

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple - Un But - Une Foi

UNIVERSITE DES SCIENCES, DES TECHNIQUES ET
DES TECHNOLOGIES DE BAMAKO



U.S.T.T.B

ANNEE UNIVERSITAIRE 2021-2022

N° _____/



FACULTE DE PHARMACIE

THESE :

**CONTRIBUTION A L'ETUDE DES PLANTES MEDICINALES
UTILISEES EN MEDECINE TRADITIONNELLE A
KIMPARANA**

Présentée et soutenue publiquement le 29 juillet 2023 devant la Faculté de Pharmacie

Par M. Drissa SOGOBA

Pour obtenir le grade de Docteur en Pharmacie

(DIPLÔME D'ETAT)

JURY

Président : Pr Mahamadou DIAKITE (Faculté de Pharmacie)

Membres : MC Loséni BENGALY (Faculté de Pharmacie)

Dr Nouhoum COULIBALY (Invité)

Co-Directeur : Dr Daouda Lassine DEMBELE (Faculté de Pharmacie)

Directrice : Pr Rokia SANOGO (Faculté de Pharmacie)



FACULTE DE PHARMACIE

LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTE DE PHARMACIE ANNEE UNIVERSITAIRE 2021-2022

ADMINISTRATION

Doyen : Boubacar TRAORE, Professeur

Vice-doyen : Sékou BAH, Maître de Conférences

Secrétaire principal : Seydou COULIBALY, Administrateur Civil

Agent comptable : Ismaël CISSE, Contrôleur des Finances.

PROFESSEURS HONORAIRES

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Flabou	BOUGOUDOOGO	Bactériologie-Virologie
2	Boubacar Sidiki	CISSE	Toxicologie
3	Bakary Mamadou	CISSE	Biochimie
4	Abdoulaye	DABO	Malacologie -Biologie animale
5	Yaya	COULIBALY	Législation
6	Daouda	DIALLO	Chimie Générale et Minérale
7	Mouctar	DIALLO	Parasitologie-mycologie
8	Souleymane	DIALLO	Bactériologie - Virologie
9	Kaourou	DOUCOURE	Physiologiehymaine
10	Ousmane	DOUMBIA	Chimie thérapeutique
11	Boukassoum	HAÏDARA	Législation
12	Gaoussou	KANOUTE	Chimie analytique
13	Alou A.	KEÏTA	Galénique
14	Mamadou	KONE	Physiologie
15	Brehima	KOUMARE	Bactériologie/Virologie
16	Abdourahamane S.	MAÏGA	Parasitologie
17	Saïbou	MAÏGA	Législation
18	Elimane	MARIKO	Pharmacologie
19	Mahamadou	TRAORE	Génétique
20	Sékou Fantamady	TRAORE	Zoologie

PROFESSEURS DECEDES

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Mahamadou	CISSE	Biologie
2	Drissa	DIALLO	Pharmacognosie
3	Moussa	HARAMA	Chimie analytique
4	Mamadou	KOUMARE	Pharmacognosie
5	Moussa	SANOGO	Gestion pharmaceutique

DER : SCIENCES BIOLOGIQUES ET MEDICALES

1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Mounirou	BABY	Professeur	Hématologie
2	Mahamadou	DIAKITE	Professeur	Immunologie-Génétique
3	Alassane	DICKO	Professeur	Santé Publique
4	Abdoulaye	DJIMDE	Professeur	Parasitologie-Mycologie
5	Amagana	DOLO	Professeur	Parasitologie-Mycologie
6	Aldjouma	GUINDO	Professeur	Hématologie. Chef de DER
7	Akory Ag	IKNANE	Professeur	Santé Publique/Nutrition
8	Kassoum	KAYENTAO	Directeur de Recherche	Santé publ./ Bio-statistique
9	Ousmane	KOITA	Professeur	Biologie-Moléculaire
10	Issaka	SAGARA	Directeur de Recherche	Bio-statistique
11	Boubacar	TRAORE	Professeur	Parasitologie-Mycologie

2. MAITRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Bourèma	KOURIBA	Maître de Conférences	Immunologie
2	Almoustapha Issiaka	MAÏGA	Maître de Recherche	Bactériologie-Virologie
3	Mahamadou S.	SISSOKO	Maître de Recherche	Bio-statistique
4	Ousmane	TOURE	Maître de Recherche	Santé Publiq/Santé environ.
5	Djibril Mamadou	COULIBALY	Maître de Conférences	Biochimie clinique
6	Djénéba Koumba	DABITAO	Maître de Conférences	Biologie moléculaire
7	Antoine	DARA	Maître de Conférences	Biologie Moléculaire
8	Souleymane	DAMA	Maître de Conférences	Parasitologie -Mycologie
9	Laurent	DEMBELE	Maître de Conférences	Biotechnologie Microbienne
10	Seydina S. A.	DIAKITE	Maître de Conférences	Immunologie
11	Fatou	DIAWARA	Maître de Conférences	Epidémiologie
12	Ibrahima	GUINDO	Maître de Conférences	Bactériologie virologie
13	Amadou Birama	NIANGALY	Maître de Conférences	Parasitologie-Mycologie
14	Fanta	SANGHO	Maître de Conférences	Santé Publ/Santé commun.
15	Yéya dit Dadio	SARRO	Maître de Conférences	Epidémiologie

3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Mohamed	AG BARAIKA	Maître-Assistant	Bactériologie-virologie
2	Charles	ARAMA	Maître-Assistant	Immunologie
3	Boubacar Tiétiè	BISSAN	Maître-Assistant	Biologie clinique
4	Seydou Sassou	COULIBALY	Maître-Assistant	Biochimie Clinique
5	Klétigui Casimir	DEMBELE	Maître-Assistant	Biochimie Clinique
6	Yaya	GOÏTA	Maître-Assistant	Biochimie Clinique
7	Aminatou	KONE	Maître-Assistant	Biologie moléculaire
8	BiramaApho	LY	Maître-Assistant	Santé publique
9	Dinkorma	OULOUEM	Maître-Assistant	Biologie Cellulaire

4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Djénéba	COULIBALY	Assistant	Nutrition/Diététique
2	Issa	DIARRA	Assistant	Immunologie
3	Merepen dit Agnès	GUINDO	Assistant	Immunologie
4	Falaye	KEÏTA	Attaché de Recherche	Santé publi./Santé Environn.
5	N'DeyeLallah Nina	KOITE	Assistant	Nutrition
6	Djakaridia	TRAORE	Assistant	Hématologie

DER : SCIENCES PHARMACEUTIQUES

1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Rokia	SANOGO	Professeur	Pharmacognosie Chef de DER

2. MAITRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Loséni	BENGALY	Maître de Conférences	Pharmacie hospitalière
2	Mahamane	HAIDARA	Maître de Conférences	Pharmacognosie

3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Bakary Moussa	CISSE	Maître-Assistant	Galénique
2	Issa	COULIBALY	Maître-Assistant	Gestion
3	Balla Fatogoma	COULIBALY	Maître-Assistant	Pharmacie hospitalière
4	Adama	DENOU	Maître-Assistant	Pharmacognosie
5	Hamma Boubacar	MAÏGA	Maître-Assistant	Galénique
6	Adiaratou	TOGOLA	Maître-Assistant	Pharmacognosie

4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Seydou Lahaye	COULIBALY	Assistant	Gestion pharmaceutique
2	Daouda Lassine	DEMBELE	Assistant	Pharmacognosie
3	Sékou	DOUMBIA	Assistant	Pharmacognosie
4	Assitan	KALOGA	Assistant	Législation
5	Ahmed	MAÏGA	Assistant	Législation
6	Aïchata Ben Adam	MARIKO	Assistant	Galénique
7	Aboubacar	SANGHO	Assistant	Législation
8	Bourama	TRAORE	Assistant	Législation
9	Sylvestre	TRAORE	Assistant	Gestion pharmaceutique
10	Aminata Tiéba	TRAORE	Assistant	Pharmacie hospitalière
11	Mohamed dit Sarmoye	TRAORE	Assistant	Pharmacie hospitalière

DER : SCIENCES DU MEDICAMENT

1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Sékou	BAH	Professeur	Pharmacologie
2	Benoît Yaranga	KOUMARE	Professeur	Chimie Analytique
3	Ababacar I.	MAÏGA	Professeur	Toxicologie

2. MAITRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Tidiane	DIALLO	Maître de Conférences	Toxicologie
2	Hamadoun Abba	TOURE	Maître de Conférences	Bromatologie Chef de DER

3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Dominique Patomo	ARAMA	Maître-Assistant	Pharmacie chimique
2	Mody	CISSE	Maître-Assistant	Chimie thérapeutique
3	Ousmane	DEMBELE	Maître-Assistant	Chimie thérapeutique
4	Madani	MARIKO	Maître-Assistant	Chimie Analytique
5	Karim	TRAORE	Maître-Assistant	Pharmacologie

4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Mahamadou	BALLO	Assistant	Pharmacologie
2	Dalaye Bernadette	COULIBALY	Assistant	Chimie analytique
3	Blaise	DACKOUO	Assistant	Chimie Analytique
4	Fatoumata	DAOU	Assistant	Pharmacologie
5	Abdourahamane	DIARA	Assistant	Toxicologie
6	Aiguerou dit Abdoulaye	GUINDO	Assistant	Pharmacologie
7	Mohamed El Béchir	NACO	Assistant	Chimie analytique
8	Mahamadou	TANDIA	Assistant	Chimie Analytique
9	Dougoutigui	TANGARA	Assistant	Chimie analytique

DER : SCIENCES FONDAMENTALES

1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
-	-	-	-	-

2. MAITRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Lassana	DOUMBIA	Maître de Conférences	Chimie appliquée
2	Abdoulaye	KANTE	Maître de Conférences	Anatomie
3	Boubacar	YALCOUYE	Maître de Conférences	Chimie organique

3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Mamadou Lamine	DIARRA	Maître-Assistant	Botanique-Biol. Végét Chef de DER
2	Boureima	KELLY	Maître-Assistant	Physiologie médicale

4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Seydou Simbo	DIAKITE	Assistant	Chimie organique
2	Modibo	DIALLO	Assistant	Génétique
3	Moussa	KONE	Assistant	Chimie Organique
4	Massiriba	KONE	Assistant	Biologie Entomologie

CHARGES DE COURS (VACATAIRES)

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Cheick Oumar	BAGAYOKO	Informatique
2	Babou	BAH	Anatomie
3	Souleymane	COULIBALY	Psychologie
4	Yacouba M	COULIBALY	Droit commercial
5	Moussa I	DIARRA	Biophysique
6	Satigui	SIDIBE	Pharmacie vétérinaire
7	Sidi Boula	SISSOKO	Histologie-embryologie
8	Fana	TANGARA	Mathématiques
9	Djénébou	TRAORE	Sémiologie et Pathologie médicale
10	Mahamadou	TRAORE	Génétique
11	Boubacar	ZIBEÏROU	Physique

Bamako, le 23 mai 2023

**P/Le Doyen PO
Le Secrétaire Principal**



Seydou COULIBALY
Administrateur Civil

DEDICACES

Je dédie ce travail à mes parents

Tégnéré GOÏTA

Maman, nous avons enfin compris votre combat dont l'objectif ultime était notre réussite.

Merci pour la qualité de l'éducation reçue.

Femme de ménage, toujours la première à se réveiller et la dernière à se coucher chaque jour.

Maman, vous nous avez appris à prendre soins des autres et à cultiver l'esprit de partage.

Votre sagesse et votre patience m'ont accompagné tout au long de mon parcours.

L'arbre que vous avez planté a enfin grandi, donné des fleurs et des fruits qui vont bientôt mûrir.

Je prie, Allah, le Tout Puissant, qu'il fasse en sorte que vous consommiez aussi longtemps que possible ces fruits.

Nia Ousmane SOGOBA

Papa, vous n'avez jamais manqué à vos devoirs envers vos enfants. Vous êtes pour nous, un modèle pour la vie. Vous avez su cultivé en nous, les valeurs de partage, d'entraide, du respect de soi et d'autrui, de la passion et de la patience dans toutes nos activités. Ce travail est le résultat de vos enseignements.

Puisse Allah, vous gardez encore longtemps que possible à nos côtés, afin que nous contenions à apprendre de vous.

REMERCIEMENTS

A ALLAH, Le Tout Puissant, Le Clément, Le Miséricordieux

Je rends grâce à Allah, le tout puissant, pour m'avoir donné la vie, la santé, le courage, la force et l'opportunité de présenter ce travail.

Puisse Qu'il guide d'avantage nos pas pour le reste de notre existence.

Au corps professoral de la Faculté de Pharmacie, pour la qualité de la formation reçue.

A mes frères Adama, Metaga, Gnenegoro, Alou et Napouzanga, pour les soutiens multiformes. Puisse ce travail, préserver d'avantage les liens de sang qui nous unissent.

A mes amis de la FAPH, Siné DIAKITE, Lazare dede YALCOYE, Lalaïcha KANE, Mamou DEMBELE, pour les moments agréables et difficiles passés ensemble. Bonne carrière professionnelle à tous.

A Tous mes amis, membres de la famille CITE VERTE au Point G, pour les moments agréables et inoubliables passés ensemble.

A tout le personnel du DMT, pour l'accueil, la disponibilité et les conseils que nous avons bénéficié durant tous ces moments passés auprès de votre service.

A la 13^{ème} promotion du numérus clausus de la section pharmacie « Professeur Feu Mamadou KOUMARE ». Le chemin a été long et sinueux, mais, avec le courage et la détermination, nous voilà à bout. Je me souviendrai toujours de la collaboration sincère et des durs moments passés ensemble. Brillante carrière professionnelle à tous et que l'union et la solidarité continuent à régner au sein de notre promotion.

PROFONDE GRATITUDE

J'adresse mes sentiments de profonde gratitude à tous mes encadreurs pour la formation de qualité reçue dont ce travail est le fruit. Que Dieu vous bénisse.

Plus particulièrement,

Au Professeur Rokia SANOGO, pour l'accueil, l'encadrement, le soutien, la disponibilité tout au long de ce travail.

Au Docteur Daouda Lassine DEMBELE, l'aboutissement de ce travail a nécessité votre concours sous toutes les formes avec la rigueur scientifique. Puisse le Tout Puissant vous aider à réaliser vos projets les plus chers et vous accorder une longue vie.

HOMMAGES AUX HONRABLES MEMBRES DU JURY

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY

PROFESSEUR MAHAMADOU DIAKITE

- **Professeur titulaire d'immunologie génétique ;**
- **Vice-recteur de l'USTTB ;**
- **Responsable du laboratoire d'immunogénétique et d'hémoglobinopathie de parasitologie au MRTC ;**
- **Directeur scientifique adjoint du centre universitaire de recherche clinique (UCRC) ;**
- **Secrétaire permanent du comité d'éthique FMOS/FAPH ;**
- **Membre du Comité national malien d'éthique pour la santé et les sciences de la vie.**

Cher Maître,

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous faites en acceptant de présider ce jury de thèse.

L'opportunité nous est ainsi donnée de vous faire part de l'estime et de l'admiration que nous portons à votre égard.

Vos qualités d'homme de science éclairé, de praticien infatigable, de pédagogue averti font de vous un enseignant aimé et admiré de tous.

Soyez rassuré cher maître de notre sincère reconnaissance et de notre profond respect.

A NOTRE MAÎTRE ET JUGE

PROFESSEUR LOSÉNI BENGALY

- **Maitre de Conférences en Pharmacie Hospitalière à la FAPH ;**
- **Titulaire d'un Doctorat des Sciences Pharmaceutiques (Université de Genève - - Suisse) ;**
- **Titulaire d'un D.E.S de Pharmacie Hospitalière (UCL Bruxelles, Belgique) ;**
- **Titulaire d'un D.U Formation Spécialisée de Gestion Pharmaceutique Appliquée au Secteur Public (Université de Montpellier – France) ;**
- **Chef de Département de Pharmacie du CHU Gabriel TOURE ;**
- **Chef de service de Pharmacie Hospitalière ;**
- **Secrétaire Général du Réseau Africain de Pharmacie Hospitalière (RESAPH) ;**
- **Membre du Conseil Scientifique de HOPIPHARM (Congrès Francophone de Pharmacie Hospitalière) ;**
- **Membre du Groupe d'Intérêt Francophone de Pharmacie Clinique (GIF).**

Cher maître,

Vous nous faites un honneur inestimable en acceptant de juger ce travail.

Votre disponibilité, votre sympathie ont conquis notre esprit.

Vos qualités intellectuelles et votre don d'écoute font de vous un exemple.

Permettez-nous de vous exprimer ici, cher Maître, le témoignage de notre profonde gratitude.

Que Dieu vous donne une longue vie pleine de santé et de succès dans tous vos projets.

« *Amen* ».

A NOTRE JUGE ET INVITÉ

DOCTEUR NOUHOUM COULIBALY

- **Docteur en Pharmacie ;**
- **Promoteur de la Pharmacie Cathédrale ;**
- **Ancien Président de l'ordre des pharmaciens de 2007-2010 ;**
- **Actuel maire de la Commune rurale de FAKOLO (Région de Koutiala).**

C'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail.

Nous sommes reconnaissants à votre égard et nous tenons à vous assurer toute notre admiration et notre respect.

A NOTRE MAÎTRE ET CO-DIRECTEUR DE THÈSE

DOCTEUR DAOUDA LASSINE DEMBELE

- **Enseignant chercheur ;**
- **Pharmacien, Assistant en Pharmacognosie à la FAPH/USTTB ;**
- **Détendeur d'un DIU certifié sur les dispositifs médicaux à l'Université Joseph Ki-Zerbo, Burkina Faso ;**
- **Détendeur d'un Master en Chimie Organique et Substances Naturelles à la FST/USTTB ;**
- **Inscrit en Thèse PhD à l'Ecole Doctorale des Sciences et Technologies du Mali (EDSTM) ;**
- **Membre du Mouvement Toastmasters International.**

Cher Maître,

C'est avec un grand plaisir que nous avons bénéficié de votre enseignement.

