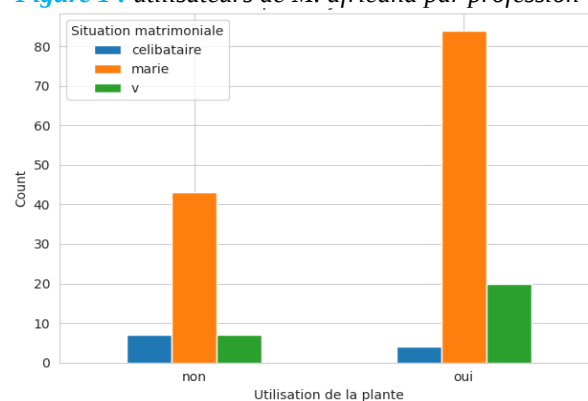


Figure 2 : Utilisation de *M. africana* par situation matrimoniale

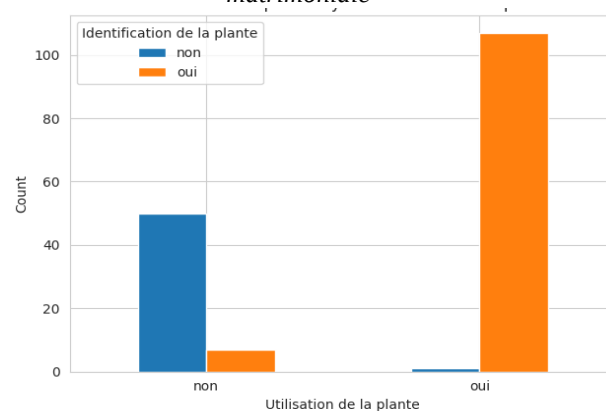


Figure 3 : Utilisation de *M. africana* par l'identification de la plante

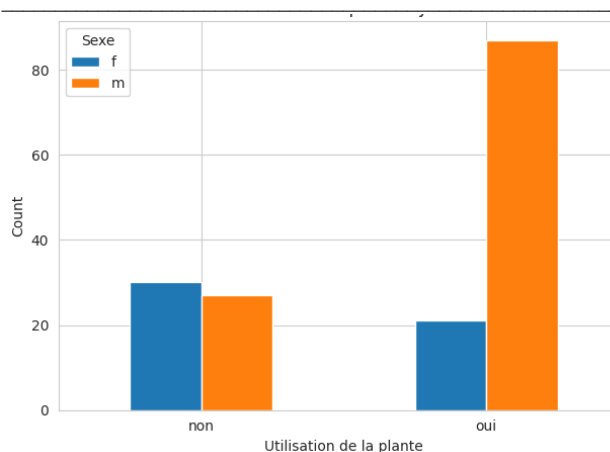


Figure 4 : Utilisation de *M. africana* par sexe

Analyse multivariée

Tableau IV. Résultats de la régression logistique binaire

	Coefficient	Odds Ratio	P-value	IC 95% bas	IC 95% haut
Age	0.066	1.068	0.004	1.021	1.118
Sexe	1.645	5.183	0.0001	2.301	11.674
Ethnie	-0.079	0.924	0.279	0.802	1.066
Profession	0.792	2.207	0.075	0.922	5.280
Village	0.028	1.028	0.676	0.901	1.174
Situation matrimoniale	0.383	1.466	0.511	0.468	4.594
Niveau	-0.0319	0.969	0.922	0.511	1.837

Tableau V. Principaux facteurs significativement associés à l'utilisation de *Mammea africana* ($p < 0.05$):

	Coefficient	Odds Ratio	P-value	IC 95% bas	IC 95% haut
Sexe	1.645	5.183	0.0001	2.301	11.674
Age	0.066	1.068	0.004	1.021	1.118

Interprétation des Odds Ratios et Intervalles de Confiance à 95%:

- Age: Pour chaque augmentation d'une unité de 'Age', l'odds (la probabilité relative) d'utiliser *Mammea africana* est multiplié par 1.07 (IC 95% [1.02, 1.12]). Comme l'intervalle de confiance ne contient pas 1, cette augmentation est statistiquement significative. Cela suggère qu'Age est associé à une probabilité plus élevée d'utilisation de la plante.

- Sexe: Pour chaque augmentation d'une unité de 'Sexe', l'odds (la probabilité relative) d'utiliser

Mammea africana est multiplié par 5.18 (IC 95% [2.30, 11.67]). Comme l'intervalle de confiance ne contient pas 1, cette augmentation est statistiquement significative. Cela suggère qu'Sexe est associé à une probabilité plus élevée d'utilisation de la plante.

Facteurs non significativement associés à l'utilisation de *Mammea africana* ($p \geq 0.05$):

Les facteurs suivants ne se sont pas révélés significativement associés à l'utilisation de *Mammea africana* dans cette analyse : l'ethnie, la profession, le village, la situation matrimoniale et le niveau d'étude.

Principales conclusions de l'analyse des données

L'analyse multivariée a identifié l'âge et le sexe comme des facteurs statistiquement significatifs associés à l'utilisation de *Mammea africana* ($p < 0.05$).

Pour chaque année supplémentaire, le risque d'utiliser *Mammea africana* augmente d'un facteur 1,07 (IC à 95 % [1,02, 1,12]).

Les personnes classées dans la catégorie « 1 » pour le sexe ont une probabilité d'utiliser *Mammea africana* environ 5,18 fois plus élevée que celles de la catégorie de référence (IC à 95 % [2,30, 11,67]).

Des facteurs tels que l'ethnie, la profession, le village, la situation matrimoniale et le niveau n'ont pas été jugés significativement associés à l'utilisation de *Mammea africana* dans cette analyse.

