

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 (USTBB)



**U.S.T.T.B**



ANNEE UNIVERSITAIRE : 2022 – 2023

THESE N° .....

**TITRE**

**PLANTES MEDICINALES UTILISEES PAR DES PATIENTS  
AVEC AFFECTIONS RENALES AU NIVEAU DU SERVICE  
DE NEPHROLOGIE DU CHU DU POINT G**

**THESE**

Présentée et Soutenue Publiquement le 08/01/2024/

Devant le jury de la Faculté de Pharmacie par

**Mme Fatoumata SIMPARA**

**POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN PHARMACIE**

**(DIPLOME D'ETAT)**

**JURY**

**PRESIDENT :** M. Saharé FONGORO, Professeur Honoraire (FMOS)

**MEMBRES :** M. Seydou SY, Maître de Conférence (FMOS)

M. Mahamane HAIDARA, Maître de Conférences agrégé (FAPH)

**DIRECTRICE :** Mme Rokia SANOGO, Professeur Titulaire (FAPH)

**LISTE DES MEMBRES DE L'ADMINISTRATION ET DU CORPS ENSEIGNANT  
A LA FACULTÉ DE PHARMACIE ANNEE UNIVERSITAIRE 2022-2023**

➤ **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	BOUGOUDOGO	Bactériologie-Virologie
2	Boubacar Sidiki	CISSE	Toxicologie
3	Bakary Mamadou	CISSE	Biochimie
4	Abdoulaye	DABO	Malacologie -Biologie animale
5	Daouda	DIALLO	Chimie Générale et Minérale
6	Mouctar	DIALLO	Parasitologie-mycologie
7	Souleymane	DIALLO	Bactériologie – Virologie
8	Kaourou	DOUCOURE	Physiologie humaine
9	Ousmane	DOUMBIA	Chimie thérapeutique
10	Boukassoum	HAÏDARA	Législation
11	Gaoussou	KANOUTE	Chimie analytique
12	Alou A.	KEÏTA	Galénique
13	Mamadou	KONE	Physiologie
14	Brehima	KOUMARE	Bactériologie/Virologie
15	Abdourahamane S.	MAÏGA	Parasitologie

16	Saïbou	MAÏCA	Législation
17	Elimane	MARIKO	Pharmacologie
18	Mahamadou	TRAORE	Génétique
19	Sékou Fantamadv	TRAORC	Zoologie
20	Yaya	COULIBALY	Législation

➤ **PROFESSFURS DECEDES**

N°	PRENOMS	NOMS	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 MÉDICALES**

**1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE**

N°	PRENOMS	NOMS	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
S	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 recherché	Santé publ./ Bio-statistique
9	Ousmane	KOITA	Professeur	Biologie-Moléculaire
10	Issaka	SAGARA	Directeur de recherché	Bio-statistique
11	Boubacar	TRAORE	Professeur	Parasitologie-Mycologie

## 2. MAITRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOMS	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 Coumba	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

<b>14</b>	Fanta	SANGO	Maître de Conférences	Santé publ/Santé commun.
<b>15</b>	Yéya dit Dadio	SARRO	Maître de Conférences	Epidémiologie

### 3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE

<b>N°</b>	<b>PRENOMS</b>	<b>NOMS</b>	<b>GRADE</b>	<b>SPECIALITE</b>
<b>1</b>	Mohamed	AG BARAIKA	Maître-Assistant	Bactériologie-Virologie
<b>2</b>	Charles	ARAMA	Maître-Assistant	Immunologie
<b>3</b>	Boubacar Tiétiè	BISSAN	Maître-Assistant	Biologie clinique
<b>4</b>	Seydou Sassou	COULIBALY	Maître-Assistant	Biochimie Clinique
<b>5</b>	Klétigui Casimir	DEMBELE	Maître-Assistant	Biochimie Clinique
<b>6</b>	Yaya	GOITA	Maître-Assistant	Biochimie Clinique
<b>7</b>	Aminatou	KONE	Maître-Assistant	Biologie moléculaire
<b>8</b>	Birama Apho	LY	Maître-Assistant	Santé publique
<b>9</b>	Dinkorma	OUOLOGUEM	Maître-Assistant	Biologie Cellulaire

### 4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE

<b>N°</b>	<b>PRENOMS</b>	<b>NOMS</b>	<b>GRADE</b>	<b>SPECIALITE</b>
<b>1</b>	Djénéba	COULIBALY	Assistant	Nutrition/Diététique
<b>2</b>	Issa	DIARRA	Assistant	Immunologie
<b>3</b>	Merepen dit Agnès	GUINDO	Assistant	Immunologie
<b>4</b>	Falaye	KEITA	Attaché de Recherche	Santé Publique/Santé Environn.