Vous avez accepté de codiriger ce travail avec abnégations malgré vos multiples occupations. Vos qualités scientifiques, votre disponibilité, votre modestie, votre sympathie vous font admirer par tous.

Veillez accepter l'expression de notre profonde gratitude.

A NOTRE MAÎTRE ET DIRECTRICE DE THÈSE

PROFESSEUR ROKIA SANOGO

- **Docteure en Pharmacie, PhD en Pharmacognosie ;**
- **Professeur Titulaire des Universités du CAMES ;**
- **Enseignante chercheure de Pharmacognosie, Phytothérapie et Médecine Traditionnelle ;**
- **Coordinatrice de formation doctorale de l'Ecole Doctorale de l'USTTB ;**
- **Chargée de l'enseignement de la Pharmacognosie à l'Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger) depuis 2016 ;**
- **Chef de DER des Sciences Pharmaceutiques de la Faculté de Pharmacie ;**
- **Chef du Département Médecine Traditionnelle ;**
- **Experte de l'Organisation Ouest Africaine de Santé (OOAS), espace CEDEAO depuis 2009 ;**
- **Présidente du comité scientifique interne et membre du comité scientifique et technique de l'INSP de 2013 à 2019 ;**
- **Lauréate du tableau d'honneur de l'Ordre National des Pharmaciens du Mali et lauréate du Caducée de la Recherche du SYNAPPO en 2009 et Membre de la commission scientifique de l'ordre des Pharmaciens du Mali ;**
- **Membre du comité technique spécialisé de Médecine et Pharmacie du CAMES pour l'évaluation des dossiers des enseignants chercheurs du CAMES depuis 2015 ;**
- **Lauréate du Prix Scientifique Kwame Nkrumah de l'Union Africaine pour les femmes scientifiques, édition 2016 ;**
- **Tableau d'honneur au 08 mars 2017 et SADIO 2017 pour la Science par le Ministère de la promotion de la femme et partenaires ;**
- **Membre du Comité de Pilotage du Réseau Francophone en Conseil Scientifique, 2017 ;**
- **Membre titulaire de l'Académie des Sciences du Mali, avril 2018 ;**
- **Membre du jury du concours d'agrégation du CAMES pour la Pharmacie en 2018 ;**
- **Chargée de l'enseignement de la Médecine Traditionnelle en Médecine et Pharmacie au niveau de FMOS et Faculté de Pharmacie, USTTB ;**
- **Experte du programme régional d'Afrique subsaharienne Oréal-UNESCO Pour les Femmes et la Science en 2019 ;**
- **Lauréate du Prix Next Einstein Forum (NEF) pour la meilleure femme en recherche en Pharmacie, Médecine et santé, édition 2019 ;**

- **Coordinatrice du PTR Pharmacopée et Médecine Traditionnelle Africaines du CAMES, 2019 ;**
- **Membre de la commission scientifique d'évaluation des projets soumis dans le cadre de la lutte contre la maladie à coronavirus (COVID-19), 21 mai 2020, Ministère en charge de recherche ;**
- **Membre du comité régional d'experts de l'OMS sur la médecine traditionnelle dans la riposte contre la covid-19, juillet 2020 ;**
- **Lauréate du Prix Galien Afrique pour le meilleur produit issu de la pharmacopée africaine Dakar, Décembre 2021.**
- **Lauréate du PRIX MACKY SALL pour la Recherche, Edition 2022, dans le cadre de l'appel à candidature sur le thème de « la résilience des économies des pays de l'espace CAMES face aux crises internationales ».**

Honorable Maître,

Nous ne saurions jamais trouver assez de mots pour témoigner notre reconnaissance, non seulement pour l'intérêt que vous portez à ce travail mais aussi pour l'enseignement de qualité et pour la disponibilité dont vous avez fait preuve tout le long de notre formation.

Votre amour pour le travail bien fait, votre ponctualité, votre rigueur dans la démarche scientifique, ainsi que vos qualités intellectuelles font de vous une éminente professeure.

Recevez ici chère Maître, l'expression de notre profonde reconnaissance et de nos sincères remerciements.

Table des matières

1. INTRODUCTION	1
2. OBJECTIFS	3
3. GENERALITES	4
3.1. DEFINITIONS DES CONCEPTS	4
3.2. RECOURS A LA MEDECINE TRADITIONNELLE	6
3.3. PHARMACOPEE ET MEDECINE TRADITIONNELLE AFRICAINES	7
3.4. MEDECINE TRADITIONNELLE AU MALI	8
4. METHODOLOGIE	12
4.1. Cadre d'étude	12
4.2. Lieu d'étude	12
4.3. Type et période d'étude	12
4.4. Considérations éthiques	12
4.5. Cibles	12
4.6. Matériel d'étude	14
4.7. Méthodes	14
5. RESULTATS	16
5.1. Profil des personnes enquêtées	16
5.2. Plantes médicinales recensées dans la zone d'enquête	17
5.3. Principales familles botaniques des espèces végétales recensées	20
5.4. Organes des plantes médicinales utilisées dans la préparation des recettes	21
5.5. Formes d'utilisation des organes des plantes	22
5.6. Principales indications médicinales des espèces végétales recensées	23
5.7. Représentations des espèces végétales selon leurs indications médicinales	24
5.8. Monographie des principales plantes sélectionnées	26
6. COMMENTAIRES ET DISCUSSION	45
7. CONCLUSION	47
8. RECOMMANDATIONS	48
9. RÉFÉRENCES	49

ABREVIATIONS, ACRONYMES, SIGLES

AMM : Autorisation de Mise sur le Marché.

AMT : Acteurs de la Médecine Traditionnelle.

AT : Accoucheuse Traditionnelle.

CAMES : Conseil Africain et Malgache pour l'Enseignement Supérieur.

CEDEAO : Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest.

CHU : Centre Hospitalier Universitaire.

CRMT : Centre Régionale de Médecine Traditionnelle.

CSCom : Centre de Santé Communauté.

CSRéf : Centre de Santé de Référence.

CSU : Couverture Sanitaire Universelle.

D.E.S : Diplôme d'Etudes Spéciales.

DIU : Diplôme Inter-Universitaire.

DMT : Département de Médecine Traditionnelle.

DPM : Direction de Pharmacie et du Médicament.

DU : Diplôme Universitaire.

EDSTM : Ecole Doctorale des Sciences et Technologies du Mali.

FAPH : Faculté de Pharmacie.

FEMATH : Fédération Malienne des Associations de Thérapeutes et Herboristes.

FST : Faculté des Sciences Techniques.

GIF : Groupe d'Intérêt Francophone de Pharmacie Clinique.

INPMT : Institut National de Phytothérapie et Médecine Traditionnelle.

INRPMT : Institut National de Recherche sur la Pharmacopée et la Médecine Traditionnelles.

INRSP : Institut National de Recherche en Santé Publique.

INSP : Institut National de Santé Publique.

LNME : Liste Nationale des Médicaments Essentiels.

MC : Médecine Conventionnelle.

ME : Médicaments Essentiels.

MSDS : Ministère de la Santé et du Développement Social.

MT : Médecine Traditionnelle.

MTA : Médicament Traditionnel Amélioré.

ODD : Objectifs de Développement Durable.

OMS : Organisation Mondiale de la Santé.

OOAS : Organisation Ouest Africaine de la Santé.

PAO : Pharmacopée de l'Afrique de l'Ouest.

PMT : Praticiens de la Médecine Traditionnelle.

PMTA : Pharmacopée et Médecine Traditionnelle Africaines.

PNMT : Politique Nationale de Médecine Traditionnelle.

PPN : Politique Pharmaceutique Nationale.

PTR : Programme Thématique de Recherche.

RESAPH : Réseau Africain de Pharmacie Hospitalière.

RMT : Ressources de la Médecine Traditionnelle.

SDADME-PS : Schéma Directeur d'Approvisionnement et de Distribution des Médicaments.
Essentiels et autres Produits de Santé.

SSP : Soins de Santé Primaires.

SYNAPPO : Syndicat Autonome des Pharmaciens d'Officines Privés.

TT : Traumatologue Traditionnelle.

UCRC : Centre Universitaire De Recherche Clinique.

USTTB : Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako.

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Carte de la zone d'étude (Maïga, 2023 ; Institut Géographique du Mali).	13
Figure 2. Spectres des catégories sociales et démographiques des interviewés :	16
Figure 3. Histogramme des familles en fonction des pourcentages des espèces recensées.....	20
Figure 4. Formes d'utilisation des recettes.	22
Figure 5. Principales indications médicinales des espèces végétales recensées.	23
Figure 6 : Branches en fleurs de <i>A. leiocarpa</i> (Andary <i>et al.</i> , 2005).....	28
Figure 7 : Carte de distribution de <i>A. leiocarpa</i> (Andary <i>et al.</i> , 2005).....	29
Figure 8 : Branches portant des fruits de <i>Ficus iteophyla</i> (Njoku <i>et al.</i> , 2019).....	35
Figure 9 : Photo de <i>Nymphaea lotus</i> L dans son habitat naturel (Koné, 2020).	41

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I. Liste des plantes médicinales recensées dans la zone d'enquête, inscrites dans la pharmacopée de l'Afrique de l'Ouest.....	17
Tableau II. Liste des plantes médicinales recensées dans la zone d'enquête, non inscrites dans la pharmacopée de l'Afrique de l'Ouest.....	18
Tableau III. Organes de plantes, utilisés dans la préparation des recettes.	21
Tableau IV. Plantes pour la prise en charge de la douleur et l'inflammation.	24
Tableau V. Plantes médicinales utilisées pour la prise en charge du paludisme.	25
Tableau VI. Plantes médicinales pour la prise en charge de l'hépatite.	25
Tableau VII. Plantes contre les infections urinaires.	25
Tableau VIII. Plantes pour la prise en charge du diabète	26

1. INTRODUCTION

Depuis la déclaration d'Alma Ata (1978) l'OMS continue à recommander aux états membres une meilleure santé pour tous à travers les Soins de Santé Primaires (SSP) (OMS, 2003).

La Stratégie de l'OMS pour la Médecine Traditionnelle (MT) courant la période 2014-2023 a proposé, entre autres, d'intégrer les services de la Médecine Traditionnelle (MT) et de la Médecine Conventionnelle (MC), l'automédication et l'auto-prise en charge sanitaire dans les systèmes nationaux de santé, pour promouvoir la Couverture Sanitaire Universelle (CSU). Plus récemment, l'OMS a réaffirmé la nécessité de mobiliser tout le potentiel de la Médecine Traditionnelle afin de réaliser les Objectifs de Développement Durable (ODD) de la Couverture Sanitaire Universelle (CSU), par la nécessité de la prise en compte effective des Ressources de la MT (Praticiens-Pratiques-Produits) dans les SSP au niveau communautaire (OMS, 2013).

En Afrique, la Médecine Traditionnelle constitue le premier recours de la majorité des populations pour les Soins de Santé Primaire (SSP). Face aux enjeux prioritaires de santé publique, la valorisation des Ressources de la Médecine Traditionnelle (RMT) est une nécessité impérieuse pour le renforcement des systèmes locaux de santé et pour un accès équitable et élargi à des soins de qualité (Coumaré, 2021). Dans ce contexte, la stratégie de la région africaine de l'OMS/AFRO a encouragé l'intégration dans les systèmes de santé des pratiques médicales et des remèdes traditionnels qui ont donné la preuve de leur innocuité, de leur efficacité et de leur qualité. On entend par « intégration », l'accroissement de la couverture de soins de santé par la mise en place de collaboration entre les deux systèmes de médecine (MT/MC) (OMS, 2002).

Le Mali a été à l'avant-garde dans la valorisation de la Pharmacopée et la Médecine Traditionnelle Africaine (PMTA) grâce aux pionniers dont Feu le Dr Sominé DOLO qui fut premier ministre de la santé du Mali indépendant. En effet, depuis 1957, il défendait une approche novatrice consistant « *à ne pas mettre en œuvre une politique sanitaire exclusivement basée sur les ressources de la médecine "occidentale" mais plutôt à chercher à y intégrer les praticiens traditionnels de santé* » (Diallo, 2010). Cette volonté politique a permis entre autres, la création depuis 1968, de la première structure de valorisation de la Pharmacopée et la Médecine Traditionnelle Africaine (Division Médecine Traditionnelle) à Bamako et d'un Centre Régional de Médecine Traditionnelle (CRMT) à Bandiagara. Ce centre est spécialisé

dans la Traumatologie Traditionnelle et la prise en charge de l'épilepsie et des maladies mentales dont une valorisation du savoir traditionnel local en milieu Dogon.

Plus de 80% de la population africaine dont le Mali à recours à la médecine traditionnelle et aux plantes médicinales pour les soins de santé primaires (Sanogo, 2006). Des travaux de recherche du Département de Médecine Traditionnelle ont permis de valoriser certaines espèces végétales locales par la mise sur le marché de sept (07) Médicaments Traditionnels Améliorés (MTA) qui figurent sur la Liste Nationale des Médicaments Essentiels (LNME) et dans le formulaire thérapeutique national pour la prise en charge de la toux, la dysenterie amibienne, des ulcères gastriques, des affections hépatiques, du paludisme, des dermatoses et de la constipation (PNMT, 2005).

La tradition Africaine, notamment l'art de guérir les maladies par l'utilisation de plantes médicinales, regorge d'une grande diversité de connaissances qui diffèrent d'une communauté à une autre. Cependant, force est de connaître que ce savoir reste encore peu ou pas documenté. Le terroir minianka en particulier, contient du trésor caché sur les plantes médicinales, mais aucune étude n'a été menée jusque-là à notre connaissance. Dans la zone de Kimparana, une grande variété de plantes médicinales est utilisée par les Praticiens de la Médecine Traditionnelle pour les besoins de santé des populations. C'est ainsi que le présent travail vise à valoriser les trésors du terroir minianka en s'intéressant aux plantes médicinales, utilisées en médecine traditionnelle dans la zone de Kimparana. Plus spécifiquement, elle s'intéressera à trois (03) principales espèces végétales les plus utilisées pour la prise en charge de pathologies courantes dans la zone d'étude mais les moins référencées dans l'une des pharmacopées Africaines en vue de relever leurs données de qualité, d'efficacité et de sécurité existantes dans la littérature.

2. OBJECTIFS

2.1. Objectif général

Etudier les plantes médicinales utilisées en Médecine Traditionnelle à Kimparana.

2.2. Objectifs spécifiques

- Recenser les plantes médicinales utilisées en Médecine Traditionnelle à Kimparana ;
- Identifier les organes et les formes d'utilisation des plantes utilisées dans la préparation des recettes ;
- Déterminer les principales indications médicinales des espèces végétales recensées ;
- Rédiger les monographies des trois (03) plantes médicinales utilisées pour la prise en charge de pathologies courantes dans la zone d'étude.

3. GENERALITES

3.1. DEFINITIONS DES CONCEPTS

Médecine Traditionnelle (MT)

Encore appelée médecine non conventionnelle, la MT est la plus ancienne des médecines. Elle est la somme de toutes les connaissances, compétences et pratiques reposant sur les théories, croyances et expériences propres à différentes cultures, qu'elles soient explicables ou non, et qui sont utilisées dans la préservation de la santé, ainsi que dans la prévention, le diagnostic, l'amélioration ou le traitement de maladies physiques ou mentales (OMS, 2013).

Ressources de la Médecine Traditionnelle (RMT)

Les RMT constituent une composante importante du patrimoine culturel africain. Elles comprennent les Praticiens, les Pratiques et les Produits de la Médecine Traditionnelle (Sanogo, 2020).

Praticiens de la Médecine Traditionnelle (PMT)

Le PMT est une personne reconnue par la collectivité dans laquelle elle vit, comme compétente pour dispenser les soins de santé, grâce à l'emploi de substances végétales, animales et minérales, et d'autres méthodes, basées sur le fondement socioculturel et religieux, aussi bien que sur les connaissances, comportements et croyances liées au bien-être physique, mental, social et spirituel, ainsi qu'aux causes des maladies et invalidités prévalant dans la collectivité (Sanogo, 2020).

Pratiques de la Médecine Traditionnelle

Elles englobent les thérapies médicamenteuses et les thérapies de soins reposant sur des procédures, telles que les thérapies faisant usage de médicaments à base de plantes, la naturopathie, l'acupuncture et les thérapies manuelles comme la chiropratique, l'ostéopathie, ainsi que d'autres techniques connexes dont le qigong, le tai chi, le yoga, la médecine thermale et autres thérapies physiques, mentales, spirituelles et orientées esprit-corps (OMS, 2013).

Produits de la Médecine Traditionnelle

Ils comprennent les plantes, les matières à base de plantes, les préparations à base de plantes et les produits finis à base de plantes, qui contiennent comme ingrédients actifs, des parties de plantes ou autres matières végétales ou une combinaison des deux. Dans certains pays, les

médicaments à base de plantes peuvent traditionnellement contenir des ingrédients actifs naturels, organiques ou inorganiques, qui ne sont pas d'origine végétale (matières animales et minérales) (OMS, 2013).

Acteurs de la Médecine Traditionnelle (AMT)

Les AMT sont des agents qui ont des savoirs et savoir-faire traditionnels obtenus par héritage, apprentissage et/ou expérience auprès d'autres praticiens (Sanogo, 2020 ; Coumaré, 2021).

Ils comprennent en plus des Tradipraticiens de santé (TPS) ou Praticiens de la Médecine Traditionnelle (PMT) ;

Accoucheuses Traditionnelles (AT)

Il s'agit d'une personne qui est réputée dans son entourage pour aider les parturientes et dont la compétence provient d'un héritage familial ou de son apprentissage auprès d'autres accoucheuses traditionnelles (Sanogo, 2020).