La courbe ROC et AUC

La courbe ROC montre une **AUC = 1.00**, ce qui indique une performance apparemment parfaite, mais avec un **score** de validation croisée de 0.600

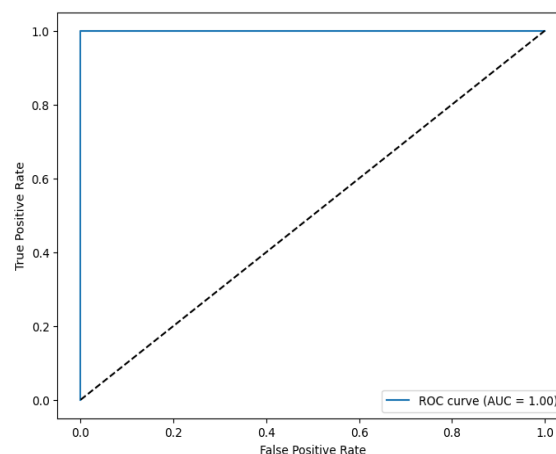


Figure 5 : Courbe ROC et AUC de *Mammea africana*

Usages traditionnels *Mammea africana* par les autochtones de Lokoundjé

Trois usages de *Mammea africana* ont été recensés auprès des populations de Lokoundje. L'usage médicinal a eu le taux de réponses positives le plus élevé soit 75,6 % suivi de la construction 16 % et de l'usage alimentaire notamment des 8,4 % (figure 2).

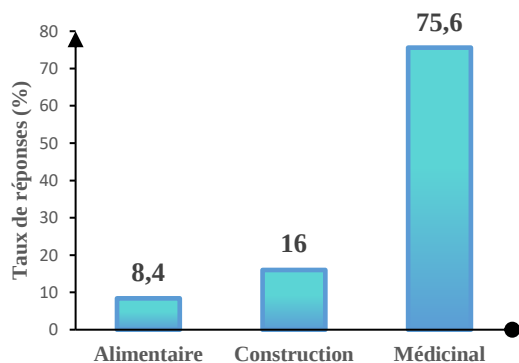


Figure 6 : Usages de *Mammea africana* par les populations

Problèmes de santé traités par *Mammea africana*

Il ressort de figure n°6 que, 44 problèmes de santé ont été cités ayant une solution de traitement par la plante *M. africana*. Les problèmes de santé les plus cités par les enquêtés sont la gale 11%, la faiblesse sexuelle 10%, les démangeaisons et les chlamydias 7%, le nettoyage des reins 6%, le nettoyage de la peau 5%, les hémorroïdes et le nettoyage post accouchement 4%. Le mal de dents, mal de ventre, la teigne, mal de dos, blessures, syphilis sont entre 2% et 4% (figure 3). Ces problèmes de santé ont été classés en catégories par système impliqué (tableau IV). Les systèmes les plus cités ont été la peau et les annexes cutanées, le système reproducteur et le système digestif.

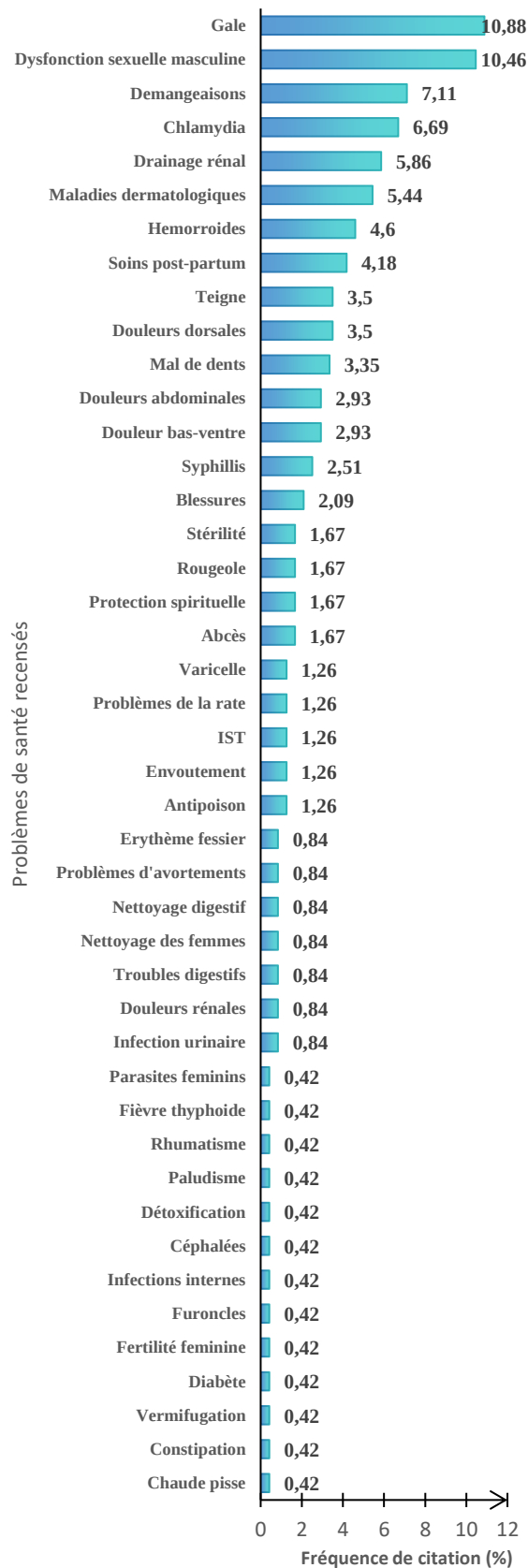


Figure 7. Problèmes de santé recensés durant l'étude
Classification des problèmes de santé par catégories

Les différents problèmes de santé énumérés par les enquêtées ont été catégorisés par systèmes du corps humain impliqués.

Dix systèmes du corps humain sont touchés par ces problèmes de santé. Il s'agit de : le système digestif, le système urinaire, le système endocrinien et métabolique, le système immunitaire et infectieux, la

peau et les annexes cutanées, système musculo-squelettique, le système nerveux et sensoriel, le système reproducteur, le système spirituel et énergétique, et la détoxification et l'intoxication.