5	N'Deye Nina	Lallah KOITE	Assistant	Nutrition
6	Djakaridia	TRAORE	Assitant	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	Maitre de Conférences	Pharmacie hospitalière
2	Mahamane	HAIDARA	Maitre de Conférences	Pharmacognosie

**3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE**

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Bakary Moussa	CISSE	Maitre-Assistant	Galénique
2	Issa	COULIBALY	Maitre-Assistant	Gestion
3	Balla Fatogoma	COULIBALY	Maitre-Assistant	Pharmacie hospitalière
4	Adama	DENOU	Maitre-Assistant	Pharmacognosie
S	Hamma Boubacar	MAÏGA	Maitre-Assistant	Galénique
6	Adiaratou	TOGOLA	Maitre-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	Aichata Ben Adam	MARIKO	Assistant	Galénique
7	Aboubacar	SANGHO	Assistant	Législation
8	Bourama	TRAORE	Assistant	Législation
9	Sylvestre	TRAORÉ	Assistant	Gestion pharmaceutique
10	Aminata Tiéba	TRAORE	Assistant	Pharmacie hospitalière
11	Mohamed dit Sarmove	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

##### 1. MAITRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
----	---------	-----	-------	------------

1	Tidiane	DIALLO	Maitre de Conférences	Toxicologie
2	Hamadoun Abba	TOURE	Maitre de Conférences	Bromatologie Chef de DER

## 2. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE

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

## 3. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Mahamadou	BALLO	Assistant	Pharmacologie
2	Dalave 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**

<b>N°</b>	<b>PRENOMS</b>	<b>NOM</b>	<b>Grade</b>	<b>SPECIALITE</b>
-	-	-	-	-

**2. MAITRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE**

<b>N°</b>	<b>PRENOMS</b>	<b>NOM</b>	<b>Grade</b>	<b>SPECIALITE</b>
1	Lassana	DOUMBIA	Maitre de Conférences	Chimie appliquée
2	Abdoulaye	KANTE	Maitre de Conférences	Anatomie
3	Boubacar	YALCOUYE	Maitre de Conférences	Chimie organique

**3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE**

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

**4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE**

<b>N°</b>	<b>PRENOMS</b>	<b>NOM</b>	<b>Grade</b>	<b>SPECIALITE</b>
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)**

<b>N°</b>	<b>PRENOMS</b>	<b>NOM</b>	<b>SPECIALITE</b>
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	SIDIBÉ	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 22 juin 2023**



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

**Seydou COULIBALY**  
Administrateur Civil

**DEDICACES  
ET  
REMERCIEMENTS**

## DEDICACE

Je dédie ce travail : A ALLAH

### ***Au Seigneur :***

*Je rends grâce à DIEU tout puissant pour le courage, la force, la santé dont il m'a fait grâce pendant mon cursus universitaire. Malgré les difficultés rencontrées vous avez toujours été là pour moi un soutien infailible et je ne saurai comment te demander davantage. Merci pour votre souffle spirituel.*

**Au Prophète Mohamed** (paix et salue sur lui) : que la paix et la bénédiction de Dieu soit sur toi et tous Tes fidèles compagnons.

### **A mon très cher père : Bouya Simpara**

Papa les mots manquent pour vraiment te remercier très sincèrement. Ta rigueur, ta persévérance et ton courage dans le travail ont été pour nous une source d'inspiration inépuisable. Papa je ne pourrai jamais te récompenser. Que Dieu te donne une longue vie afin que tu puisses profiter de tous les efforts fournis pour l'éducation de tes enfants, Amen !

### **A la mémoire de ma défunte mère Aissata Traoré**

Chère mère, tu m'as mis au monde et m'as couvert d'amour. J'aimerais bien vouloir t'avoir parmi nous aujourd'hui mais Dieu en a décidé autrement. Maman je ne te remercierai jamais assez et je prie que le bon DIEU te pardonne et qu'Il t'accueille dans son paradis. Reposes en paix ma maman chérie, Amen !

### **A mon Tonton Gouro Landouré et son épouse Tante Koko Goita**

Votre apport a été inestimable. Vous, qui avez tout mis en place pour la réussite de ce travail. Vous qui m'avez tant soutenu. Pour les efforts consentis et pour les conseils que vous m'avez prodigués. Je vous dis infiniment merci. Retrouvez ici ma sincère reconnaissance.