Herboriste Traditionnel

C'est une personne qui détient des connaissances sur les plantes médicinales et en exerce le commerce à une place fixe, de préférence dans un marché (Sanogo, 2006).

Traumatologue Traditionnel (TT)

Il s'agit d'une personne détenteur de connaissance et intervient avec des pratiques traditionnelles dans la prise en charge des luxations, des entorses et des fractures (Coumaré, 2021).

Pharmacopée Traditionnelle

C'est le répertoire de l'ensemble des substances végétales, animales et minérales employées dans une communauté humaine pour diagnostiquer, prévenir ou éliminer un déséquilibre du bien-être physique, mental, social, moral et spirituel (PNMT, 2005).

Plantes médicinales

Ce sont des plantes utilisées en Médecine Traditionnelle dont au moins une partie possède des propriétés médicamenteuses (Sanogo, 2006).

Médicaments à base de plantes

Ce sont des produits médicinaux finis, étiquetés, qui contiennent comme principes actifs exclusivement des plantes (parties aériennes ou souterraines), d'autres matières végétales ou des associations de plantes, à l'état brut ou sous forme de préparations (OMS, 2002).

Médicaments Traditionnels Améliorés (MTA)

Les MTA sont des médicaments issus de la pharmacopée traditionnelle locale, à limite de toxicité déterminée, à activité pharmacologique confirmée par la recherche scientifique, à dosage quantifié et à qualité contrôlée lors de leur mise sur le marché (PNMT, 2005)

Produit fini

Ce sont des préparations obtenues à l'aide d'une ou plusieurs plantes. Quand plus d'une plante intervient dans la composition, on peut parler d'un mélange. Les produits finis et les mélanges peuvent contenir, outre les principes actifs, des excipients. Toutefois, si l'on y a associé des principes actifs chimiquement définis, notamment des composés synthétiques et/ou des constituants chimiquement définis, isolés de plantes, ces produits ne sont pas considérés comme des médicaments à base de plantes (OMS, 2002).

Médicament Essentiel (ME)

Tout produit dont l'efficacité et l'innocuité ont été scientifiquement démontrées et qui est indispensable pour assurer les soins de santé de base à titre préventif, curatif pour environ 80% des pathologies locales.

Autorisation de Mise sur le Marché (AMM)

Droit d'exploitation conféré à un produit déterminé, en vue de son importation, sa détention, sa distribution et sa dispensation dans un pays, pendant une période donnée (DPM, 2020).

3.2. RECOURS A LA MEDECINE TRADITIONNELLE

En 2003, la 56^{ème} Assemblée mondiale de la santé (A56/18) a enregistré un regain d'attention et d'intérêt dans le recours à la MT. En Chine, environ 40% de l'ensemble des soins de santé relèvent de la MT ; au Chili et en Colombie, 71% et 40% de la population, respectivement, ont recours à la médecine traditionnelle et, en Inde, 65% de la population rurale utilisent l'ayurvéda et les plantes médicinales au niveau des soins de santé primaires. Dans les pays développés, le

pourcentage de recours est de 48% en Australie, 31% en Belgique, 70% au Canada, 49% en France et 42 % aux Etats-Unis d'Amérique (OMS, 2003).

Dans la région africaine, la MT constitue le premier recours de la majorité des populations pour les besoins de santé. En effet, elle est considérée compréhensible et rassurante et donne un sentiment d'appartenance. Le recours pour les soins de santé primaires sont de 60% en Ouganda et Tanzanie ; 70% au Rwanda ; 80% au Bénin et au Mali ; 90% en Éthiopie (OMS, 2002).

Le manque de médicaments essentiels, l'insuffisance des soins de santé et les habitudes socioculturelles des populations, ajoutés à la faible présence de professionnel de santé qualifié de la médecine conventionnelle, notamment dans les périphéries, expliqueraient ce recours. En Afrique Subsaharienne par exemple, il existe environ cent (100) praticiens de la MT contre un (01) agent de la médecine conventionnelle (Coumaré, 2021).

3.3. PHARMACOPEE ET MEDECINE TRADITIONNELLE AFRICAINES

L'art de guérir par les plantes est connu et pratiqué en Afrique depuis fort longtemps, car ils exploitent les savoirs transmis oralement de génération en génération à certaines catégories d'individus initiés que sont les thérapeutes traditionnelles et les herboristes. Les plantes médicinales et les connaissances relatives à la médecine traditionnelle sont un patrimoine important pour le continent africain (Sanogo, 2006).

La Médecine Traditionnelle, dont la qualité, la sécurité et l'efficacité sont avérées, participe à la réalisation de l'objectif d'un accès aux soins universels. Aujourd'hui, de nombreux pays reconnaissent la nécessité d'adopter une approche cohésive et intégrale des soins de santé, qui permette aux pouvoirs publics, aux professionnels et surtout aux personnes qui recourent aux services de santé, d'avoir accès à une médecine traditionnelle qui soit sûre, respectueuse, efficiente par rapport au coût et à l'efficacité. Dans de nombreuses régions du monde, les autorités, les professionnels de santé et la population se débattent, des problèmes relatifs à la sécurité, à l'efficacité, à la qualité, à la disponibilité, à la préservation et à la réglementation de la médecine traditionnelle et complémentaire. Elle reste largement utilisée dans la plupart des pays et son adoption s'accélère fortement dans d'autres (OMS, 2013).

C'est justement dans cette logique que la stratégie de l'OMS pour la médecine traditionnelle à l'horizon 2014-2023 vise à aider les États Membres à :

- mettre à profit la contribution potentielle de la MT à la santé, au bien-être et aux soins de santé centrés sur la personne ;
- favoriser un usage sûr et efficace de la MT au moyen de la réglementation, de la recherche et de l'intégration des produits, pratiques et praticiens de MT dans les systèmes de santé, le cas échéant (OMS, 2013).

3.4. MEDECINE TRADITIONNELLE AU MALI

3.4.1. Historique

Bien avant l'indépendance, à partir de 1957, l'approche adoptée de Feu Dr Somino DOLO (*paix à son âme*) a suscité un pan d'intérêt pour la valorisation de la médecine traditionnelle. Cela a permis au Mali de vite engager un long processus qui a abouti à l'adoption d'une politique nationale de valorisation de la médecine traditionnelle, conformément aux recommandations de l'OMS.

Cette valorisation a été matérialisée, déjà en 1963, par la présentation du premier produit à base de la farine de pain de singe (*Adansonia digitata* ou Baobab) contre la diarrhée des enfants, lors de l'exposition de la section Médecine Traditionnelle de la Pharmacie Populaire du Mali présentée à son Excellence le Président Feu Modibo Keita. En 1968, on assiste à la création de l'Institut National de Phytothérapie et Médecine Traditionnelle (INPMT), au sein de la Section Recherche et Contrôle de la Division Approvisionnement Pharmaceutique. En 1973, cette structure devint l'Institut National de Recherche sur la Pharmacopée et la Médecine Traditionnelles (INRPMT), placé sous l'autorité du Ministre chargé de la Santé Publique. En 1981, avec la création de l'Office Malien de Pharmacie, l'INRPMT devint la Division Médecine Traditionnelle (DMT) au sein de cet ensemble et octroie les premières Autorisations de Mise sur le Marché (AMM) à 14 Médicaments Traditionnels Améliorés (MTA).

En 1986, la Division Médecine Traditionnelle (DMT) a été rattachée à l'Institut National de Recherche en Santé Publique (INRSP), l'actuel l'Institut National de Santé Publique. En 2000, elle devint le Département Médecine Traditionnelle (DMT) avec un local à part entière à Sotuba. Un projet d'érection du DMT en Institut National de Recherche sur la Médecine et la Pharmacopée Traditionnelles (INRMPT) en cours depuis 2009 dans le cadre de la réforme de la santé a passé en Conseil des Ministres du 16 juin 2023.

Le DMT est chargé de la promotion de la médecine traditionnelle. A ce titre, il mène entre autres, des activités de recherche médicale et pharmaceutique dans les domaines de la médecine

et la pharmacopée traditionnelles pour la mise au point et la production des Médicaments Traditionnels Améliorés (MTA). Depuis 1990, les MTA constituent un apport spécifique de la Médecine Traditionnelle à l'amélioration de l'accès aux Médicaments Essentiels (ME), dans le cadre de la mise en œuvre de l'Initiative de Bamako. En plus des aspects purement thérapeutiques et économiques, l'idée était d'utiliser les MTA pour promouvoir la communication entre les systèmes de médecines traditionnelle et conventionnelle.

Actuellement, sept (07) MTA, présentés en huit (08) formes (5 tisanes, 2 sirop, 1 pommade) ont une Autorisation de Mise sur le Marché et figurent sur la Liste Nationale des Médicaments Essentiels (LNME) et dans le Formulaire Thérapeutique National. Ces produits sont distribués à travers le Schéma Directeur d'Approvisionnement et de Distribution des Médicaments Essentiels et autres produits de santé (SDADME-PS), pour les rendre disponibles dans les dépôts de vente du secteur public (CSRéf, CSCom) et dans les officines de pharmacies privées (Diallo *et al.*, 2010). Ce sont des médicaments utilisés pour la prise en charge de la toux (BALEMBO), la dysenterie amibienne (DYSENTERAL), des ulcères gastriques (GASTROSEDAL), des affections hépatiques (HEPATISANE), du paludisme (MALARIAL 5), des dermatoses (PSOROSPERMINE) et de la constipation (LAXA-CAXIA) (Traoré, 2020).

Ces progrès dans la valorisation de la pharmacopée et la Médecine Traditionnelles, ont été possible, grâce aux efforts des premiers dirigeants, dont Feu le Docteur Sominé DOLO (*paix à son âme*), Ministre de la Santé à l'indépendance et le Professeur Mamadou KOUMARE (*paix à son âme*), premier Directeur de la première structure de valorisation de la PMTA (Coumaré, 2021).

3.4.2. Cadre législatif et réglementaire de la Médecine Traditionnelle au Mali

Grace à la volonté politique, des dispositions législatives et réglementaires ont été prises dont entre autres (Diallo, 2010 ; Coumaré, 2021) :

- le décret n° 94-282/P-RM du 15 août 1994, fixant les conditions d'ouverture des cabinets privés de consultations et de soins traditionnels, d'herboristeries et d'unités de productions de MTA.
- l'arrêté n° 95-1319/MSSPA /SG du 22 juin 1995, fixant les règles d'organisation et de fonctionnement des cabinets privés de consultations, de soins traditionnels, d'herboristeries et d'unités de production des MTA.

- le décret n° 95-009/P-RM du 11 janvier 1995, instituant un visa des produits pharmaceutiques, accorde dans son article 8, une dérogation spécifique aux médicaments traditionnels à base de plantes.
- la Loi d'Orientation sur la Santé n° 02-049 du 22 juillet 2002, qui prévoit les médicaments traditionnels dans le cadre de la Politique Pharmaceutique Nationale pour leur intégration dans le circuit national des médicaments essentiels.
- la Politique Nationale de Médecine traditionnelle, adopté en octobre 2005.
- la prise en compte de la Médecine Traditionnelle dans le plan de Développement Sanitaire et Social pour la période 2014-2023.

La Politique Nationale de Médecine Traditionnelle a pour objectif principal de contribuer à l'amélioration de l'état de santé des populations et au développement humain durable par l'utilisation rationnelle des ressources de la Médecine et de la Pharmacopée Traditionnelles.

Ainsi, elle vise à favoriser :

- l'augmentation de la disponibilité des Médicaments Traditionnels Améliorés (MTA), dans le cadre de la Politique Pharmaceutique Nationale (PPN).
- le renforcement, dans le cadre du PRODESS, de l'articulation entre Médecine Traditionnelle et Médecine Conventionnelle pour la prise en charge des problèmes prioritaires de santé (PNMT, 2004).

3.4.3. Organisation des acteurs de la Médecine Traditionnelle (AMT)

Au Mali, les acteurs de la Médecine Traditionnelle sont organisés en Fédération Malienne des Associations des Tradipraticiens de santé et Herboristes (FEMATH). Cette fédération a été créée le 16 mars 2002 et dotée d'un siège par l'Etat. A ce jour la FEMATH compte 145 associations avec plus de 10 855 membres actifs (plus de 20% de femmes). Elle a des représentations régionales avec une majorité de femmes au centre (Sikasso) et au Nord (Kidal). Elle comprend un bureau de 28 personnes avec une parité hommes et femmes.

La FEMATH est un partenaire stratégique avec le DMT et un partenaire clé du Ministère en charge de la Santé.

A cet effet, elle :

- intervient au niveau communautaire pour l'offre des soins essentiels de santé.
- participe à toutes les instances de haut niveau des programmes de santé, Membre du Conseil d'administration de l'Institut National de Santé Publique (INSP) (Sanogo et Dembélé, 2023).

Dans le cadre de cette organisation des AMT, le DMT délivre des cartes professionnelles pour Praticiens (PMT) et herboristes. En outre il accompagne les PMT dans l'obtention des agréments d'ouverture de cabinets de consultations et de soins traditionnels depuis 1996. Dans ce processus, des PMT ayant satisfait aux conditions d'obtention de l'agrément (délivré par le ministre de la santé sur avis des conseils nationaux des ordres des médecins ou des pharmaciens), ont ouvert des cabinets de consultations, de soins et des herboristeries à Bamako et dans certaines capitales régionales (Diallo, 2010). Ces structures sont supervisées par les services de l'inspection de la santé, au même titre que les structures sanitaires conventionnelles (Coumaré, 2021 ; Sanogo et Dembélé, 2023).

C'est ainsi que 92 cartes professionnelles ont été délivrées pour PMT et 22 pour herboristes en 2019. À ce jour, il existe 63 Cabinets de consultation et de soins traditionnels agréés et 07 Herboristeries autorisés (Sanogo et Dembélé, 2023).

4. METHODOLOGIE

4.1. Cadre d'étude

L'étude a concerné les plantes médicinales, utilisées en médecine traditionnelle en milieu minianka dans le cercle de Kimparana, Région de San.

4.2. Lieu d'étude

L'étude a été effectuée dans trois localités du cercle de Kimparana situé à 12°50'31" Nord et 4°55'28" Ouest. Il s'agit des villages de Kimparana, N'Péso Kanga et de Siraba (Figure 1).

Le choix de Kimparana est justifié par des raisons d'appartenance culturelle et de facilitation de collecte des données car en plus d'être natif de cette localité, les parents y vivent depuis des années.

4.3. Type et période d'étude

Il s'agissait d'une étude ethnobotanique qui s'est déroulée du 14 août au 15 septembre 2021.

4.4. Considérations éthiques

Le consentement verbal des personnes enquêtées a été demandé au préalable avant le début des entretiens.

Pour des raisons de faciliter l'enquête, nous avons bénéficié de l'accompagnement de la famille (le papa ou les frères selon la localité et leur disponibilité).

4.5. Cibles

Les personnes ciblées pour l'enquête étaient les Praticiens de la Médecine Traditionnelle (PMT) les plus connus et les plus fréquentées dans les zones enquêtées.

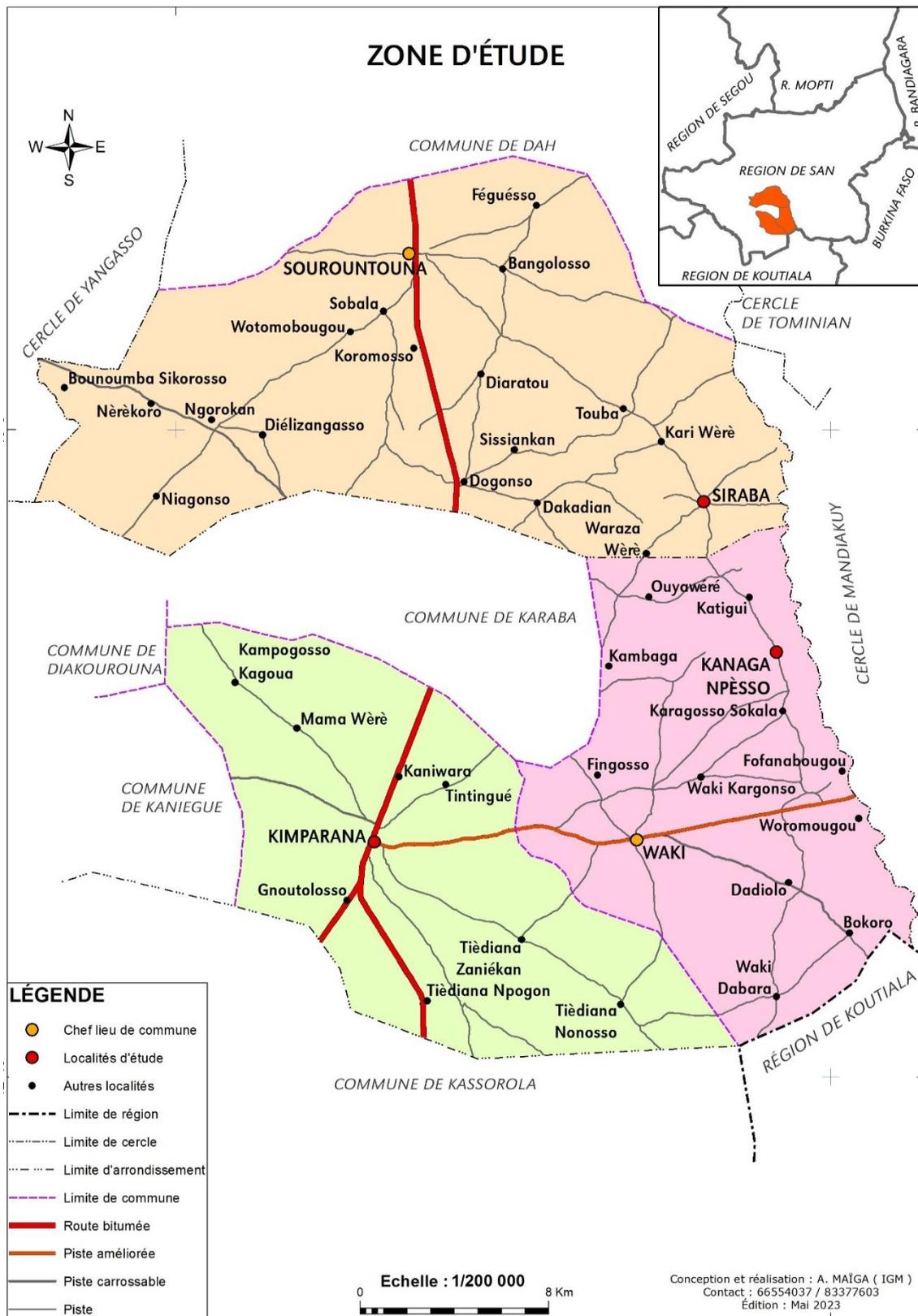


Figure 1. Carte de la zone d'étude (Maïga, 2023 ; Institut Géographique du Mali).