Tableau IV. Classification des problèmes de santé par catégories

Systèmes impliqués	Problèmes de santé	Nombre
Système digestif	Constipation, hémorroïdes, troubles digestifs, mal de ventre, douleur bas ventre, nettoyage digestif, vermifugation, problème de la rate, douleurs abdominales	8
Système urinaire	Infection urinaire, chaude pisse, drainage rénale, douleurs rénales	4
Système endocrinien et métabolique	Diabète	1
Système immunitaire et infectieux	Paludisme, fièvre typhoïde, rougeole	3
Peau et annexes cutanées	Gale, teigne, maladies dermatologiques, démangeaisons, furoncles, abcès, érythème fessier, varicelle, blessures	10
Système musculo-squelettique	Rhumatisme, douleurs dorsales	2
Système nerveux et sensoriel	Céphalées, mal de dents	2
Système reproducteur	Fertilité féminine, stérilité, dysfonction sexuelle masculine, chlamydia, problèmes d'avortement, nettoyage des femmes, soins post-partum, ist, syphilis	9
Système spirituel et énergétique	Envoûtement, protection spirituelle	2
Détoxification et intoxication	Drainage corporel, antipoison	2

Parties utilisées sur la plante *Mammea africana*

Six parties de *Mammea africana* sont utilisées pour le traitement des problèmes de santé recensés. L'écorce est la partie la plus utilisée (73 %), suivie des racines (14 %). Le noyau du fruit (4 %), la sève de l'écorce (3 %), les feuilles (1 %) et l'écorce des racines (1 %) sont également utilisés (figure 5).

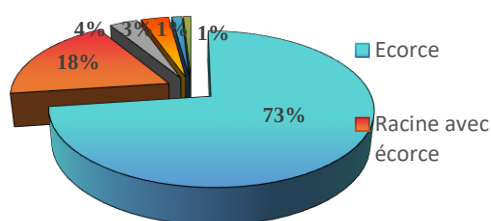


Figure 8. Parties utilisées de *Mammea africana*

3.2. Modes de préparation de *Mammea africana* pour les soins

Il ressort de la figure 7 que les populations utilisent 09 modes de préparation de *Mammea africana* pour administrer des soins sur les 44 problèmes de santé recensés. Il s'agit de la décoction de l'écorce de la tige (83 %), la macération (6 %), manger directement l'écorce (6 %), la macération de deux types d'écorce *M. africana* associée à une autre plante (2 %), la consommation du fruit, garder sur soi pour la protection, piler, associer la macération et la décoction, et enfin la décoction des écorces du tronc et celle des racines 1 % chacun.

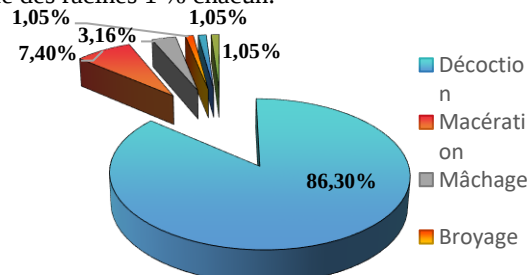


Figure 9. Modes de préparation et d'utilisation de *Mammea africana*

3.3. Modes d'administration de *Mammea africana* pour les soins

Il ressort de la [figure 8](#) que les populations utilisent 07 voies d'administrations pour traiter les problèmes de santé avec *Mammea africana*. Il s'agit de la purge 41 %, le lavage 26 %, la voie orale à plus de 22 %, l'application locale 5 %, gargarisme et le mâchage 2 %, garder sur soi et bain de douche (1 % chacun). La purge est la voie la plus administrée (41 %) pour le traitement des problèmes de santé avec *M. africana*.

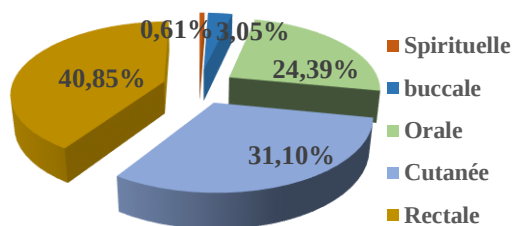


Figure 10. Voies d'administration de *Mammea africana*

3.4. Relations entre le sexe et les usages faites de *Mammea africana*

Le test du Khi² montre une association significative entre le sexe et l'usage médicinale de la plante *Mammea africana* (Tableau VI). En effet, le test du Khi-2 de Pearson donne la même valeur de 9,94 pour les hommes et les femmes, avec 1 degré de liberté et une signification asymptotique (*p*-value) de 0,016, indiquant une association statistiquement significative au niveau de 5% pour les deux sexes. La *p*-value est < 0,05 pour la relation entre le sexe et l'usage médicinal. Cela se justifie par le traitement du dysfonctionnement sexuel par les hommes, des soins post-partum et de la stérilité féminine.

La *p*-value est > 0,05 pour les relations genre et les usages construction et alimentation. Cela signifie qu'il n'existe pas une association statistiquement significative entre le genre et les usages construction et alimentation faites de la plante *M. africana*.

Tableau V. Tests de Khi-2 des relations entre le genre et les usages de *Mammea africana*

Genre	Usages	Statistic	P-value	Conclusion
Feminin	Alimentaire	0.521478	4.702117e-01	No significant association
	Construction	3.835830	5.016813e-02	No significant association
	Medecinal	9.938833	1.618281e-03	Significant association
Masculin	Alimentaire	0.521478	4.702117e-01	No significant association
	Construction	3.835830	5.016813e-02	No significant association
	Medecinale	9.938833	1.618281e-03	Significant association

4. Discussion

Concernant le critère de genre, les hommes étaient majoritairement représentés (67 %). Ce résultat concorde avec les observations de [Ekeke & Agbor \(2015\)](#), qui soulignent que les hommes participent davantage aux études sur les plantes médicinales en raison de leur rôle traditionnel dans la transmission des savoirs ethnobotaniques et de leur implication dans certaines pratiques agricoles ou de collecte. Depuis 2016, le National Institutes of Health (NIH) recommande d'ailleurs de considérer le sexe dans la conception, l'analyse et la présentation des résultats expérimentaux.

La majorité des enquêtés appartenaient à la classe des adultes, avec une proportion particulièrement élevée chez les plus de 50 ans (44 %). La transmission des connaissances sur les plantes médicinales se fait souvent de manière héréditaire, des ascendants vers les descendants. Cependant, le désintérêt croissant des jeunes de moins de 30 ans pour la médecine

traditionnelle, au profit de la scolarisation et d'autres loisirs, pourrait entraîner une perte définitive des savoirs thérapeutiques en milieu rural, voire national ([Mpondo et al., 2017](#)). De même, [Benkhniq et Fadli \(2011\)](#) ont montré que les jeunes manifestent peu d'intérêt pour l'usage des plantes médicinales, contrairement aux générations plus âgées qui en sont les principaux détenteurs.