### **A mon cher mari : Bandjougou Goumane**

Ta patience, ton soutien sur tous les plans, tes conseils, tes encouragements et surtout ton amour pour moi ne m'ont pas fait défaut en aucun moment. Je prie le bon Dieu qui nous a guidé l'un vers l'autre, d'éclairer le chemin que nous avons choisi de parcourir ensemble. Je te remercie pour ta présence au quotidien. Je t'adore ! Que Dieu nous aide dans la réalisation de nos projets communs amen. Ce travail est le vôtre, sois en fière.

Mes tantes Kadidiatou Traoré, Mamou Goumane et Binta Simpara

Merci pour toute l'affection que vous m'aviez donnée. A vos côtés je n'ai jamais ressenti l'absence de ma mère, vous étiez des mamans pour nous.

A mes grandes mères : feu Takaty Goumane et Bah Doucouré nous avons perdues notre maman depuis en classe primaire mais vous étiez toujours là à des moments difficiles c'est grâce à vos efforts moraux, financières et bénédictions ; je vous dis merci mes complices !

A ma grand-mère : Takaty Goumane

Vous avez été une femme de grande dignité ; respectueuse, une femme de grande fidélité envers Dieu et votre famille. J'ai appris avec vous le sens du devoir, la rigueur dans le travail, la conduite sociale et la religion. Vous nous avez été affectueusement arraché le 04 juin 2004. Je regrette que vous ne soyez pas là, même si vous étiez, vous n'alliez pas être surprise de me voir docteur en pharmacie, car c'est le fruit d'un de vos arbres plantés que je suis. Nous prendrons soins de cette famille et nous nous unissons quoi qu'il arrive. Que votre volonté soit faite. Vous resterez dans nos mémoires. Dort en paix, que Dieu vous accorde son paradis.

A mes frères et sœurs : Mamadou, Fah, cheikinè, Mohamed Seyba, Gouro, Tamba Yah, assitan, Badiallo Takaty, Atouma, Tita, Rokia, Assan, Dado, Aminata

Vous avez été toujours là quand j'ai eu besoin de vous ; ce travail est le vôtre, car vous êtes pour moi une source d'inspiration. Seul le travail est souverain pour éviter l'humiliation et vaincre l'ennemi ; Alors frangins et frangines armons nous de courage et redoublons d'ardeur pour préserver les valeurs familiales que vous nous a inculquées. Rien ne vaut une famille unie. Merci pour vos inlassables souhaits de réussite

**Tous mes parents :**

Pour vous témoigner mon attachement, que chacun trouve ici l'expression de ma sincère gratitude pour le soutien moral et matériel que j'ai reçu en eux et auprès d'eux dans toutes les circonstances surtout les plus critiques

## **REMERCIEMENTS**

Mes remerciements les plus sincères et les plus chaleureux s'adressent à :

Ma chère patrie : Le Mali de m'avoir permis d'acquérir la plus des richesses

**A tous mes enseignants** depuis la maternelle jusqu'au secondaire

**Au corps professoral de la FMOS et la FAPH :**

Pour la qualité de l'enseignement que j'ai reçu. Je suis heureuse de l'occasion qui m'est offerte de pouvoir vous exprimer mes sentiments de gratitude. L'enseignement que vous nous avez dispensé avec dévouement restera un précieux souvenir qui guidera notre vie professionnelle. Veuillez mes chers Maîtres, agréer l'expression de mes sentiments et hommage de notre respectueuse reconnaissance.

**A mes enfants, neveux et nièces :** Tenin, Mohamed, Maman, Oumou, mes jumeaux, Bouya, Adam

**A toute ma promotion**

Merci pour les moments partagés. La fraternité, la solidarité et l'attente qui nous ont permis d'arriver au bout malgré les multiples difficultés. Que Dieu nous assiste au cours de notre carrière.

A tous mes amis merci pour la franche collaboration ;

A tous ceux qui m'ont apporté leur concours pour la réalisation de ce travail je vous remercie ;

A toutes ces personnes dont j'ai eu l'immense privilège de croiser le chemin merci.