4.6. Matériel d'étude

Il est constitué par les plantes médicinales couramment utilisées en médecine traditionnelle par les thérapeutes traditionnelles dans la zone d'enquête.

Nous avons en outre utilisé :

- une fiche d'enquête à travers un questionnaire ;
- un téléphone pour l'enregistrement audio des entretiens ;
- un bloc note.

4.7. Méthodes

4.7.1. Collecte des données

Les données ont été collectées à travers des entretiens individuels à domiciles et en brousse. Les langues utilisées pendant l'enquête étaient le Minianka et le Bambara. Les informations collectées concernaient les espèces médicinales et les parties utilisées ; leurs noms locaux dans les deux langues si possible ; les indications médicinales ; les modes de préparation et d'emploi des recettes utilisées.

4.7.2. Analyse et organisation des données

Les données ont été saisies et analysées avec le logiciel Microsoft Word et Excel version 13. La fréquence de citation (F_c) de chaque plante a été calculée en utilisant la formule décrite par l'équipe de Guinnin (Guinnin *et al.*, 2015).

$$F_c = \frac{\text{nombre de citation de la plante considérée}}{\text{nombre totale de citation de toutes les plantes}} \times 100$$

Trois (03) principales espèces végétales dont les organes ont été citées dans la prise en charge d'au moins deux ($n \leq 2$) pathologies différentes dont une prioritaire comme le paludisme, le diabète, les hépatites ont été sélectionnées pour rédiger leurs monographies si celles-ci ne sont pas déjà inscrites dans les pharmacopées existantes de l'Afrique de l'Ouest. Ces données monographiques ont été organisées suivant le plan :

- Synonymes des plantes.
- Systématique.
- Noms vernaculaires.
- Description botanique.
- Répartition géographique.
- Indications médicinales.

- Données chimiques.
- Données pharmacologiques.
- Données toxicologiques.

5. RESULTATS

5.1. Profil des personnes enquêtées

L'enquête a été réalisée auprès de huit (8) Praticiens de la Médecine Traditionnelle (Figure 2).

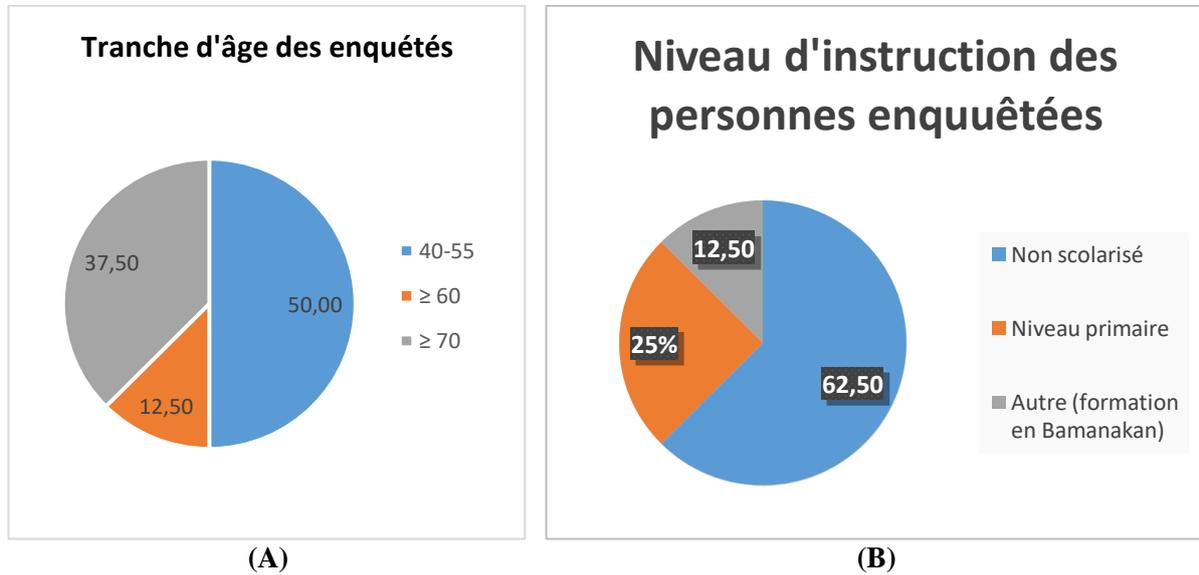


Figure 2. Spectres des catégories sociales et démographiques des interviewés :

(A) : Age.

(B) : Niveau d'instruction.

Les personnes enquêtées étaient tous des hommes, d'âges compris entre 40 et 55 ans (50%) et analphabètes (62,50%) dans la majorité des cas.

5.2. Plantes médicinales recensées dans la zone d'enquête

Au total 42 genres et 44 espèces végétales, appartenant à 25 familles botaniques différentes ont été recensées. Parmi ces plantes, la monographie de 16 espèces sont inscrites dans les pharmacopées de l'Afrique de l'Ouest (OOAS, 2013 et 2020) et 34 ont des spécimens dans l'herbier du DMT.

Les principales informations sont représentées dans les Tableaux I et II.

Tableau I. Liste des plantes médicinales recensées dans la zone d'enquête, inscrites dans la pharmacopée de l'Afrique de l'Ouest

Familles botaniques	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Référence Pharmacopée de l'Afrique de l'Ouest (PAO)	Numéro d'herbier du DMT
	<i>Spondias mombin</i> L.	Bambara : Migo (mingo) Minianka : Mougoho	PAO, 2013	279/DMT
Annonaceae	<i>Annona senegalensis</i> Pers.	Bambara : Mandé sunsun Minianka : Mougoumou	PAO, 2020	282/DMT
	<i>Calotropis procera</i> (Aiton) Dryand.	Bambara : Fogofogo Minianka : Solodjoguon	PAO, 2020	730/DMT
Bixaceae	<i>Cochlospermum tinctorium</i> Perrier ex A.Rich.	Bambara : N'tribara Minianka : Sourouguegue	PAO, 2020	3039/DMT
	<i>Guiera senegalensis</i> J.F.Gmel.	Bambara : Kundjè Minianka : Fugbè (fougùè)	PAO, 2020	537/DMT
	<i>Terminalia macroptera</i> Guill. & Perr.	Bambara : Wolo fouraba Minianka : Gnankogo	PAO, 2020	784/DMT
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirta</i> L.	Bambara : Demba sindji Minianka : Kotundjiringué	PAO, 2013	
	<i>Cassia sieberiana</i> DC.	Bambara : Sindjan Minianka : Tignangan	PAO, 2020	972/DMT
Lythraceae	<i>Lawsonia inermis</i> L.	Bambarau/Minianka : Djabi	PAO, 2013	903/DMT
Malvaceae	<i>Adansonia digitata</i> L.	Bambara : Zira Minianka : Ziguè	PAO, 2013	1513/DMT
Meliaceae	<i>Khaya senegalensis</i> (Desv.) A. Juss.	Bambara : Djala Minianka : Wèguè	PAO, 2013	3044/DMT
Olacaceae	<i>Ximenia americana</i> L.	Bambara : Tonguè Minianka : Gbanhan	PAO, 2020	764/DMT

Familles botaniques	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Référence Pharmacopée de l'Afrique de l'Ouest (PAO)	Numéro d'herbier du DMT
Phyllanthaceae	<i>Securinega virosa</i> Roxb. ex Willd.) Baill.	Bambara : Balabalan Minianka : Chii	PAO, 2020	1697/DMT
Polygalaceae	<i>Securidaca longipedunculata</i> Fresen.	Bambara : Djoro Minianka : Tchèféregué	PAO, 2013	276/DMT
	<i>Mitragyna inermis</i> (Willd.) Kuntze	Bambara : Djou Minianka : Souroukou	PAO, 2013	471/DMT
	<i>Sarcocephalus latifolius</i> (Sm.) EABruce	Bambara : Baro Minianka : Baraga	PAO, 2013	1118/DMT

Tableau II. Liste des plantes médicinales recensées dans la zone d'enquête, non inscrites dans la pharmacopée de l'Afrique de l'Ouest

Familles botaniques	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Numéro d'herbier du DMT
Anacardiaceae	<i>Lannea velutina</i> A.Rich.	Bambara : Sourougoupegou Minianka : Satogopegui tiguè	3082/DMT
	<i>Mangifera indica</i> L.	Bambara : Mangoro Minianka : Mangougo	
Apocynaceae	<i>Leptadenia hastata</i> (pers) Decne	Bambara : Korolozognain Minianka : Safofogo	1158/DMT
	<i>Saba senegalensis</i> (A.DC.) Pichon	Bambara : Zaban Minianka : Koblé	
Arecaceae	<i>Borassus aethiopum</i> Mart.	Bambara : Sébé Minianka : Yèrè	
Boraginaceae	<i>Heliotropium indicum</i> L.	Bambara : Nossikou Minianka : Kekena	
Capparaceae	<i>Boscia angustifolia</i> A.Rich.	Bambara/Minianka : Beri	980/DMT
	<i>Cadaba farinosa</i> Forssk.	Bambara/Minianka : Minzin	1037/DMT
Combretaceae	<i>Anogeissus leiocarpus</i> (DC.) Guill. & Perr.	Bambara : Ngalama Minianka : Kahanga/Kaama	1560/DMT
	<i>Combretum molle</i> R.Br. ex G.Don	Bambara : N'gagnaga Minianka : Kahanga	
Cucurbitaceae	<i>Cucurbita pepo</i> L.	Bambara/Minianka : Djié	
Fabaceae	<i>Acacia albida</i> Delile	Bambara : Balanzan Minianka : Bahazanguan	495/DMT
	<i>Detarium microcarpum</i> Guill. & Perr.	Bambara : Tabacoumba Minianka : Kapraga	525/DMT
	<i>Parkia biglobosa</i> (Jacq.) G.Don	Bambara/Minianka : Néré	1801/DMT
	<i>Stylosanthes mucronata</i> Willd	Bambara : Segoufali Minianka : Djofaga	
	<i>Tamarindus indica</i> L.	Bambara : Tomi	2206/DMT

Familles botaniques	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Numéro d'herbier du DMT
		Minianka : Katanguan	
	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Bambara : Banassoun Minianka : Zéguè	134/DMT
	<i>Gossypium herbaceum</i> L.	Bambara: Coori Minianka : Cohoro	
Mimosaceae	<i>Entada africana</i> Guill. & Perr.	Bambara : Samanèrè Minianka : Zanaga	2255/DMT
Moraceae	<i>Ficus iteophylla</i> Miq	Bambara : Zerènidjè Minianka : Kafanblé	1808/DMT
	<i>Ficus platyphylla</i> Delile	Bambara : N'gaba fin tabanongo Minianka : Cohonguon	2332/DMT
	<i>Ficus sycomorus</i> L.	Bambara : Toro Minianka : Torogo	139/DMT
Nymphaeaceae	<i>Nymphaea lotus</i> L.	Bambara : N'koku Minianka : Ngôhon	2321/DMT
Poaceae	<i>Oxytenanthera abyssinica</i> (A.Rich.) Munro	Bambara : Boho Minianka : Kadjoroguo	2897/DMT
Rhamnaceae	<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam.	Bambara : Tomonon Minianka : Tomon	2223/DMT
Rubiaceae	<i>Crossopteryx febrifuga</i> (Afzel. ex G. Don) Benth.	Bambara : Balembo Minianka : Warawaraga	157/DMT
Sapotaceae	<i>Vitellaria paradoxa</i> CF Gaertn.	Bambara : Chissun Minianka : Lotigué	2792/DMT
Vitaceae	<i>Cissus quadrangularis</i> L.	Bambara : Djinè nonfon Minianka : Wouloudjologo	

Au total, vingt-huit (28) espèces végétales recensées ne sont pas inscrites dans l'une des pharmacopées de l'Afrique de l'Ouest.

5.3. Principales familles botaniques des espèces végétales recensées

Les principales familles botaniques des espèces végétales recensées sont représentées par la Figure 3.

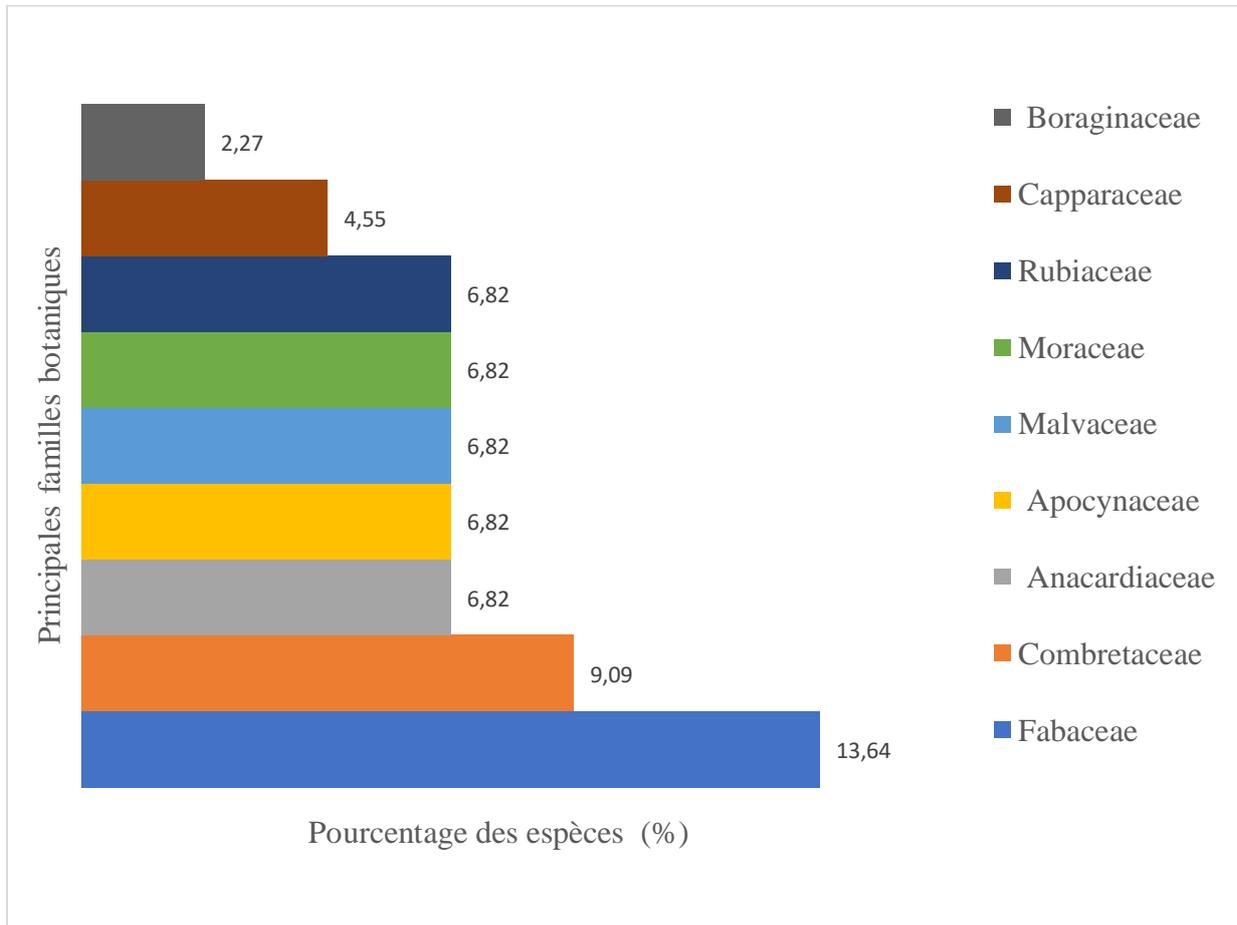


Figure 3. Histogramme des familles en fonction des pourcentages des espèces recensées

La famille des fabacées était la plus représentée avec 13,64 % des espèces recensées.

5.4. Organes des plantes médicinales utilisées dans la préparation des recettes

Les organes (parties) des espèces végétales, utilisés dans la préparation des recettes sont représentés dans le Tableau II.

Tableau III. Organes de plantes, utilisés dans la préparation des recettes.

Organes utilisées	Citation	Pourcentage
Feuilles	29	39,73
Racines	21	28,77
Ecorce	13	17,81
Fruit	3	4,11
Plante entière	2	2,74
Gui	2	2,74
Galle	1	1,37
Partie aérienne	1	1,37
Tige	1	1,37
Total de recettes	73	100,00

Au total 73 recettes ont été répertoriées. Les feuilles étaient les plus utilisées (39,73%), suivies des racines (28,77%) et des écorces (17,8%) dans la préparation des recettes.