La majorité des informateurs (plus de 70 %) ont acquis leurs connaissances par transmission familiale, confirmant les observations de [Klotoé et al., 2013](#) ; [Bentabet et al. \(2022\)](#), selon lesquelles les vertus des plantes se transmettent de génération en génération. Le niveau de scolarisation relativement élevé des participants (60,6 % au moins au secondaire) suggère également une meilleure capacité d'adaptation aux exigences de transmission écrite des savoirs, comme le notent [Mbolo et al. \(2018\)](#).

Sur le plan professionnel, les enquêtés étaient principalement agriculteurs et chasseurs. Cela

s'explique par le fait que les hommes parcourent la forêt pour la chasse et en profitent pour collecter *Mammea africana*. Ce profil correspond aux observations de [Sunderland et Tchoundjeu \(2002\)](#), qui soulignent que les agriculteurs et chasseurs jouent un rôle central dans l'usage des plantes forestières.

L'étude a été menée dans les cantons Bassa-Bakoko et Evouzok-Ewondo, abritant une population cosmopolite composée de 87,88 % d'autochtones et de 12,12 % d'allogènes (déplacés internes venant des régions affectées par Boko Haram ou la crise anglophone). Les allogènes, en quête de terres d'accueil, pratiquent principalement l'agriculture.

La diversité ethnique est notable, avec les Bagyeli (Pygmées), Bakoko, Ewondo et Bassa comme principales ethnies. Cette pluralité culturelle peut favoriser la transmission et la préservation des savoirs sur *M. africana* ([Pouliot et al., 2013](#)).

La plante est connue sous plusieurs noms vernaculaires : « Abotzock » (Ewondo), « Avom » (Bassa et Bakoko), et « Boti » (Bagyeli), ce qui confirme les observations de [Ladoh-Yemeda et al. \(2016\)](#) dans les marchés de Douala. De plus, les habitants des forêts tropicales notamment ceux d'Australie, d'Amérique du Sud et d'Afrique centrale mystifient certains arbres qui se distinguent entre tous par leur présentation physique, leur écologie et par les usages qu'ils en tirent ([Ndiade, 2011](#)). La multiplicité des noms observée chez les pygmées pourrait être dû au fait qu'ils n'ont pas de mots propres pour nommer les arbres de la forêt. Ils utilisent les langues des peuples bantous qui les environnent. Ce résultat corrobore avec celui de Letouzey en 1966 qui avait montré que les pygmées n'ont aucune langue particulière et toute leur linguistique s'appuie sur celle des populations voisines, ainsi que sur celle des populations noires avec lesquelles ils ont pu être antérieurement en contact. De même, il a été constaté par [Letouzey \(1996\)](#) que des vocabulaire pygmée concernant les plantes en général étaient en réalité fort réduits et souvent pratiquement absents, même chez les botanistes, à l'exception de quelques noms. Les pygmées Baya et Baka-bocanga appelle *M. africana*, Guttifères ; boti, boto ([Jacquot, 1959](#)).

La plante est reconnue pour ses usages multiples : bois de construction, fruits pour l'alimentation et le piégeage, graines pour l'huile, et différentes parties pour la médecine traditionnelle. Elle est utilisée contre 44 problèmes de santé regroupés en dix catégories,

dont la gale (10,88 %), les dysfonctions sexuelles masculines (10,46 %), les démangeaisons et chlamydioses (7,11 %), le drainage rénal (6,69 %), les affections dermatologiques (5,89 %), les hémorroïdes et le nettoyage post-partum (4 %). Parmi ces problèmes, 31 sont non transmissibles et 13 transmissibles. Ces résultats rejoignent ceux de nombreuses études antérieures ([Adjanouhoum et al., 1996](#) ; [Betti, 2002](#) ; [Ouahouo et al., 2004](#) ; [Jiofack et al., 2009](#) ; [Dibong et al., 2015](#) ; [Ladoh-Yemeda et al., 2016](#), [Mengue et al., 2023](#); [Bayaga et al., 2017](#))

Les parties les plus utilisées sont l'écorce (75,41 %) et l'écorce des racines (16,72 %), confirmant les observations de [Raponda-Walker et Sillans \(1961\)](#) ; [Okokon et al. \(2010\)](#).

Le mode de préparation dominant est la décoction (83 %), comme déjà rapporté par [Mpondo et al. \(2017\)](#). L'administration se fait principalement par voie rectale (41 %), contrairement à d'autres études au Cameroun qui mettent en avant la voie orale ([Dibong et al., 2015](#) ; [Ladoh-Yemeda et al. 2016](#) ; [Nnanga et al., 2016](#)).

M. africana étant une plante à un fût cylindrique d'une hauteur dépassant 40m, la valorisation de ses parties aériennes est difficile à être évalué ([Maniana, 2010](#)). Selon [Bitsindou, \(1986\)](#), le pourcentage élevé de l'utilisation des feuilles d'une plante médicinale est aussi dû à la facilité et la rapidité de collecte de ces derniers.

L'analyse statistique a révélé une association significative entre le genre et l'usage de *M. africana*, notamment en lien avec les soins post-partum (femmes) et la faiblesse sexuelle (hommes). Néanmoins, les connaissances se transmettent indistinctement dans les deux sexes.

Cette étude présente toutefois certaines limites. Le recrutement des participants dans un seul arrondissement peut introduire un biais de sélection et réduire la représentativité des résultats à l'échelle nationale. De plus, les données reposent sur l'auto-déclaration des informateurs, ce qui expose à des biais de mémoire et de désirabilité sociale. L'authentification précise des recettes traditionnelles et des doses utilisées demeure également difficile à établir. Ien que l'échantillon de 170 enquêtés soit pertinent, il ne reflète pas toute la diversité des pratiques ethnobotaniques au Cameroun.

L'usage intensif de l'écorce de *M. africana* (75,41 %) soulève une inquiétude majeure pour la

conservation de l'espèce. Le prélèvement excessif sur les arbres adultes peut menacer leur survie et accentuer la pression déjà exercée par l'exploitation forestière et agricole. Des stratégies de conservation intégrées, combinant gestion communautaire, plantations et valorisation d'organes alternatifs (feuilles, graines), sont nécessaires pour assurer une exploitation durable.