5.5. Formes d'utilisation des organes des plantes

Les principales formes d'utilisation des recettes sont données dans la Figure 4.

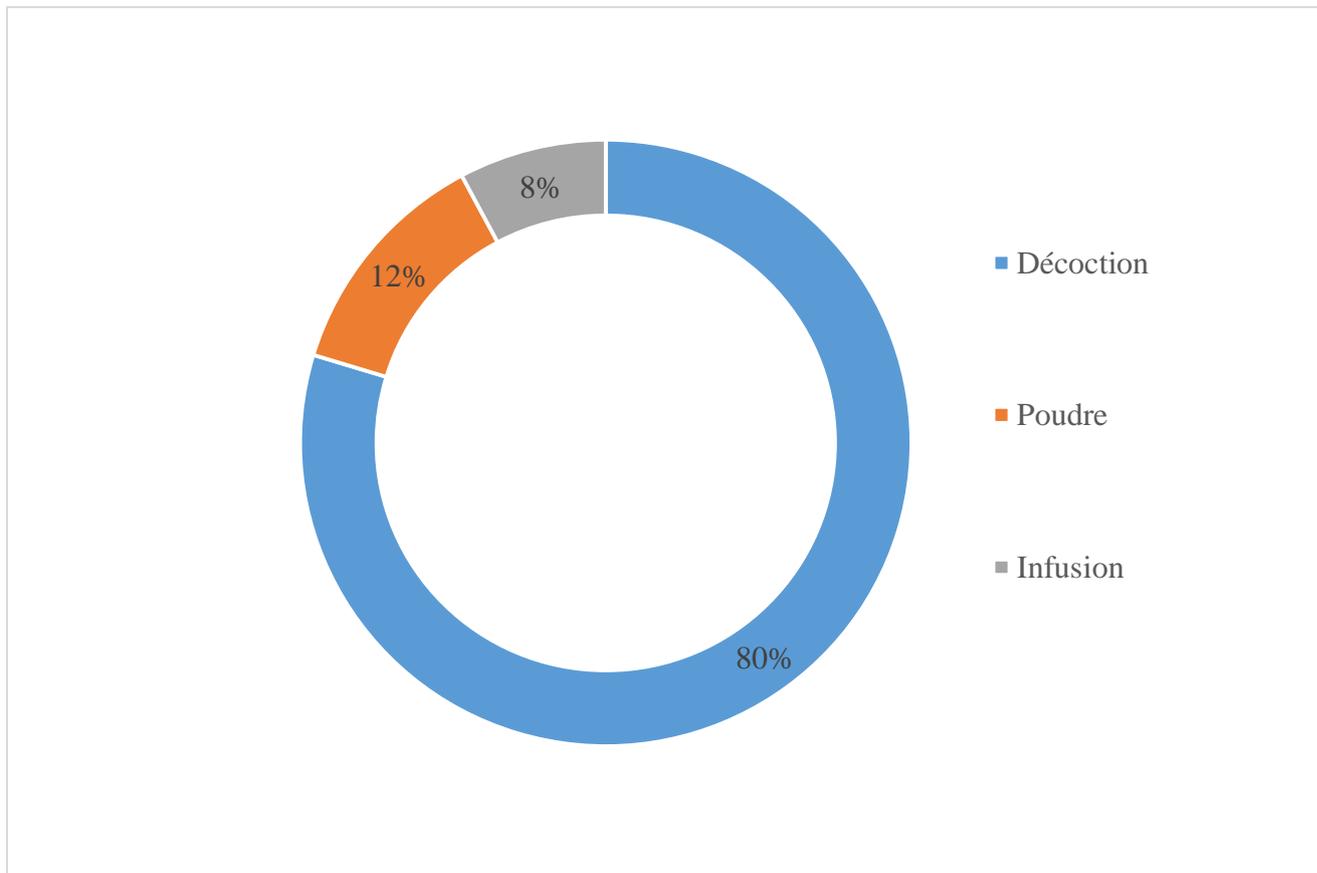


Figure 4. Formes d'utilisation des recettes.

La décoction était la forme la plus utilisée (80,00 %), suivie de la poudre (à laper ou à prendre avec de la bouillie) (12,00%). L'infusion était la forme la moins utilisée (8,00%).

5.6. Principales indications médicinales des espèces végétales recensées

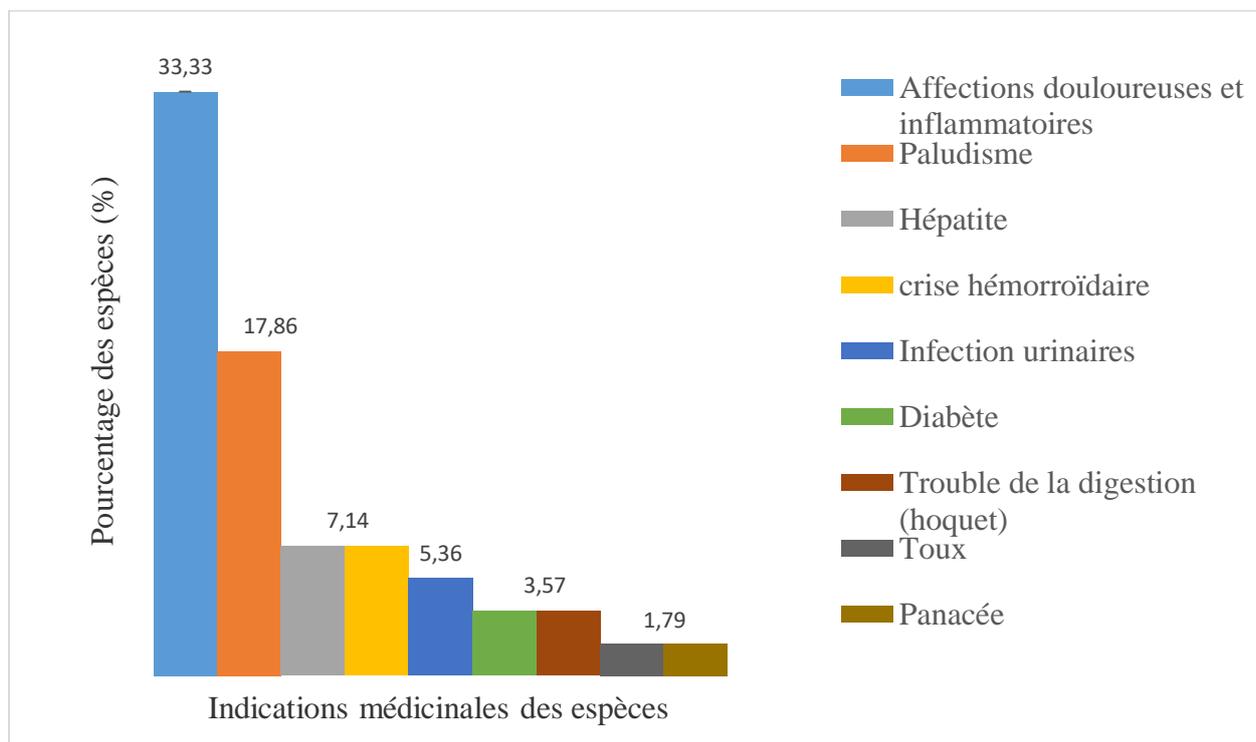


Figure 5. Principales indications médicinales des espèces végétales recensées.

Les affections douloureuses et inflammatoires (33,33%) et le paludisme (17,86%) étaient les principales indications médicinales des espèces végétales de la zone d'enquête (Figure 4).

5.7. Représentations des espèces végétales selon leurs indications médicinales

Les Tableaux IV, V, VI et VII suivants, représentent la liste des espèces médicinales recensées, utilisées dans la prise en charge de certaines affections comme celles associées à la douleur et à l'inflammation (les maux de dents, de pieds, de tête, de ventre, d'oreille, de yeux, de poitrine ; la fièvre), le paludisme, l'hépatite, le diabète, les infections urinaires. Les plantes sont utilisées seules ou en association (recette*) selon les cas.

Tableau IV. Plantes pour la prise en charge de la douleur et l'inflammation.

Noms scientifiques	Parties utilisées	Forme et mode d'utilisation
<i>Cochlospermum tinctorium</i> P.ex A.Rich.	Racine	Infusion (à boire)
<i>Euphorbia hirta</i> L.	Plante entière	Décoction
<i>Lawsonia innermis</i> L.	Feuille	Décoction
<i>Sarcocephalus latifolius</i> (Sm.) EABruce	Racine	Décoction (à boire et se laver)
<i>Securinega virosa</i> (Roxb. ex Willd.) Baill	Racine	Infusion
<i>Vitellaria paradoxa</i> CF Gaertn.	Ecorce	Décoction (boire et se laver)
<i>Ximenia americana</i> L.	Racine	Décoction
<i>Parkia biglobosa</i> (Jacq.) G. Don	Ecorce	Décoction (ajout de sel gemme pour bain de bouche)
<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam	Racine, feuille	Infusion ou décoction
<i>Cadaba farinosa</i> Forssk.	Feuille	Décoction
<i>Securidaca longipedunculata</i> Fresen.	Feuille	Décoction (fumigation)
<i>Securinega virosa</i> (Roxb. ex Willd.) Baill.	Feuille	Décoction
<i>Borassus aethiopum</i> Mart.	Racine	Décoction (fumigation et rinçage de la bouche)
<i>Boscia angustifolia</i> A.Rich.	Feuille	Décoction (à masser avec les feuilles chaudes)
<i>Detarium microcarpum</i> Guill. & Perr.	Ecorce	Décoction
<i>Ficus iteophylla</i> Miq	Feuille	Décoction
<i>Mitragyna inermis</i> (Willd.) Kuntze	Feuille	Décoction ou infusion
<i>Spondias mombin</i> L.	Gui	Décoction
<i>Nymphaea lotus</i> L.	Racine	Décoction (à boire)

Au total, dix-neuf (19) espèces végétales sont citées pour la prise en charge des affections douloureuses et inflammatoires.

Tableau V. Plantes médicinales utilisées pour la prise en charge du paludisme.

Noms scientifiques	Parties utilisées	Forme et mode d'utilisation
<i>Cassia sieberiana</i> DC.	Feuille, Ecorce	Décoction (à boire et à laver)
<i>Anogeissus leiocarpa</i> * (DC.) Guill. & Perr.		Décoction ou infusion ou macération (à boire et à laver)
<i>Terminalia macroptera</i> * G. et Perr	Feuille + écorce + racine	
<i>Mangifera indica</i> L*.		
<i>Mitragyna inermis</i> * (Willd.) Kuntze		
<i>Khaya senegalensis</i> (Desr) A. Juss	Ecorce + Racine	Décoction (à boire et à laver)
<i>Sarcocephallus latifolus</i> (Sm.) EABruce	Racine	Décoction (à boire et à laver)
<i>Lannea velutina</i> A.Rich	Ecorce, Racine	Décoction
<i>Guiera senegalensis</i> J.F.Gmel.	Feuille	Décoction
<i>Ficus iteophylla</i> Miq	Feuille	Décoction

***Récette** : *Anogeissus leiocarpus* (DC.) Guill. & Perr. + *Terminalia macroptera* G. et Perr + *Mangifera indica* L. + *Mitragyna inermis* (Willd.) Kuntze

Dix (10) plantes médicinales sont citées pour la prise en charge du paludisme.

Tableau VI. Plantes médicinales pour la prise en charge de l'hépatite.

Noms scientifiques	Parties utilisées	Forme et mode d'utilisation
<i>Adansonia digitata</i> L.	Tige	Décoction (à boire)
<i>Terminalia macroptera</i> Guill. & Perr.	Ecorce	Décoction (à boire)
<i>Anogeissus leiocarpa</i> (DC.) Guill. & Perr.		Décoction (à boire)
<i>Securidaca longipedunculata</i> Fresen.	Racine	Décoction (à boire)

Tableau VII. Plantes contre les infections urinaires.

Noms scientifiques	Parties utilisées	Forme et mode d'utilisation
<i>Cassia sieberiana</i> DC.	Feuille	Décoction (boire et à laver)
<i>Cucurbita pepo</i> L.	Feuille	Décoction (boire et à laver)
<i>Ficus platyphylla</i> Delile	Feuille	Décoction (boire et à laver)
<i>Parkia biglobosa</i> (Jacq.) G.Don	Fruit	Décoction (boire et à laver)

Quatre (04) plantes médicinales différentes sont citées pour la prise en charge respective des affections hépatiques et des infections urinaires.

Tableau VIII. Plantes pour la prise en charge du diabète

Noms scientifiques	Parties utilisées	Forme et mode d'utilisation
<i>Oxytenanthera abyssinica</i> (A.Rich.) Munro	Feuille	Décoction (à boire)
<i>Nymphaea lotus</i> L.	Fruit	Poudre (dans de la bouillie)

Deux (02) plantes médicinales sont citées dans la prise en charge du diabète.

5.8. Monographie des principales plantes sélectionnées

Trois (03) espèces médicinales dont *Anogeissus leiocarpa* (DC.) Guill. & Perr., *Ficus iteophylla* Miq, et *Nymphaea lotus* L. ont été sélectionnées comme principales plantes pour rédiger leurs monographies.

5.8.1. *Anogeissus leiocarpus* (DC.) Guill. & Perr

5.8.1.1. Systématique

- **Famille :** Combrétacée
- **Genre :** *Anogeissus*
- **Espèce :** *leiocarpus*

5.8.1.2. Synonymes

Anogeissus leiocarpa (DC.) Guill. & Perr.

Anogeissus leiocarpa *Forma grandiflora* Engl. & Diels

Anogeissus leiocarpa *Forma parviflora* Hochst. Ex. Engl. & Diels

Anogeissus leiocarpa *Forma parviflora* Hochst. Ex. Engl. & Diels

Anogeissus leiocarpa *var. schimperi* Hochst. Ex. Huchst. & Dalziel Aubrév.

Conocarpus leiocarpa DC.

Conocarpus parviflorus Hochst.

5.8.1.3. Noms vernaculaires

- **Nom français :** Bouleau d'Afrique.
- **Nom anglais :** African birch
- **Noms africains :**

Bénin : Bariba (Kakala, Kagara, Kakara) ; Peulh (Kodioli) ; Yoruba-Nago (anyi, anyi ma).

Burkina Faso : Bissa (Lakou-qô) ; Jerma (Gonga) ; Moré (Siiga, Piéga).

Côte d'Ivoire : Agni (Kakaleina) ; Baoulé (Kalima) ; Sénoufo (Nioutepiai).

Guinée : Malinké (Krékété, Gbéré gbéré) ; Susu (Bamaba, Bang boua) ; Peulh (Godioli, Kodyoli).

Mali : Bambara (Ngalama, Sindia) ; Bwa (Eminu) ; Dogon (Siguli,, Sigilu) ; Malinké (Kerekete, Sindia) ; Minianka (Gaama, Ganga) ; Samo (Dieisse) ; Sénoufo (Nankama, Nagalaba, Poupougou).

Niger : Tamacheck (Akôku) ; Zarma (Gonga).

Sénégal : Serer (Godal, Ngogil) ; Socé (Kérékéto) ; Tanda (Agan, Gâgal) ; Wolof-Lébou (Gej, Géd, Ngégan).

Togo : Akasselem (Bussè) ; Kabive (Hudulia, Kudulia) ; Moba (Nassieg) ; Yanga (Sissighè, Sissig).

5.8.1.4. Description botanique (Andary *et al.*, 2005)

Anogeissus leiocarpus est un arbuste ou arbre petit à moyen, sempervirent, pouvant atteindre 15(-30) m de hauteur, avec un fût droit, légèrement cannelé, pouvant atteindre 1 m de diamètre et une cime ouverte avec des branches pubescentes et gracieusement retombantes.

L'écorce est grise à marbrée de taches brun pâle et foncé, écailleuse, se desquamant en plaques rectangulaires, fibreuse, exsudant une gomme foncée.

Les feuilles sont alternes à presque opposées, simples et entières ; stipules absentes ; pétiole de 1-6 mm de long ; limbe ovale à elliptique ou ovale-lancéolé, de 2-10 cm × 1-4 cm, base cunéiforme ou obtuse, apex obtus ou aigu, densément couvert de poils soyeux lorsque jeune, nervures latérales en 4-8 paires, proéminentes en dessous. L'inflorescence est un capitule axillaire ou terminal, généralement solitaire, globuleux, de 0,5-2 cm de diamètre ; pédoncule jusqu'à 2,5 cm de long, portant 2 paires de bractées caduques.

Les fleurs sont bisexuées, régulières, 5-mères, jaune pâle, odorantes ; réceptacle ressemblant à un pédicelle, de 3-4 mm de long ; sépales connés en une coupe campanulée lobée d'environ 1 mm de hauteur ; pétales absents ; étamines 10, filets filiformes, d'environ 3 mm de long, anthères cordées ; ovaire infère, 1-loculaire, garni de poils roux dans la moitié supérieure, style simple, filiforme.

Le Fruit est une samare arrondie de 4-10 mm × 6-11 mm × 2-2,5 mm, pourvue de 2 ailes, jaunâtre à brun rougeâtre, à bec court, renfermant 1 graine ; fruits groupés en infrutescences denses en forme de cône, de 1-2 cm de diamètre. Il ressemble à de petits cônes écailleux avec des graines petites et allées.

Les graines sont ovoïdes fusiformes, d'environ 3 mm × 2 mm.

Numéro d'herbier : 1560/DMT



Figure 6 : Branches en fleurs de *A. leiocarpa* (Andary *et al.*, 2005).

5.8.1.5. Répartition géographique (Arbonnier 2009 ; Andary *et al.*, 2005)

Anogeissus leiocarpa est une espèce des savanes, forêts sèches et galeries forestières, soudano-sahéliennes à soudano-guinéenne sur sols généralement compacts (argileux).

Elle très répandue dans la région soudano-zambézienne, assez commune des alluvions humides, sensible aux feux et aux défrichements, tolère les inondations temporaires. C'est une espèce menacée du fait des potentialités culturelles de son habitat.

Elle s'étend du Sénégal au Cameroun, jusqu'en Ethiopie et vers le sud jusqu'à la R.D. du Congo.

Au Bénin, l'arbre est parfois planté près des villages pour sa matière tinctoriale, et des plantations sont projetées au Burkina Faso et au Mali.

Elle est assez commune, localement abondante et grégaire et peu formé des peuplements purs.



Figure 7 : Carte de distribution de *A. leiocarpa* (Andary *et al.*, 2005).

5.8.1.6. Indications médicinales (Arbonnier 2009 ; Eklun-atey et Balet, 2012)

Anogeissus leiocarpa est une espèce dont les organes sont largement utilisés en médecine traditionnelle africaine.

Les racines sont utilisées dans le traitement des hernies et de la lèpre ; les écorces sont aphrodisiaques, vermifuges, utilisées contre la diarrhée infantile, l'abcès, l'ictère, le rhumatisme, la plaie, la fièvre, la toux et l'otite (en association avec d'autres plantes)

La pulpe est cicatrisante et aussi utilisée contre la lèpre. Les rameaux associés aux feuilles sont utilisés contre l'ictère.

Les feuilles sont employées dans les affections ictériques, hémorroïdaires et diarrhéiques. La graine est ténifuge ; la gomme est laxative (Arbonnier, 2009).

Dans la région ouest-africaine francophone des indications médicinales ont été rapportées.

Au Bénin

- ✓ Les écorces de tige, de rameau et de tronc sont utilisées contre la toux, les abcès, les maux d'oreille, le rhume et l'hémorroïde ;
- ✓ Les feuilles contre l'éruption cutanée la toux, comme cholagogue, fortifiant, contre la diarrhée et l'ulcère Buruli ;
- ✓ La tige feuillée est utilisée contre l'hémorroïde et comme cholagogue ;
- ✓ La racine est employée contre l'anémie, l'aménorrhée et l'ulcère Buruli ;
- ✓ La graine est contre l'amibiase ;
- ✓ L'écorce de racine est un vermifuge, fortifiant, aphrodisiaque et contre le rhumatisme.

Au Burkina Faso

- ✓ L'écorce est utilisée contre l'amibiase, contre la diarrhée ;
- ✓ Les feuilles sont un anti-diarrhéique, utilisées contre l'hépatite virale, l'ictère, le paludisme et comme fortifiant ;
- ✓ La tige feuillée est utilisée contre la diarrhée et comme cholagogue ;
- ✓ La racine est un cholagogue, utilisée contre les maux de ventre, la gingivite et la blessure ;
- ✓ La résine est utilisée contre les maux de dents.

En Côte d'Ivoire

- ✓ L'écorce est utilisée contre la blessure, la fièvre, le chancre syphilitique, les maux de dents ;
- ✓ La racine est un désinfectant, utilisée contre la blessure ;
- ✓ La feuille est utilisée contre la fièvre et comme cholagogue ;
- ✓ La tige feuillée est un anti-lépromateux.

En Guinée

- ✓ La feuille est utilisée contre la jaunisse, la dermatose ;
- ✓ L'écorce de tige est utilisée contre la jaunisse, comme antiseptique, anti-infectieux ;
- ✓ L'écorce est utilisée contre le rhume, la fièvre ;
- ✓ La graine est employée contre la parasitose intestinale.

Au Niger

- ✓ L'écorce est anti-hémorroïdaire, utilisée contre la toux, comme cholagogue ;
- ✓ La partie aérienne est employée contre l'hémorroïde ;
- ✓ La racine est un anti-lépromateux.

Au Sénégal

- ✓ L'écorce est stimulant, un vermifuge, un aphrodisiaque, contre la constipation, l'anorexie, le paludisme et le rhumatisme ;
- ✓ La feuille est utilisée contre la diarrhée, la dysenterie, l'anorexie, le rhume de cerveau, la jaunisse, comme vermifuge et fortifiant ;
- ✓ La racine est employée contre le rhumatisme, comme stimulant et vermifuge ;
- ✓ La sève est utilisée contre l'ophtalmie ;
- ✓ La tige feuillée est utilisée contre la dysenterie amibienne.

Au Togo

- ✓ La feuille est utilisée contre le retard staturo-pondéral de l'enfant, la diarrhée et comme fortifiant ;
- ✓ L'écorce de racine est un anti-infectieux urinaire ;
- ✓ L'écorce de tige, de rameau et de tronc est utilisée contre le prolapsus intestinal et rectal, l'hernie, l'hydrocèle et l'hémorragie.

Au Mali

- ✓ La feuille est utilisée contre la schistosomiase urinaire, contre la brûlure, la blessure, la constipation, la jaunisse, le paludisme
- ✓ L'écorce de racine est utilisée contre la trypanosomiase, contre l'anorexie, l'ictère, la constipation et le paludisme ;
- ✓ La tige feuillée est un anti-dysentérique amibienne, contre les maux de tête ;
- ✓ L'écorce de tige, de rameau et de tronc est utilisée contre le rhume et la toux ;
- ✓ Le gui est utilisé contre l'aménorrhée et l'ictère.

5.8.1.7. Données chimiques (Andary *et al.*, 2005)

Les feuilles d'*Anogeissus leiocarpa* contiennent des acides ellagique, gallique et gentisique, des dérivés des acides gallique et ellagique, et plusieurs flavonoïdes (dérivés de la quercétine et du kaempférol). La concentration élevée (jusqu'à 17% de la matière sèche) de tanins hydrolysables

(dérivés des acides gallique et ellagique) explique l'utilité d'*Anogeissus leiocarpa* dans la technique bogolan. Le tissu imprégné avec l'extrait de feuilles aide à fixer les autres couleurs (par ex. le rouge-brun obtenu avec l'écorce de *Lannea microcarpa*), *Anogeissus leiocarpa* agissant comme un mordant très efficace sur le coton pour les autres teintures naturelles.

L'écorce ne contient presque pas de flavonoïdes mais est riche en dérivés de l'acide ellagique (2,5–5% de la matière sèche) et contient un polyalcool (le sorbitol), des terpénoïdes (α -amyrine, β -amyrine et β -sitostérol), et des traces d'alkaloïdes. Six molécules de dérivés de l'acide ellagique ont été observées, et quatre d'entre elles ont été isolées et caractérisées. Ces molécules sont l'acide 3,3',4'-tri-O-méthylflavellagique, l'acide 3,3'-di-O-méthylellagique, l'acide tri-O-méthylellagique et l'acide 3,3'-di-O-méthyl-4- β -O-xylopyranosyl-ellagique. Ces dérivés sont de bons antioxydants agissant comme évacuateurs des radicaux libres d'oxygène et comme protecteurs de l'ADN contre la dégradation par des agents alkylants. Ce sont des agents anti-inflammatoires et anti-allergiques, et ils ont des actions anticancérogènes et antimutagènes. Des recherches ont montré que les dérivés de l'acide ellagique ont une action inhibitrice de certaines enzymes du type métalloprotéinase dans divers types de cultures de cellules de la peau, et retardent la dégradation du collagène. Ces recherches ont conduit à l'élaboration d'une substance appelée "anogelline", qui est maintenant utilisée dans certaines crèmes cosmétiques pour la peau fabriquées en France.

La gomme d'*Anogeissus leiocarpa* contient des acides aminés (acide glutamique, acide aspartique, alanine, glycine) ainsi que 20% d'un polysaccharide. Par hydrolyse, le polysaccharide donne 12% de D-xylose, 32% de L-arabinose, 5% de D-galactose, 2% de D-mannose et 20% d'oligosaccharides (avec des traces de rhamnose, ribose et fucose).

5.8.1.8. Données pharmacologiques (Andary *et al.*, 2005)

La majorité des usages médicaux d'*Anogeissus leiocarpa* sont vraisemblablement fondés sur sa teneur en tanins. Les molécules comme l'acide 3,3',4'-tri-O-méthylflavellagique, l'acide 3,3'-di-O-méthylellagique, l'acide tri-O-méthylellagique et l'acide 3,3'-di-O-méthyl-4- β -O-xylopyranosyl-ellagique sont de bons antioxydants agissant comme évacuateurs des radicaux libres d'oxygène et comme protecteurs de l'ADN contre la dégradation par des agents alkylants. Ce sont des agents anti-inflammatoires et anti-allergiques, et ils ont des actions anticancérogènes et antimutagènes.

Des recherches ont montré que les dérivés de l'acide ellagique ont une action inhibitrice de certaines enzymes du type métalloprotéinase dans divers types de cultures de cellules de la peau, et retardent la dégradation du collagène. Ces recherches ont conduit à l'élaboration d'une substance appelée "anogelline", qui est maintenant utilisée dans certaines crèmes cosmétiques pour la peau fabriquées en France.

Des extraits d'écorce de la tige et de la racine, ainsi que des feuilles, ont montré une action antifongique contre un certain nombre de champignons pathogènes. On a également démontré une action antibactérienne modérée de l'écorce. Des bâtons à mâcher tirés de *Anogeissus leiocarpa* ont montré une forte activité contre un large spectre de bactéries, notamment certaines qui contribuent à la détérioration des dents. Des extraits de *Anogeissus leiocarpa* ont montré une activité in vitro contre des souches de *Plasmodium falciparum* résistantes à la chloroquine.

5.8.1.9. Données toxicologiques

Nous n'avons pas retrouvé dans la littérature de données expérimentales sur l'absence de toxicité de tanins dont la présence d'une grande teneur a été rapportée. Cependant, l'usage populaire de faire boire aux enfants et nouveau-nés une décoction d'écorce nécessite une attention particulière (Andary *et al.*, 2005).

La feuille est toxique à forte dose (Eklu-natey et Balet, 2012).

5.8.2. *Ficus iteophylla* Miq

5.8.2.1. Systématique

- **Famille :** Moraceae
- **Espèce :** *Ficus*
- **Genre :** *iteophylla*

5.8.2.2. Synonymes (Arbonnier, 2009)

Ficus thonningii Blume

Urostigma thonningii (Blume) Miq

Ficus microcarpa Vahl

Ficus schimperi (Miq.) A. Rich

Ficus dekdekena (Miq) A. Rich.

Ficus basarensis Mildbr et Brurret.

Ficus spragueana Mildbr. et Burret.

5.8.2.3. Noms vernaculaires

Bénin : Bariba (dékuru) ; Fon-goun (buko) ; Yoruba-Nago (adan).

Burkina Faso : Bissa (pampang) ; Dioula (djetiguifaaga) ; Moré (kunkwi).

Côte d'Ivoire : Baoulé (aouro ofouin) ; Dioula (soundougou).

Guinée : Malinké (doubalé) ; Peulh (yhibbe nyeninka).

Mali : Bambara (dougale, nsèrèninjè) ; Bwa (dubalé) ; Dogon (yiribè) ; Malinké (sièko) ; Minianka et Sénoufo (doubalé).

Niger : Djerma-zarma (siria) ; Haoussa (skiria, tiedya).

Sénégal : Dioula-casamançais (dikikilik) ; Serer (yasul) ; Tanda (aniden) ; Wolof-Lébou (loro).

Togo : Akasselem (m'kpénibuya) ; Ewe-watchi (dòkudzi, togbeka).

5.8.2.4. Description botanique (Arbonnier, 2009 ; Eklun-atey et Balet, 2012)

C'est un arbre pouvant atteindre 18 m de hauteur, portant parfois de nombreuses racines aériennes descendantes vers le sol ou elles donnent naissance à de nombreux troncs.

Les feuilles sont alternes, coriaces, vertes gris sombres, obovales et elliptiques de 10 à 15 cm de longueur et de 4 à 7 cm de largeur. La nervure est pennée plus ou moins saillantes, palmée à la base avec 3 à 5 nervures basales, à 4 à 11 (moins de 15) paires de nervures secondaires

alternes ou subopposées se raccordant et 7 à 9 nervures principales. Le pétiole est glabre de 0,5 à 4 cm (moins de 6 cm) de long, canaliculé dessus. L'inflorescence est figue solitaire ou par paire à l'aisselle ou sous les jeunes feuilles et parfois sur les vieilles branches globuleuses ou obovoïdes, sessiles ou pédonculée (pédoncule de 0 à 10 mm de long et plus ou moins pubérent), de 0,6 à 1,2 cm de diamètre, glabre ou pubescente, jaune ou rougeâtre à maturité.

La fructification se fait plutôt en milieu de saison sèche et enfin de saison de pluie.

L'écorce est lisse gris clair à brun, à tranche rose, exsudant abondamment du latex. Le latex est blanc devant plus ou rosé.

Le rameau est plus ou moins épais de 0,2 à 0,7 cm de diamètre, plus ou moins pubescent ou glabre (excepté les bords des cicatrices stipulaires, paraissant ciliés), gris jaunâtre.

La stipule est caduque ou peu persistante de 0,3 à 1,5 cm de long plus ou moins pubescente, blanche à brunâtre.

Numéro d'herbier DMT : 1808/DMT



Figure 8 : Branches portant des fruits de *Ficus iteophyla* (Njoku *et al.*, 2019).

5.8.2.5. Répartition géographique

C'est une espèce de savane et galeries forestières soudano-sahélienne à guinéenne, très commune dans les villes où elle est plantée pour son ombrage.

Elle s'étend du Cap-Vert et du Sénégal au Cameroun, jusqu'en Ethiopie, Sao Tomé et Príncipe, Afrique australe (Arbonnier, 2009).

5.8.2.6. Indications médicales (Arbonnier, 2009 ; Eklunatey et Balet, 2012)

Ficus iteophylla Miq est réputée pour diverses vertus médicales. Elle est réputée posséder des usages magico-religieux.

Les racines sont galactagogues, contrepoison. Elles sont utilisées contre la toux, le rhume, les bronchites, le refroidissement, l'ictère, l'hémorragie utérine. Les racines (aériennes) sont employées dans le traitement des plaies, du tétanos, contre la névralgie, les mammites.

Les écorces sont utilisées contre la toux, le rhume, la bronchite, le rachitisme et la plaie. Les rameaux sont employés contre les urticaires.

Les feuilles sont anti-ictériques, anti-hépatiques, antipyrétiques, antianémiques, anti-diarrhéiques, antiépileptiques et contre la rétention urinaire, la conjonctivite et l'ecchymose à l'œil, la paralysie en association avec d'autres plantes.

Le latex est utilisé contre la fièvre, les caries dentaires.

Dans la région ouest-africaine francophone, les organes de *Ficus iteophylla* Miq sont diversement utilisés à des fins médicales :

Au Bénin

- ✓ La tige feuillée est utilisée dans les céphalées, la stomatite, les maux de dents ; les écorces de tiges, des rameaux et de tronc sont employées contre la stomatite, les maux de dents.

Au Burkina Faso

- ✓ La racine est utilisée contre les maux de dents.

En Côte d'Ivoire

- ✓ La plante est utilisée comme antipoison, contre la lèpre. Les feuilles sont employées contre l'épilepsie et le rhumatisme.

En Guinée

- ✓ L'écorce est utilisée contre l'ictère.

Au Niger

- ✓ L'écorce est réputée provoquer l'amour des femmes. Les feuilles, l'écorce de tige sont utilisées contre l'ictère.

Au Sénégal

- ✓ L'écorce est employée contre la métrorragie, les maladies des voies respiratoires, le rhume, la toux ; les racines sont utilisées contre la tuberculose, la dépression mélancolique, l'agitation maniaque.

Au Togo

- ✓ Les feuilles sont utilisées dans les hypogalacties.

Au Mali

- ✓ Les feuilles sont utilisées contre les schistosomiasés, les trypanosomiasés, la conjonctivite, la taie de l'œil, la fièvre, l'anémie, l'ictère, l'hépatite, la rétention urinaire, la paralysie et la blessure de l'œil ; la tige feuillée est employée contre l'urticaire, la myalgie. L'écorce de tronc est utilisée dans les affections respiratoires, l'ictère. La plante est aussi utilisée contre la dermatose.

5.8.2.7. Données chimiques

La littérature rapporte que *Ficus thonningii* contient divers composés bioactifs, notamment des alcaloïdes, anthraquinones, d'hydrates de carbone, de saponines, des terpénoïdes, des flavonoïdes, des tanins et des protéines actives, qui contribuent tous à ses propriétés curatives (Usman *et al.*, 2009 ; Dangarembizi *et al.*, 2013).

5.8.2.8. Données pharmacologiques

La recherche scientifique a validé les allégations ethnomédicales de *Ficus thonningii* (Dangarembizi *et al.*, 2013).

Les extraits ethanoliqes de feuilles de *F. thonningii* ont montré des activités antalgiques *in vitro et in vivo* (Otimenyin *et al.*, 2004). Des extraits méthanoliqes des feuilles de *F. thonningii*

ont été signalés comme étant actifs sur *S. aureus* et *P. stauti* tandis que l'extrait méthanolique brut de l'écorce de la tige était actif sur *Escherichia coli* et l'extrait méthanolique de la racine était actif sur *Klebsiella pneumoniae*, *S. aureus* et *Bacillus substilis* (Ndukwe *et al.*, 2007 ; Usman *et al.*, 2009).

Les travaux de l'équipe de Coker ont montré que l'extrait méthanolique de *F. thonningii* a des propriétés anti-inflammatoires comparables à l'aspirine (Coker *et al.*, 2009).

Des extraits bruts d'écorce de racine de *F. thonningii* ont été active sur l'inflammatoire induite chez la souris avec un pourcentage d'inhibition de 66% (Hassan *et al.*, 2012).