Enfin, plusieurs perspectives de recherche se dessinent. Il est indispensable de valider pharmacologiquement et toxicologiquement les usages recensés, en vue de sécuriser et de valoriser ces pratiques. Certaines recettes pourraient faire l'objet d'une standardisation pour le développement de médicaments traditionnels améliorés. Par ailleurs, des approches interdisciplinaires et longitudinales devraient être encouragées afin d'explorer l'évolution des savoirs et d'accompagner leur transmission aux jeunes générations.

5. Conclusion

L'étude ethnobotanique menée dans l'arrondissement de Lokoundjé (Cameroun) a permis de documenter les multiples usages de *Mammea africana*. Les investigations en médecine traditionnelle, notamment en phytothérapie, ont permis de recenser 44 affections traitées à l'aide de cette espèce. Les recettes médicinales à base de *M. africana* concernent principalement les dysfonctionnements sexuels masculins, les infections sexuellement transmissibles (IST), les affections dermatologiques, les troubles post-partum, la stérilité féminine ainsi que certaines pratiques de protection spirituelle.

Les savoirs médicinaux apparaissent largement partagés au sein de la population, avec une prédominance chez les hommes âgés de plus de 50 ans, généralement mariés. L'écorce est la partie la plus sollicitée, la décoction la méthode de préparation la plus fréquente, et la voie anale celle majoritairement utilisée. Les affections les plus couramment traitées étaient la gale et les troubles sexuels.

Ces résultats constituent une base précieuse pour de futures recherches en phytochimie et en pharmacologie, afin de valider scientifiquement les usages rapportés par les tradipraticiens. Ils confirment également le potentiel de *M. africana* comme ressource médicinale prometteuse, en particulier contre certaines maladies dermatologiques et troubles de santé courante.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier les différents groupes socio-culturels interrogés pour leur consentement libre à participer à cette étude et pour le partage de leurs connaissances.

Financement

Ce travail n'a reçu aucun financement externe.

Conflit d'Intérêt

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt.

Considérations Ethiques

L'étude a été conduite conformément aux principes de la Déclaration d'Helsinki. Un consentement éclairé a été obtenu auprès de tous les participants, qui ont été informés de leur droit de se retirer à tout moment.

Contributions des Auteurs

A.J.R.N : conception, collecte des données, analyse et interprétation des données, rédaction du manuscrit

L.Y.C.F : conception, supervision, amendements finals, rédaction du manuscrit

V.E. : collecte des données, analyse et interprétation

T.V.D. : supervision, amendement final de la version finale à publier.

N.D. : supervision, amendement final de la version finale à publier

Tous les auteurs ont lu et approuvé le manuscrit final.

ORCID des Auteurs

AZO'O J.R.N : <https://orcid.org/0009-0001-9507-7814>

LADOH Y.C.F: <https://orcid.org/0009-0005-5245-1940>

VOUTSIA E.: <https://orcid.org/0009-0009-1247-4733>

TAFFOUO V.D.: <https://orcid.org/0000-0002-3745-6875>

NDONGO D.: <https://orcid.org/0000-0002-4382-0979>

Références bibliographiques

Adjanohoun, J.E., Aboubakar, N., Dramane, K., Ebot, M.E., Ekpere, J.A., Enow-Orock, E.G., Focho, D., Gbile, Z.O., Kamanyi, A., Kamsu Kom, J., Keita, A., Mbenkum, T., Mbi, C.N., Mbiele, A.L., Mbome, I.L., Mubiru, N.K., Naney, W.L., Nkongmeneck, B., Satabie, B., Sofowora, A., Tamze, V., Wirmum, C.K. (1996) Traditional medicine and pharmacopoeia: contribution to