Des études pharmacologiques *in vitro* et *in vivo* ont révélé que *F. thonningii* possède des propriétés antimicrobiennes, antidiarrhéiques, antihelminthique, antioxydant, anti-inflammatoire et analgésique ((Dangarembizi *et al.*, 2013).

D'autres travaux ont mis en évidence l'action antivenimeuse des extraits éthanoïque de *F. iteophyla* Miq (Sarkiyayi *et al.*, 2012).

Des travaux ont montré l'activité antiplasmodiale des extraits organiques de *F. thonningii* avec une réduction de 84,5 % de la parasitémie sur *P. falciparum* chez des souris (Falade *et al.*, 2014).

Des extraits bruts d'alcaloïdes des feuilles de *F. thonningii* ont montré des potentialités antidiabétiques chez des rats et pourraient également réduire le risque d'obésité et d'hypertension grâce à son effet hypolipidémique (Njoku *et al.*, 2019).

5.8.2.9. Données toxicologiques

La toxicité à court terme de *Ficus thonningii* Blume (FT) a été étudiée chez des rats Wistar après administration orale quotidienne de l'extrait de feuille (250–500 mg kg⁻¹) pendant 15 jours.

La toxicité aiguë, les modifications du poids corporel, le poids des organes, la prise alimentaire, les signes cliniques, l'hématologie, l'histologie macroscopique et tissulaire ont été surveillés. Le poids corporel des rats traités a augmenté progressivement, mais les changements n'étaient pas significativement différents du contrôle. Les poids relatifs des organes essentiels des rats traités

n'ont pas été affectés chez les rats mâles et femelles. Parmi les seize paramètres hématologiques étudiés, seuls le nombre total de leucocytes et les valeurs plaquettaires chez les rats mâles nourris avec 500 mg kg⁻¹ de FT étaient significativement plus élevés que des paramètres similaires chez les témoins. Les résultats histologiques ont indiqué des toxicités testiculaires, pulmonaires et hépatiques possibles. La DL₅₀ de FT a été estimée à > 3000 mg kg⁻¹.

Les résultats ont suggéré que l'application orale à court terme de *F. thonningii* peut ne pas exercer d'effets toxiques sévères chez le rat à des doses inférieures à 500 mg kg⁻¹ (Stanley *et al.*, 2008).

Des études de toxicité aiguë et subchronique ont montré que *Ficus thonningii* n'est pas toxique s'il est administré par voie orale à faibles doses.

La dose létale (DL₅₀) intrapéritonéale des extraits éthanoliques de feuille était de 7g/kg chez des rats (Otimenyin *et al.*, 2004).

5.8.3. *Nymphaea lotus* L

5.8.3.1. Systématique

- **Famille** : *Nymphaeaceae*
- **Genre** : *Nymphaea*
- **Espèce** : *lotus*

5.8.3.2. Synonyme

Nymphaea lotus var. *thermalis* (DC) Tuzson.

Noms vernaculaires

- **Nom Français** : Nénuphar.
- **Noms africains (Eklunatey et Balet, 2012)**

Bénin : Fon-goun (tôfla) ; Yoruba-Nago (oshipata).

Mali : Bambara (ngôkou).

Niger : Djerma-zarma (dundu) ; Haoussa (bâdo).

Sénégal : Dioula-casamançais (egobol) ; Serer (anam) ; Wolof-Lébou (dagar).

Togo : Ewe-watchi (tôfla).

5.8.3.3. Description botanique

Nymphaea lotus L est une plante aquatique figée au sol par un rhizome tubéreux.

Les feuilles sont larges flottantes et arrondies, dentées, étalées à la surface de l'eau et munies d'un long pétiole. Le limbe a une surface supérieure d'un vert foncée et lisse, parfois tachée de rouge ; sa surface inférieure avec des veines très proéminentes.

Les fleurs sont solitaires, très grandes, odorantes à pétales blancs, ou lavées de jaune pâle et de nombreuses étamines jaunes. Le fruit est globuleux, déprimé, charnu, vert de la taille d'une pomme, avec des graines striées de petites côtes entourées d'un arille charnu (Eklunatey et Balet, 2012).

Numéro d'herbier DMT : 2321/DMT.

Au Mali, des travaux du DMT ont permis de caractériser des éléments microscopiques, caractéristiques des feuilles et des rhizomes. Il s'agit de fibres, parenchyme, poils tecteurs, xylème, grain d'amidon, fragment d'épiderme avec stomates, cristal d'oxalate de calcium dans

les feuilles et de cristaux d'oxalate de calcium, xylème spiralé, poils tecteurs, parenchyme, grains d'amidon, fibres dans les rhizomes (Koné, 2020).

La Figure 9 représente une image de la plante dans son habitat naturel.



Figure 9 : Photo de *Nymphaea lotus* L dans son habitat naturel (Koné, 2020).

5.8.3.4. Répartition géographique

C'est une plante des espaces paléotropicales, répandue dans toute l'Afrique dans les formations aquatiques et hélophytiques. Elle submergée au moment des crues, en fleur pendant une grande partie de la saison sèche (Eklun-atey et Balet, 2012).

Nymphaea lotus se trouve dans les mares, anses calmes des rivières (Lisowski, 2009).

5.8.3.5. Indications médicinales

Nymphaea lotus est espèce végétale notamment utilisée en Afrique de l'Ouest pour ses vertus médicinales.

Au Ghana, les feuilles fraîches de *Nymphaea lotus* sont écrasées et appliquées sur des furoncles (Blench et Dendo, 2006).

En Côte d'Ivoire, les feuilles sont utilisées contre la fatigue générale (Eklu-natey et Balet, 2012). Elles sont aussi utilisées pour les rites de purification lors de funérailles et contre la fatigue générale (Djah *et al.*, 2009).

Au Sénégal, les feuilles sont utilisées en décoction contre les maux de ventre (colique, colite, douleurs abdominales, brûlures d'estomac, dyspepsie, maux de ventre, maux de l'estomac, stomachique, ulcère de l'estomac, gastralgie, gastrite, pyrosis, entérite, entéralgie) (Thomas *et al.*, 1972). Les fleurs et les fruits sont utilisés contre les nausées, comme émoullientes, calmants. Les fruits sont vermifuges. Les feuilles sont utilisées contre les maux de ventre (Eklu-natey et Balet, 2012).

Au Nigeria du Sud-ouest, les feuilles en décoction sont utilisées contre le cancer ; un cataplasme de feuilles est utilisé en application sur les blessures et les brûlures ; les feuilles associées aux tiges sont pilées et utilisées contre les œdèmes (Hussain *et al.*, 1989 ; Adetutu *et al.*, 2011).

Au Niger, le fruit mûr en poudre et délayé avec de l'eau est utilisé contre les infections urogénitales, les candidoses des muqueuses de l'appareil uro-génital, les urétrites, les maladies urinaires, la cystite, douleur dans les trompes de Fallope, kyste ovarien, pneumaturie (Adjanooum *et al.*, 1980 ; Eklu-natey et Balet, 2012).

5.8.3.6. Données chimiques

Des études phytochimiques ont montré la présence élevée de saponines, alcaloïdes et d'hydrate de carbone, et la présence modérée de glycosides cardiaques, tanins, composés phénoliques, anthraquinones, terpenoïdes, quinones, la catéchine et des traces de flavonoïdes. D'autres études ont mis en évidence aussi la présence de saponosides, tanins, stéroïdes, flavonoïdes (Afolayan *et al.*, 2013 ; John-Africa *et al.*, 2012).

Au Mali, des travaux du Département Médecine Traditionnelle ont permis de caractériser la présence de coumarines, tanins, oses et holosides, mucilages, stéroïdes et triterpènes et de saponosides dans les feuilles ; d'oses et holosides, mucilages, tanins et de saponines dans les rhizomes (Dembélé *et al.*, 2022).

5.8.3.7. Données pharmacologiques

5.8.3.7.1. Activité antimicrobienne

L'activité antibactérienne de l'extrait éthanolique des feuilles a été évaluée *in vitro* en utilisant la méthode de diffusion sur disque. Les zones de diamètre d'inhibition étaient comprises entre 8 et 25 mm avec *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Escherichia coli* et 8 - 15 mm avec *Klebsiella pneumoniae* et *Pseudomonas aeruginosa* (Akinjogunla *et al.*, 2009).

Les extraits aqueux et éthanolique des fleurs ont aussi démontré une activité antimicrobienne sur plusieurs souches de bactéries et de champignons (Hassan *et al.*, 2009).

D'autres études ont démontré les propriétés antimicrobiennes des extraits des feuilles (Supaphon *et al.*, 2018 ; Adalakun *et al.*, 2016).

5.8.3.7.2. Activité antioxydante

Les extraits (aqueux et acétone) des feuilles ont démontré une activité antioxydante (Afolayan *et al.*, 2013).

5.8.3.7.3. Activité antiulcéreuse

L'activité antiulcéreuse de l'extrait éthanolique des feuilles a été évaluée en utilisant la méthode d'ulcère induite par l'éthanol chez le rat. L'extrait éthanolique (250, 500, 1000 mg/kg, per os) a protégé de manière dose dépendante la muqueuse gastrique contre l'ulcère induite par l'éthanol (John-Africa *et al.*, 2012).

5.8.3.7.4. Activité antidiabétique

L'extrait éthanolique (100 mg/kg per os) des rhizomes de *Nymphaea lotus* ont montré une activité antihyperglycémique chez les rats (Chaurasia *et al.*, 2011).

5.8.3.7.5. Activité hormonale

Des études ont conclu que les fleurs de lotus de *Nymphaea lotus* ont des propriétés androgènes et reproductrices (Mireille *et al.*, 2016).

5.8.3.8. Données toxicologiques

La toxicité aiguë et subaiguë de l'extrait aqueux des feuilles a été évaluée sur des rats. La DL₅₀ par voie orale a été supérieure à 5000 mg/kg.

L'administration par voie orale de l'extrait aqueux (50 – 100 – 200 mg/kg) pendant 28 jours n'a pas eu d'impact significatif sur les paramètres hématologiques par contre les paramètres hépatiques et la créatinémie ont significativement diminués (Sharaibi *et al.*, 2015).

La toxicité aiguë de l'extrait éthanolique des feuilles a été évaluée chez des rats. La DL50 par voie a été supérieure à 5000 mg/kg (John-Africa *et al.*, 2012).

6. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Cette étude a permis de recenser des plantes médicinales, utilisées par des praticiens de la médecine traditionnelle dans la prise en charge de certaines maladies courantes à Kimparana. Cependant, elle a enregistré certaines difficultés sur le terrain qui sont liées à l'accès et à la transcription des informations avec les Praticiens rencontrés.

6.1. Sur les Praticiens de la Médecine Traditionnelle (PMT) interviewés

Ils étaient tous des hommes et en majorité analphabète. Il serait intéressant d'impliquer les grands-mères (pédiatres traditionnelles).

6.2. Sur les espèces végétales inventoriées

Un nombre important des espèces végétales recensées étaient des fabacées. Ce qui pourrait suggérer une forte présence et une grande utilisation des plantes de cette famille botanique pour des soins de santé dans la zone enquêtée. Cela est en accord avec la littérature qui a rapporté les intérêts thérapeutiques traditionnels et médicinaux des fabacées (Demir *et al.*, 2019).

Parmi les espèces végétales inventoriées, dix-sept (17) sont inscrites dans les pharmacopées existantes de l'Afrique de l'Ouest (OOAS, 2013 et 2020) et 34 ont un spécimen dans l'herbier du DMT. Cela pourrait indiquer qu'il s'agissait d'espèces végétales courantes et communes des terres africaines. Cependant les vingt-sept (27) espèces non inscrites dans les pharmacopées Africaines pourraient être de potentiels candidates pour des investigations scientifiques et contribuer à la pharmacopée Africaine.

6.3. Sur les organes des plantes utilisées

Les feuilles étaient les organes les plus employés dans la préparation des recettes. Ces données sont similaires à celles obtenues par les travaux des équipes de Bahmani en Iran et de Haïdara au Mali qui ont relevés une forte utilisation des feuilles dans la préparation des recettes par les populations (Bahmani *et al.*, 2015 ; Haïdara *et al.*, 2020). Cette forte fréquence d'utilisation de feuilles peut être expliquée par l'aisance et la rapidité de la récolte mais aussi par le fait qu'elles sont le siège de la photosynthèse et donc souvent le lieu de stockage des métabolites secondaires responsables des propriétés biologiques de la plante (Haïdara *et al.*, 2020). En plus Hossain et ses collègues ont rapporté que de nombreux métabolites secondaires des feuilles sont doués d'effets antioxydants qui sont essentiels pour bloquer la pathogenèse de plusieurs maladies et le processus du vieillissement causé par les radicaux libres (Hossain *et al.*, 2017).

Les tisanes (décoction et infusion) et les poudres étaient les principales formes d'utilisations des espèces recensées. Cela est en accord avec la tradition et la littérature (Traoré, 1983 ; OOAS, 2013 et 2020).

6.4. Sur les indications médicinales des espèces végétales recensées

Une grande majorité des espèces médicinales recensées étaient principalement utilisées pour la prise en charge des affections douloureuses et inflammatoires, de certaines maladies comme le paludisme, l'hépatite et le diabète. Cela est en accord en partie avec certains travaux qui ont rapporté l'utilisation des plantes de la famille des fabacées pour traiter des affections comme les rhumatismes, l'arthrite, les affections inflammatoires, l'hémorroïde, la bronchite, l'asthme, les infections des voies urinaires et les maladies du foie (Demir *et al.*, 2019).

Ces indications médicinales pourraient être attribuées aux acides et composés phénoliques (tanins, flavonoïdes etc.) dont la présence a été confirmée dans les plantes de la famille des fabacées (Demir *et al.*, 2019), et dont les actions pharmacologiques ont été validées par nombreux travaux scientifiques (OOAS, 2013 et 2020).

En effet, les propriétés anti-radicalaires, antioxydantes et antimicrobiennes des tanins et des flavonoïdes, ainsi que des composés comme les terpénoïdes et les saponines ont été documentées. Leur rôle dans la physiopathologie de la douleur, l'inflammation, les maladies métaboliques (diabète, hépatites) ainsi que les affections microbiennes ont été démontrées (Haïdara *et al.*, 2022).

En outre, les flavonoïdes et les tanins sont des composés pharmacologiquement actifs avec plusieurs emplois en pharmacie, présents dans plusieurs espèces végétales. Ils agissent comme de puissants antioxydants et sont connus pour leurs activités antimicrobiennes (Jo *et al.*, 2020).

Les données monographiques des espèces inscrites dans la pharmacopée de l'Afrique de l'Ouest pourraient être utilisées pour la mise au point de nouveaux médicaments à base de plantes médicinales recensées. Celles des trois espèces sélectionnées pourraient contribuer à la pharmacopée africaine et utilisées pour d'autres investigations scientifiques permettant d'affirmer ou de confirmer leurs évidences ethnomédicales.

7. CONCLUSION

Il ressort de cette étude que 42 genres et 44 espèces végétales, appartenant à 25 familles botaniques différentes ont été recensées en médecine traditionnelle minianka à Kimparana dont 16 sont inscrites dans les pharmacopées de l'Afrique de l'Ouest.

Les feuilles, les écorces et les racines sont les principaux organes végétaux, utilisées sous forme de tisane ou de poudre, principalement dans la prise en charge des affections douloureuses et inflammatoires et le paludisme.

Des études ethnobotaniques supplémentaires dans d'autres zones sont nécessaires pour obtenir une liste plus représentative des plantes médicinales utilisées en milieu Minianka au Mali.

8. RECOMMANDATIONS

Au terme de ce travail et au vu de nos résultats, nous formulons les recommandations suivantes :

- **Au Département de Médecine Traditionnelle**
 - Poursuivre les investigations pour constituer une liste de base de plantes médicinales utilisées en Médecine Traditionnelle en milieu minianka au Mali.

- **Au Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique**
 - Appuyer le DMT dans la recherche et la valorisation du savoir traditionnel local par la création d'un centre régional en milieu minianka.

- **Au Ministre de la Santé et du Développement Social**
 - Accompagner le DMT pour la mise au point de nouveaux MTA issus de la médecine et de la pharmacopée traditionnelles en milieu minianka.

9. RÉFÉRENCES

1. Adelokun KM, Mustapha MK, Muazu MM, Omotayo OL et Olaoye O. (2015). Phytochemical screening and antibacterial activities of crude extract of *Nymphaea lotus* (water lily) against fish pathogens. *Journal of Biomedical Sciences*, 2(4), 38-42.
2. Adetutu A, Morgan WA. Et Corcoran O. (2011). Ethnopharmacological survey and *in vitro* evaluation of wound-healing plants used in South-western Nigeria. *Journal of ethnopharmacology*, 137(1), 50-56.
3. Adjanohoum E, Ahyi MRA, Floret JJ, Gunko S, Koumaré M, Ahyi AMR, Raynal J. (1981). Contribution aux études ethnobotaniques et floristique au Mali, Agence de coopération culturelle et Technique, (A.C.C.T), 291p.
4. Afolayan AJ, Sharaibi OJ et Kazeem MI. (2013). Phytochemical analysis and *in vitro* antioxidant activity of *Nymphaea lotus* L. *International Journal of Pharmacology*, 9(5), 297-304.
5. Akinjogunla OJ, Adegoke AA, Udokang IP et Adebayo-Tayo BC. (2009). Antimicrobial potential of *Nymphaea lotus* (*Nymphaeaceae*) against wound pathogens. *Journal of medicinal plants Research*, 3(3), 138-141.
6. Andary C, Doumbia B, Sauvan N, Olivier M et Garcia M. (2005). *Anogeissus leiocarpa* (DC.) Guill. & Perr. In: Jansen, P.C.M. & Cardon, D. (Editors). PROTA (Plant Resources of Tropical Africa / Ressources végétales de l'Afrique tropicale), Wageningen, Netherlands. Consulté sur [https://uses.plantnet-project.org/fr/Anogeissus_leiocarpa_\(PROTA\)](https://uses.plantnet-project.org/fr/Anogeissus_leiocarpa_(PROTA)) 24/05/2023.
7. Arbonnier M. (2009). Arbres, arbustes et lianes des zones sèches d'Afrique de l'Ouest. *Troisième édition, Quae*. Sharon Whitehead, Paris, 573p.
8. Bahmani M, Saki K, Shamsavari S, RafieianKopaei M, Sepahvand, Adineh A. (2015). Identification of medicinal plants effective in infectious diseases in Urmia, northwest of Iran. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedical*, 5(10), 858-864.