- ethnobotanical and floristic studies in Cameroon. CSTR/OUA, CNPMS, Porto-Novo. Akerele O, Heywood V and Synge H, 1991. *Conservation of medicinal plants*. Cambridge University Press, Cambridge. 362 p.
- Bayaga, H.N., Guedje, N.M., Biye, E.H. (2017). Approche ethnobotanique et ethnopharmacologique des plantes utilisées dans le traitement traditionnel de l'ulcère de Buruli à Akonolinga (Cameroun). *International Journal of Biological and Chemical Sciences*. ISSN 1997-342X (Online). ISSN: 1991-8631 (Print). Original Paper: <http://ajol.info/index.php/ijbcs>
- Belcher, B.M. (2003). What isn't an NTFP? *International Forestry Review* 5(2): 161-168.
- Belcher, B., and Kusters, K. 2004. Non-timber forest product commercialization: development and conservation lessons. In: Kuster, K. and Belcher, B. (eds.). *Forest products, livelihoods and conservation: case studies of non-timber forest product systems*. Volume 1 - Asia: 1-22.
- Benkhniq, O., Zidane, L., Fadli, M., Elyacoubi, H., Atmane Rochdi, A., DouiRa, A. (2011). Etude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région de Mechraâ Bel Ksiri (Région du Gharb du Maroc).
- Bentabet, N., Rahal, R., Nassour, S. (2022). Enquête ethnobotanique et inventaire des plantes médicinales utilisées dans le traitement des maladies dermatologiques dans la ville d'Ain Temouchent. *Journal of Applied Biosciences* 170 : 17704– 17719. ISSN 1997-5902.
- Betti, J.L., Kourogue, L.R., Mbong, A.F., Billong, F.P.E., Njimbam, N.O.F. (2020). Diversity in the usages of edible wild plants by the Baka and Bakwélé in the periphery of the Tala Tala Forest Management Unit, North Congo. *Ethnobotany Research & Applications*, (19), 09.
- Betti, J.L. (2002). Medicinal plants sold in Yaoundé markets, Cameroon. *African Study Monographs*, 23(2): 47-64, June 2002. 18p.
- Bikoué, M.A.C., Essomba, H. (2007). Gestion des ressources naturelles fournissant les PFNL alimentaires en Afrique centrale. Produit Forestier Non ligneux. Document de Travail N°5. *Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture*. 104p.
- Bitsindou, M. (1986). Enquête sur la phytothérapie traditionnelle à Kindamba et Odzala (Congo) et analyse de convergence d'usage des plantes médicinales en Afrique centrale-Mem. Doc (inééd.). *Université Libre de Bruxelles*. 482 pp.
- Bonan, G.B. (2008). Forests and climate change: forcings, feedbacks, and the climate benefits of forests. *Science*, 320 (5882): 1444-1449.
- Cardinale, B.J., Duffy, J.E., Gonzalez, A., Hooper, D.U., Perrings, C., Venail, P., Naeem, S. (2012). Biodiversity loss and its impact on humanity. *Nature*, 486(7401): 59-67.
- CARPE. (2005). La protection des écosystèmes et de la biodiversité tout en améliorant le bien-être des populations dans la région du bassin du Congo. *Les forêts du bassin du Congo : évaluation préliminaire*. 39p.
- CIRAD (2011). L'avenir des forêts tropicales un enjeu mondial. 16p.
- Dagnelie, P. (1975). Théories et méthodes statistiques : Analyse statistique à plusieurs variables, Tome 2. *Les presses agronomiques de Gembloux, Gembloux*. 1-362).
- Dagnelie, P. (1998). Statistiques théoriques et appliquées. *Brussels : De Boeck*, 517p.
- Dagnelie, P. (2013). Statistique théorique et appliquée : statistique descriptive et bases de l'inférence statistique 3e édition. *Bibliothèque nationale, Paris. Bibliothèque royale de Belgique, Bruxelles* : 2013/0074/047. ISBN 978-2-8041-7560-3.
- De Wasseige, C., Tadoum, M., Eba'a Atyi, R., et Doumenge, C. (2015). Les forêts du Bassin du Congo Forêts et changements climatiques. *Weyrich. Belgique*. 128 p. Dépôt légal : D2015/8631/43. ISBN : 978-2-87489-356-8. 128p.
- Dibong, S.D., Mvogo Ottou, P.B., Vandi, D., Ndjib, R.C., Monkam Tchamaha, F., Mpondo Mpondo, E. (2015). Ethnobotanique des plantes médicinales anti hémorroïdaires des marchés et villages du Centre et du Littoral Cameroun. *Journal of Applied Biosciences*. 96: 9072 – 9093. ISSN 1997–5902.
- Eba'a Atyi, R., Hiol Hiol, F., Lescuyer, G., Mayaux, P., Defourny, P., Bayol, N., Saracco, F., Pokem, D., Sufo Kankeu, R., Nasi, R. (2022). Les forêts du bassin du Congo : État des Forêts 2021. *Centre de recherche forestière internationale (CIFOR)*. ISBN 978-602-387-178-0. DOI: 10.17528/cifor/008565. 474p.
- Ekeke, C., Agbor, R.B. (2015). Socio-cultural Factors Influencing the Use of Medicinal Plants in Rural

- Cameroon. *International Journal of Herbal Medicine*, 3(3): 31-37.
- Etame LG, Ngoule CC, Mbome B, Kidik PC, Ngene JP, Yinyang J, Okalla EC, Ngaba GP,
- Dibong, S.D. (2018). Contribution à l'étude des plantes médicinales et leurs utilisations traditionnelles dans le département du Lom et Djérem (Est, Cameroun). *Journal of Animal & Plant Sciences* 35(1):5560-5578.
- FAO (2009). State of the world's forests. *Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome (Italie)*. 168 p.
- FAO (2010). Evaluation des ressources forestières mondiales. *Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome (Italie)*. ISBN 978-92-5-206654-5. 377P.
- FAO (2016). Vivre et se nourrir de la forêt en Afrique centrale. *Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome (Italie)*. ISBN 978-92-5-209489-0. 251p.
- FAO (2020). Global Forest Resources Assessment: Main report *Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome (Italie)*. 16p.
- FAO (2024). The State of the World's Forests. Forest-sector innovations towards a more sustainable future. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cd1211en>. ISBN 978-92-5-138867-9. 122p.
- AFF (2022). Les forêts et l'adaptation au changement climatique. Un recueil de cours pour les formations de courte durée dans le secteur forestier en Afrique. *Forum forestier africain*. 128p.
- GFW (2000). Aperçu de la situation de l'exploitation Forestière au Cameroun. *Global Forest Wash*. ISBN 1-56973-438-0. 72p.
- GFW (2022). Aperçu de la situation de l'exploitation forestière au Cameroun. Cameroon Environmental Watch centre pour l'environnement et le développement centre international d'études forestières et environnementales observatoire mondial des forêts Cameroun. *Global Forest Watch*. ISBN 1-56973-438-0. 72p.
- Guedje, N.M. (2002). La gestion des populations d'arbres comme outils pour une exploitation durable : l'exemple de *Garcinia lucida* (Sud Cameroun). *Thèse PhD, Univ. Bruxelles*. 266 p.
- Jacquot, A. (1959). La langue des pygmées de la Sangha : essai d'identification. *Extrait Bulletin Institut d'Etudes Centrafricaines, Linguiste à l'I.E.C. (O.R.S.T.O.M.) : Nouvelle Serie*, Brazzaville, N° 17°18. pp. 35-42. Trilles.R.P.H, 1932. Les Pygmées de la forêt équatoriale, XIV, 530p.
- Jiofack, T., Ayissi, I., Fokunang, C.N., Guedje, N., Kemeuze, V. (2009). Ethnobotany and phytomedicine of the upper Nyong valley forest in Cameroon. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*. Vol. 3(4). ISSN 1996-0816. pp. 144-150.
- Joiris, D. (1998). Savoirs Indigènes et contraintes anthropologiques dans le cadre des programmes de conservation en Afrique Centrale, Yale F & ES. *Bulletin, no 102 Région du fleuve Sangha*, pp. 140-150.
- Klotoé, J.R., Dognon, T.V., Koudouvo, K., Atègbo, J.M., Loko, F., Akoègninou, A., Aklikokou, K., Dramane, K., Gbeassor, M. (2013). Ethnopharmacological survey on antihemorrhagic medicinal plants in South of Benin. *European Journal of Medicinal Plants* 3(1): 40-51.
- Ladoh-Yemeda, C.F., Vandi, D., Dibong, S.D., Mpondo Mpondo, E., Wansi, J.D., Betti, J.L., Choula, F., Ndongo Din., Tomedi Eyango, M. (2016). Étude ethnobotanique des plantes médicinales commercialisées dans les marchés de la ville de Douala, Cameroun. *Journal of Applied Biosciences*. 99: 9450 – 9468. ISSN 1997–5902. 17p.
- Letouzey, R. (1969). Manuel de Botanique Forestière. Afrique Tropicale. Nogent-sur-Marne. *Centre Technique Forestier Tropical*. 19,69-1972. Tome I, 1969 ; Tome II, 1970-1972.
- Letouzey, R. (1966). Recherches sur la nomenclature botanique des Pygmées. In : *Journal d'agriculture tropicale et de botanique appliquée*. vol. 13, n°10-11. pp. 479-543; doi :<https://doi.org/10.3406/jatba.1966.2899>.
- Letouzey, R. (1982). Manuel de botanique forestière. Afrique tropicale. Tome 1 : botanique générale. Tome 2A : familles (1ère partie). Tome 2B : familles (2è partie). *Nogent-sur-Marne : Groupement d'Études et de Recherches pour le Développement de l'Agronomie Tropicale (GERDAT-CTFT)*. 864 p.
- Loubelo, E. (2012). Impact des produits forestiers non ligneux (PFNL) sur l'économie des ménages et la sécurité alimentaire : cas de la République du Congo. *Thèse de doctorat, Economies et finances. Université Rennes 2*. URL : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00713758>.
- Maniana, N.J.J. (2010). Inventaire et étude descriptive des arbres a contreforts et a empattements à