9. Blench R et Dendo M. (2006). Dagomba plant names. *Cambridge, United Kingdom*.
10. Bossard, E. (1996). *Quelques notes sur l'alimentation et les apports nutritionnels occultes en Angola*.
11. DPM. (2020). Manuel de procédures pour l'enregistrement des médicaments à usage humain au Mali. Bamako, 79p.
12. Chaurasia S, Sharma V, Dar AI, Arya N, Saxena RC, Chaurasia ID et Shrivastava R. (2011). *In-vivo* Antidiabetic activity of Alcoholic and Aqueous Extract of *Nymphaea lotus* in Rat Model. *Invenfi Rapid : Ethnopharmacology*, 1(3), 1-3.
13. Coker ME., Emikpe BO, Adeniyi BA and Budale BA. (2009). The anti-inflammatory potential, heamatological and histological changes induced in rats due to the administration of methanolic extracts of *Ficus thonningii* leaves. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 3(5), 273-276.
14. Coumaré O. (2021). Evaluation de la collaboration entre les acteurs de la Médecine Traditionnelle et les acteurs de la Médecine Conventionnelle en commune II du District de Bamako. *Thèse d'exercice en Médecine : Médecine générale*. Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie, Université des Sciences, des Techniques et de Technologies de Bamako. 129p.
15. Eklu-Natey RD et Balet A. (2012). Pharmacopée Africaine. Dictionnaire et Monographies Multilingues du potentiel médicinales des plantes africaines, Afrique de l'Ouest. Volume 1. *Editions d'en bas – Traditions et Médecine T&M*, Genève, 911p.
16. Dangarembizi R, Erlwanger K H, Moyo D and Chivandi E. (2013). Phytochemistry, pharmacology and ethnomedicinal uses of *Ficus thonningii* (Blume Moraceae): A Review. *Journal of Traditional and Complementary and Alternative Medicine*, 10(2), 203-212.
17. Dembélé DL, Dramé BSI, Haïdara M, Koné C, Sanogo R. (2022). Paramètres physicochimiques et activité antibactérienne de trois plantes médicinales, utilisées dans

la prise en charge des infections urinaires au Mali. *Journal de la Société Ouest-Africaine de Chimie*, 27(51), 10 – 16.

18. Demir S, Turan I, Misir S, Aliyazicioglu Y. (2019). Selective cytotoxic Effect of *Dorycnium pentaphyllum* extract on Human Breast, liver, and lung cancer cells. *Ksutarim ve Doga Derg*, 22(3), 473-479.
19. Diallo D. (2010). Etat de la recherche en médecine traditionnelle au Mali de 1960 à nos jours. Journées Pharmaceutiques du Cinquantenaire du Conseil National de l'Ordre des Pharmaciens du Mali. Bamako, 34p.
20. Diallo D, Diakité C, Diawara A, Konaté N, Témé S et Giani S. (2010). Etude de la consommation des Médicaments Traditionnels Améliorés dans le district sanitaire de Kadiolo (Région de Sikasso, Mali). *Mali Médical Tome XXV N°1*, 1-13.
21. Djah FM. (2009). Religion traditionnelle et gestion durable des ressources floristiques en Côte d'Ivoire : le cas des éhotilé, riverains du parc national des îles éhotilé. *Vertigo-la revue électronique en sciences de l'environnement*, 9(2).
22. Eromosele IC, Eromosele CO, Kuzhkuzha DM. (1991). Evaluation of mineral elements and ascorbic acid contents in fruits of some wild plants. *Plant Foods and Human Nutrition*, 41(2), 151-154.
23. Guinnin FF, Sacramento TI, Sezan A, Ategbo JM. (2015). Etude Ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel des hépatites virales B et C dans quelques Départements du Bénin. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 9(3), 1354-1366.
24. Haïdara M, Diarra ML, Doumbia S, Denou A, Dembele D, Diarra B. Sanogo R. (2020). Plantes médicinales de l'Afrique de l'Ouest pour la prise en charge des affections respiratoires pouvant se manifester au cours de la Covid-19. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 14(8), 2941-2950.

25. Hassan A, Rahman S, Deeba F & Mahmud S. (2009). Antimicrobial activity of some plant extracts having hepatoprotective effects. *Journal of Medicinal Plants Research*, 3(1), 020-023.
26. Hassan HS, Sule MI, Musa AM, Musa KY, Abubakar M S and Hassan AS. (2012). Anti-inflammatory activity of crude saponin extracts from five nigerian Medicinal plants. *African Journal of Traditional and Complementary and Alternative Medicine*, 9(2), 250-255.
27. Hossain MS, Uddin MS, Kabir MT, Begum MM, Koushal P, Herrera-Calderon O. *In vitro* screening for phytochemicals and antioxidant activities of *Syngonium podophyllum* L.: An incredible therapeutic plant. *Biomedical and Pharmacological Journal*, 2017;10(3):1267- 77.
28. Hussain HSN & Karatela YY. (1989). Traditional medicinal plants used by Hausa tribe of Kano State of Nigeria. *International journal of crude drug research*. 27(4), 211-216.
29. Jo S, Kim S, Shin DH, Kim MS. (2020). Inhibition of SARS-CoV 3CL protease by flavonoids. *Journal of Enzyme Inhibition and Medicinal Chemistry*, 35(1), 145-151.
30. John-Africa LB, Idris-Usman MS, Adzu B & Gamaniel KS. (2012). Protective effects of the aqueous extract of *Nymphaea lotus* L. (Nymphaeaceae) against ethanol-induced gastric ulcers. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 6(5), 1917-1925.
31. Koné C. (2020). Etude phytochimique et des activités antibactérienne et antiradicalaire de trois plantes médicinales, utilisées dans la prise en charge des infections urinaires au Mali. *Thèse de Pharmacie N° 20P71*. Pharmacie générale, Faculté de Pharmacie, Université des Sciences, des Techniques et de Technologies de Bamako. 98p.
32. Lisowski S. (2009). *Flore (angiospermes) de la République de Guinée*. Jardin botanique national de Belgique.

33. Falade MO, Akinboye DO, Gbotosho GO, Ajaiyeoba EO, Happi TC, Abiodun OO, Oduola AM. (2014). *In Vitro* and *In Vivo* Antimalarial Activity of *Ficus thonningii* Blume (Moraceae) and *Lophira alata* Banks (Ochnaceae). Identified from the Ethnomedicine of the Nigerian Middle Belt. *Journal of Parasitology Research*, ID 972853, 1-6.
34. Haïdara M, Dénou A, Tienou MH, Ly M, Kamaté B, Djimdé A, Sanogo R. (2022). Etude pharmacognosique de trois Combretaceae, utilisées en médecine traditionnelle dans la prise en charge de cancers au Mali. *Journal Société Ouest-Africaine de Chimie*, (27)51, 31 – 37.
35. Mireille KP, Desire DDP, Claude BD, Sandrine MNY, Chantal NM, Francine MM & Pierre K. (2017). Effects of *Nymphaea lotus* Linn. (*Nymphaeaceae*) extract on sperm quality and reproductive function of adult albino male rats. *Physiology and Pharmacology*, 21(1), 63-71.
36. Mounkoro PP. (2010). Pour une Meilleure Articulation entre Médecine Conventionnelle et Médecine Traditionnelle ; dans le domaine de la Santé mentale au Plateau Dogon de Badiangara au Mali. *Mémoire de fin CES/DES de Psychiatrie*. Université Cheikh Anta Diop de Dakar, 77p.
37. MS/INRSP/DMT. (2004). Politique Nationale de Médecine Traditionnelle, Bamako, 21p.
38. MSDS. (2022). Manuel du Schéma Directeur d'Approvisionnement et de Distribution des Médicaments Essentiels et autres Produits de Santé (SDADME-PS). Bamako, DPM. 119p.
39. Ndukwe IG, Bello AI, Habila JD, John C. (2007). Phytochemical and antimicrobial screening of the of the crude petroleum spirit and methanol extracts of the stem bark, leaves and roots of *Ficus thonningii* (Blume). *African Journal of Biotechnology*, 16, 2645-2649.

40. Njoku OC, Airaodion AI, Awosanya OO, Ekenjoku JA, Abiodun OO and Oduola AMJ. (2019). Antidiabetic Potential of Alkaloid Extracts from *Vitex doniana* and *Ficus thonningii* Leaves on Alloxan-induced Diabetic Rats. *International Research Journal of Gastroenterology and Hepatology*, 2(2): 1-12.
41. OMS. (2002). Stratégie de l'OMS pour la médecine traditionnelle pour 2002- 2005. Genève – Suisse, 72p.
42. OMS. (2003). 56^{ème} Assemblée mondiale de la Santé (A56/18), Point 14.10 de l'ordre du jour provisoire. Médecine Traditionnelle. Rapport du Secrétaire général. 5p.
43. OMS. (2013). Stratégie de l'OMS pour la médecine traditionnelle pour 2014-2023, Catalogue de l'OMS, Genève, 72p.
44. OMS. (2019). Rapport du 72^{ème} Assemblée Mondiale de la Santé, Genève – Suisse, 175p.
45. Otimenyin SO, Uguru MO and Atang BL. (2004). Antiinflammatory and analgesic activities of *Ficus thonningii* and *Pseudocedrela kotschy* extracts. *Nigerian Journal of Pharmaceutical Research*, 3(1), 82-85.
46. Okoroukwu VN, Ogbuagu EO, Nwachukwu N and Igwe CU. (2019). Antidiabetic Potential of Alkaloid Extracts from *Vitex doniana* and *Ficus thonningii* Leaves on Alloxan-induced Diabetic Rats. *International Research Journal of Gastroenterology and Hepatology*, 2(2) 1-12.
47. Organisation Ouest Africaine de la Santé (OOAS) (2013). Pharmacopée d'Afrique de l'Ouest, Kumasi, 1er Volume, 268p..
48. Organisation Ouest Africaine de la Santé (OOAS). (2020). Pharmacopée d'Afrique de l'Ouest (OOAS), Bobo-Dioulasso, 2^{ème} Volume, 321p.

49. Sanogo R, Giani S. (2006). Le Rôle des plantes en Médecine Traditionnelle. *Développement, Environnement Santé, 10^{ème} Ecole d'été de l'IEPF et de SIFEE*, 06-10 juin à Bamako, 53p.
50. Sanogo R, Haïdara M, Dembélé D. (2023). La médecine traditionnelle africaine : comment intégrer les pratiques ancestrales pour améliorer les soins de santé modernes. *La journée pour prendre le destin de l'Afrique en main. Farafina Fanga*, 19 au 21 mai à l'Hôtel de l'Amitié Bamako, 2p.
51. Sanogo R. (2009). Contribution des ressources de la Médecine traditionnelle à l'offre de soins au niveau communautaire. *Les journées du savoir, Groupe de Recherche en Economie Appliquée et Théorique (GREAT)*, 18-20 février à Bamako, 14p.
52. Sanogo R. (2020). Cours théorique de Médecine Traditionnelle, *3ème année Médecine. Faculté de Médecine et d'Odonstomatologie*, 20 octobre, Bamako, 31p.
53. Sarkiyayi S, Sherif BH and Godwin AA. (2012). Studies on Antivenom Activities of *Ficus Iteophyla* MIQ and *Borassus Aethiopum* Plant Extracts against *Naja Mossandica* Snake Venom. *Research Journal of Chemical Sciences*, 2(9), 1-4.
54. Sharaibi OJ, Ogundipe OT, Magbagbeola OA, Kazeem MI & Afolayan AJ. (2015). Acute and sub-acute toxicity profile of aqueous leaf extract of *Nymphaea lotus* Linn (*Nymphaeaceae*) in wistar rats. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, 14(7), 1231-1238.
55. Stanley O, Aniagu FC, Nwinyi DD, Akumka EO. Agbani D, Gloria A, Ajoku KS, Izebe PA, Kayode AA, Ibé J. (2008). Études de toxicité à court terme de l'extrait de feuille de *Ficus thonningii* Blume (*Moraceae*) chez le rat. *International Journal of Food Science and Technology*, 43(3), 456-463.
56. Supaphon P, Keawpiboon C, Preedanon S, Phongpaichit S & Rukachaisirikul V. (2018). Isolation and antimicrobial activities of fungi derived from *Nymphaea lotus* and *Nymphaea stellata*. *Mycoscience*, 59(5), 415-423.

57. Traoré D. Médecine et magie africaines : Comment le noir se soigne-t-il ? *Présence Africaine*, Dakar, Sénégal, 569p.
58. Traoré. M. (2020). Contribution à l'élaboration des dossiers d'Autorisation de Mise sur le Marché de quatre (04) Médicaments Traditionnels Améliorés. *Thèse d'exercice en Pharmacie N°20P63*: Pharmacie générale, Faculté de Pharmacie, Université des Sciences, des Techniques et de Technologies de Bamako. 124p.
59. Usman H, Abdulrahman, FI and Usman, A. (2009). Qualitative phytochemical screening and *in vitro* antimicrobial effects of methanol stem bark extract of *Ficus thonningii* (Moraceae). *Journal of Traditional and Complementary and Alternative Medicine*, 6(3), 289 – 295.

Fiche signalétique :

Prénom	Drissa
Nom	SOGOBA.
Titre	Etude ethnobotanique de plantes médicinales, utilisées en Médecine Traditionnelle dans le milieu minianka.
Année Universitaire	2019-2020.
Pays d'origine	Mali.
Lieu d'étude	Département Médecine Traditionnelle (DMT).
Ville de soutenance	Bamako (République du Mali).
Lieu de dépôt	Bibliothèque de la Faculté Pharmacie de l'Université de Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako.
Secteur d'intérêt	Médecine Traditionnelle, Pharmacognosie, Santé Publique.
Email	drissasogoba66@gmail.com

RESUME

Les plantes médicinales constituent une ressource importante de la Médecine Traditionnelle des peuples Africaines. Le présent travail visait à contribuer à l'étude des plantes médicinales, utilisées en Médecine Traditionnelle minianka à Kimparana. Les principales espèces végétales ainsi que leurs indications médicinales ont été recensées à travers des entretiens individuels auprès de certains Praticiens de la Médecine Traditionnelle (PMT) de la zone concernée. Les données collectées ont été analysées sur Microsoft Excel version 13.

Au total 73 recettes issues de 44 espèces végétales appartenant à 25 familles botaniques différentes ont été inventoriées. Les feuilles, les racines et les écorces étaient les organes les plus employées dans la préparation des recettes. Elles sont utilisées sous forme de tisane (décoction ou infusion) ou de poudre, principalement dans la prise en charge des affections douloureuses et inflammatoires, le paludisme, les affections hépatiques, le diabète, les infections urinaires.

Ficus iteophylla Miq, *Anogeissus leiocarpus* (DC.) Guill. & Perr., *Nymphaea lotus* L ont été les principales espèces végétales sélectionnées pour rédiger leur monographie et va contribuer à la pharmacopée de l'Afrique de l'Ouest.

Les résultats de cette étude pourraient contribuer à constituer une base des plantes médicinales, utilisées en Médecine Traditionnelle minianka à Kimparana.

Mots clés : Plantes médicinales, Médecine Traditionnelle en milieu minianka, Cercle Kimparana, Région de San, Mali.

Data sheet :

First name	Drissa
Name	SOGOBA.
Title	Ethnobotanical study of medicinal plants used in traditional medicine in the Minianka environment.
Academic Year	2019-2020.
Country of origin	Mali.
Place of study	Traditional Medicine Department (TMD)
City of defense	Bamako (Republic of Mali).
Place of deposit	Library of the Faculty of Pharmacy of the University of Sciences of Techniques and Technologies of Bamako
Area of interest	Traditional Medicine, Pharmacognosy, Public Health
Email	drissasogoba66@gmail.com

Abstract

Medicinal plants are an important resource in the Traditional Medicine of African peoples. The aim of this work was to contribute to the study of the medicinal plants used in Traditional Minianka Medicine in Kimparana. The main plant species and their medicinal indications were identified through individual interviews with a number of Traditional Medicine Practitioners (TMPs) in the area. The data collected was analyzed using Microsoft Excel version 13.

A total of 73 recipes from 44 plant species belonging to 25 different botanical families were inventoried. Leaves, roots and barks were the organs most frequently used in recipe preparation. They are used in the form of herbal tea (decoction or infusion) or powder, mainly to treat painful and inflammatory conditions, malaria, liver ailments, diabetes and urinary tract infections.

Ficus iteophylla Miq, *Anogeissus leiocarpus* (DC.) Guill. & Perr. and *Nymphaea lotus* L were the main plant species selected for the monograph and will contribute to the West African pharmacopoeia.

The results of this study could contribute to the creation of a database of medicinal plants used in Traditional Minianka Medicine in Kimparana.

Keywords : Medicinal plants, Traditional medicine in the Minianka environment, Kimparana circle, San region, Mali.

SERMENT DE GALIEN

Je jure, en présence des maîtres de la faculté, des conseillers de l'ordre des pharmaciens et de mes condisciples :

D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement ;

D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement ;

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine.

En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser les actes criminels ;

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je le jure