- Kinshasa et es environs. *Mémoire de Master en Sciences Agronomiques de l'Université de Kinshasa*. 44p.
- Sosef, M.S.M., Dauby, Gille., van den Burg, W.J. (2013) Flore du Gabon Clusiaceae, Malvaceae. Margraf Publishers, Weikersheim & Backhuys Publishers, Leiden. Volume: 45. ISBN: 9783823616467. 94p.
- Mbolo, A.M., Nlend, R.N., Okeke, F.E. (2018). Education and forest product management in Central Africa. *International Journal of Environmental Studies*. 75(1):80–92.
- Megevand, C. (2013). Dynamiques de déforestation dans le bassin du Congo : Réconcilier la croissance économique et la protection de la forêt. *Washington, DC : World Bank*. 201 p.
- Mengue Ngadena, Y.S., Foutse Yimta. L., Zang, C.B., Owona, P.E., Mbolang Nuegan, L., Bilanda, D.C., Noubom, M., Kouamouo, J., Kamtchouing, P., Dzeufiet Djomeni, P.D. (2023). Ethnobotanical survey of medicinal plants used against infertility in the Nyong and So'o Division (Cameroon) and pro-fertilizing activities of *Mammea africana* (Clusiaceae) Aqueous extract rats. *Journal of Complementary and Alternative. JOCAMR*.96792ISSN: 2456-6276
- Mpondo, M.E., Ngene JP, Mpounze, S.L., Etame, L.G., Ngo, B.P.C., Yinyang, J., Dibong, S.D. (2017). Connaissances et usages traditionnels des plantes médicinales du département du Haut Nyong. *Journal of Applied Biosciences* 113:11229-11245. ISSN 1997-5902. 19p.
- Mosango, M., Szafranski, F. (1985). Plantes sauvages à fruits comestibles dans les environs de Kisangani (Zaire). In: *Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée*, 32^e année. pp. 177-190. doi : <https://doi.org/10.3406/jatba.1985.3935>. https://www.persee.fr/doc/jatba_0183-173_1985_num_32_1_3935.
- Ndiade, B.D. (2011). Dynamique Spatiale et Temporelle de la Diversité Génétique d'une espèce rare en Afrique Centrale : *Baillonella toxisperma* Pierre (le Moabi). *Thèse de Doctorat en Biologie des Populations et Ecologie, Université Montpellier 2, Sciences et Techniques du Languedoc*. 143p.
- Ngbolua, K.N., Rakotoarimanana, H., Rafatro, H., Urverg-Ratsimamanga, S., Mudogo, V., Mpiana, P.T., Tshibangu, D.S.T. (2011) Comparative antimalarial and cytotoxic activities of two *Vernonia* Species: *V. amygdalina* from the Democratic Republic of Congo and *V. cinerea* Subsp Vialis Endemic to Madagascar. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 5, 345-353. <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v5i1.68111>.
- Ngouondjou Foze, T., Mvogo Ottou, P.B., Etame Loe, G.M., Ngotta Biyong, J.B., Ndengue, J.De.M., Tamo, A., Wansi, J.D., Priso, R.J., Dibong, S.D. (2019). Ethnobotany and floral characterization of plants used in three major ethnic groups in Cameroon to treat sinusitis. *Saudi Journal of Medical and Pharmaceutical Sciences*. 5(12):1067-1082. . ISSN 2413-4929 (Print) |ISSN 2413-4910 (Online). 16p.
- Ngueguim, J.R. (2020). Etat des lieux des recherches scientifiques conduites sur *Prunus africana* au Cameroun. *Institut de Recherche Agricole pour le Développement (IRAD). Division biodiversité, forêt et environnement*. 73p.
- Nguelefack-Mbuyo, E.P., Dimo, T., Nguelefack, T.B., Azebaze, A.G.B., Dongmo, A.B., Kamtchouing, P., Kamanyi, A. (2010). In vitro antioxidant activity of extracts and coumarins from the stem bark of *Mammea Africana* Sabine. *Journal of Complementary and Integrative Medicine*: Vol.7: Iss.1, Article 50. Available at: <http://www.bepress.com/jcim/vol7/iss1/50>. DOI: 10.2202/1553-3840.1447.
- Terri Lynn, C., and Clayton, J.A. (2016). Considering Sex as a Biological Variable in Biomedical Research. *National Institut of Health Policy on Sex as a Biological Variable | Office of Research on Women's Health*. <https://orwh.od.nih.gov/sex-gender/nih-policy-sex-biological-variable>. Accessed 29 August 2022.
- Nnanga Nga, E., Kidik Pouka, C., Ngo Boumsong, P.C., Dibong, S.D., Mpondo Mpondo, E. (2016). Inventaire et caractérisation des plantes médicinales utilisées en thérapeutique dans le département de la Sanaga Maritime : Ndom, Ngambe et Pouma. *Journal of Applied Biosciences* 106: 10333-10352.
- Nwakaego Omonigho Ebong., Efiom Okokon, J., Idakwoji, J. (2022). Inhibitory Effect of *Mammea africana* on Alpha-Amylase and Alpha-Glucosidase Enzymes of Rats. *Medicine, & Natural Product Chemistry. Biology, Medicine, & Natural Product Chemistry*. ISSN 2089-6514 (paper). Volume 11, Number 2, October 2022 | Pages: 175-180 | DOI: 10.14421/biomedich.2022.112.175-180 ISSN 2540-9328 (online). ISSN 2089-6514 (paper). 7p.

- Ouahouo, B.M., Azebaze, A.G., Meyer, M., Bodo, B., Fomum, Z.T., Nkengfack, A.E. (2004). Cytotoxic and antimicrobial coumarins from *Mammea africana*. *Annals of tropical medicine and parasitology*. 98, 733–739.
- Okokon, J.E., Udokpoh, A.E., Essiet, G.A. (2006). Antimalarial activity of *Mammea africana*. *African. Journal. Traditional. Complementary and Alternative Medicines*. ISSN 0189-6016. 8p.
- Okokon, J.E., Umoh, E.E., Umoh, U.F., and Etim, E.I. (2010). Antidiarrhoeal and Antiulcer Activities of *Mammea Africana*. *Iranian Journal of Pharmacology & therapeutics*. By razi institute for drug research. 735-2657/10/92-96-1011. 7p.
- Okokon, J.E., Koofreh, D. (2014). Psychopharmacological studies of *Mammea Africana* stem bark extract. *The Journal of Phytopharmacology*. ISSN 2230-480X. 3(3): 204-213. Online at: www.phytopharmajournal.com. ISSN 2230-480X. 10p.
- Okokon, J.E., Bawo, M.B., Mbagwu, H.O. (2016). Hepatoprotective activity of *Mammea africana* ethanol stem bark extract. *Avicenna Journal Phytomed*. 6 (2): 248-259.
- De Wasseige C., Tadoum M., Eba'a Atyi R. et Doumenge C. (2015). Les Forêts du Bassin du Congo - Forêts et changements climatiques. Editeurs : *Observatoire des Forêts d'Afrique centrale* 128p.
- OFAC (2021). Les Forêts du Bassin du Congo : Etat des Forêts. *Observatoire des Forêts d'Afrique centrale*. 8p.
- OFAC (2022). Etat des forêts du Bassin du Congo. Présentation à amazonie - congo - bornéo mékong asie du sud-est sommet des trois bassins. Des écosystèmes de biodiversité et des forêts tropic. *Observatoire des Forêts d'Afrique centrale*. 30p.
- Panayotou, T., and Ashton, P. (1992). Not by timber alone: economics and ecology for sustaining tropical forests. *Island*, Washington, DC., 39 p.
- Poissonnet, M., et Lescuyer, G. (2005). Aménagement forestier et participation : quelles leçons tirer des forêts communales du Cameroun ? *La revue en sciences de l'environnement*, Vol 6, No 2. *Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD)* Forêt, TA 10/D, 34398 Montpellier, France. 6p.
- Pouliot, M., Treue, T. (2013). Indigenous knowledge transmission and ethnic networks in Central African forests. *Hum Ecol*. 41(2) : 269–82.
- Raponda W.A., et Sillans, R. (1961). Les plantes utiles du Gabon. *Paul Leechevalier, Paris*.
- Sunderland, T.C.H., Tchoundjeu, Z. (2002). Utilization of non-timber forest products in Central Africa: Current status and prospects for conservation and development. *International Forestry Review*, 4(3): 196-203. 275p.
- Thompson, I., Mackey, B., McNulty, S., & Mosseler, A. (2009). Forest resilience, biodiversity, and climate change. *Secretariat of the Convention on Biological Diversity*. 68p.
- Tchamadeu, M.C., Dzeufiet, P.D.D., Kouambou Noug, C.C., Azebaze, A.G.B., Allard, J., Girolami, J.P., Tack, I., Kamtchouing, P., Dimo, T. (2009). Hypoglycaemic effects of *Mammea africana* (Guttiferae) in diabetic rats. *Journal of Ethnopharmacology*. 5p.
- Tonga Ketchatang, P., Zapfack, L., Banoho, L.P.R.K. & Endamana, D. (2017). Disponibilité des produits forestiers non ligneux fondamentaux à la périphérie du Parc national de Lobeke. *VertigO La Revue Électronique en Sciences de l'Environnement*, 17, 17-23. <https://doi.org/10.4000/vertigo.18770>. 20p.
- Tsanga, R., Assembe-Mvondo, S., Lescuyer, G., Vermeulen, C., Wardell, D.A., Kalenga, M.A., Boutinot, L., Oyono, P.R., Gretchen, W., Hymas, O., Abanda Ngono, F., Nguinguiri, J.C. (2022). Les droits des populations locales et autochtones à l'épreuve des politiques forestières et de conservation. *Les forêts du bassin du Congo*. 30p.
- Vedeld, P., Angelsen, A., and Sjaastad E. (2004). Counting on the environment: forest incomes and the rural poor. Environ. Department paper No. 98, *World Bank*, Washington, DC. 114 p.
- Wong, J.L.G., (2000). The biometrics of non-timber forest product resource assessment: a review of current methodology. *European tropical Forest Research Network, Department for International Development*, UK. 174 p.
- World Health Organization. (2002-2005). Traditional medicine strategy. World Health Organization Geneva. http://www.who.int/medicines/library/trm_trat_eng.pdf. 74p.
- Yao, K.C., Kouame, N.M.T., Mangara, A., Bohi, A.G.S. (2023). Etude ethnobotanique sur les niveaux de connaissance et d'usage d'*Irvingia gabonensis*, de *Beilschmiedia mannii*, et de *Strombosia pustulata* dans l'écosystème autour du Parc National de Taï (Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire). *African Journals Online (AJOL) in International Journal of Biological*

and Chemical Sciences.
<https://doi.org/10.4314/ijbcs.v17i6.10>. Vol. 17
(6), 2249-2261. 15p.