## MENTION SPECIALE

Au Professeur **Rokia Sanogo**, merci Professeur pour votre accueil, votre patience, votre soutien, votre compréhension, votre rigueur dans le travail bien fait et l'enseignement de haute qualité, dont vous avez fait preuve tout au long de ce travail, merci pour tout, merci d'avoir été là pour nous, que Dieu vous accorde une longue vie pleine de santé, de bonheur, de prospérité et surtout de succès dans toutes vos actions et faits de tous les jours.

Au Professeur **Haidara Mahamane**, Docteur **Dénou Adama**, Docteur **Birama Diarra**, Docteur **Amadou Diakité**, merci pour tous vos conseils, votre disponibilité et toute l'attention que vous nous avez accordée tout au long de cette thèse. Que Dieu vous bénisse et vous garde longtemps près de nous.

**Aux personnels du Département de Médecine Traditionnelle** : Tonton Fagnan Sanogo, Tante Nandi, Mme Koné Korotoumou, N'Golo Ballo, Tonton Adama Camara et Tonton Ouologuème. Merci pour votre aide et votre sympathie tout au long de ce travail.

Ce travail laborieux m'a permis de contribuer aux réflexions contemporaines de la science (Pharmacie) et d'ouvrir les yeux aux prodiges du monde intellectuel.

***Tout le personnel du CHU du point G particulièrement à celui du service néphrologie :***

*Au Pr Sahare Fongoro, Pr Seydou Sy, Dr Aldjouma, Dr Djiguiba, Dr Kallosy Ousmane, le major, et tous les internes*

*Votre disponibilité, votre amour du travail bien fait, votre esprit scientifique, votre compétence, votre simplicité, m'ont émerveillé durant mon séjour au service de la néphrologie. Que Dieu vous prête longue vie et comble de ses bienfaits*

## **HOMMAGES AUX JURY**



## **A NOTRE MAÎTE ET PRÉSIDENT DU JURY : M. SAHARE FONGORO**

- Professeur honoraire de Néphrologie à la FMOS ;
- Ancien Chef de service de néphrologie et hémodialyse du CHU du point G ;
- Chevalier de l'ordre de mérite de la santé ;
- Officier de l'ordre de mérite de la santé ;
- Ancien coordinateur de DES de Néphrologie au Mali ;
- Président d'honneur de la Société de Néphrologie du Mali.

### **Cher Maître**

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations. Votre rigueur dans le travail, votre professionnalisme, votre soutien infaillible, vos qualités scientifiques et humaines font de vous un praticien exemplaire. Veuillez recevoir cher maître, l'expression de nos sincères remerciements.

## **A NOTRE MAITRE ET JUGE : M. MAHAMANE HAIDARA**

- Docteur en Pharmacie, PhD en Pharmacognosie ;
- Maître de Conférences Agrégé, de Pharmacognosie des Universités du CAMES ;
- Enseignant chercheur à la Faculté de Pharmacie de l'USTTB et à l'UKM de Bamako ;
- Point focal adjoint, chargé de la communication dans le Programme Thématique de Recherche Pharmacopée et Médecine Traditionnelle Africaine ;
- Secrétaire Général adjoint de la Société Malienne de Phytothérapie (SMP) ;
- Coordinateur du groupe thématique Chimie des substances biologiquement actives (ResBOA) de la Société Ouest Africaine de Chimie (SOACHIM), Section du Mali ;
- Caducée du mérite 2023 du SYNAPPO ;
- Lauréat du prix PASRES de la SOACHIM en 2015, 2017 et 2019 dans la thématique ; Chimie des substances biologiquement actives lors des Journée Scientifiques Annuelles de la SOACHIM.

### **Cher Maître**

Nous nous réjouissons de votre présence au sein de ce jury. C'est un grand honneur que vous avez fait en acceptant intervenir pour les modifications et corrections nécessaires à cette thèse. Votre gentillesse, votre disponibilité et votre rigueur scientifique nous ont conduit vers vous. Pour tant d'effort cher maitre, trouver ici l'expression de notre haute considération

## **A NOTRE MAITRE ET JUGE : M. SEYDOU SY**

- Néphrologue, Praticien au CHU du Point G ;
- Maître de Conférences de Néphrologie à l'USTTB ;
- Responsable de l'enseignement de la pathologie néphrologique à la FMOS depuis 2019.
- Ancien interne des hôpitaux du Mali
- Diplômé en Techniques d'Epuration Extra-Rénale à l'Université de Strasbourg, France.
- Diplômé en lithiase urinaire : du diagnostic au traitement à l'Université Pierre et Marie Curie Sorbonne Université de Paris, France ;
- Diplômé en Néphrogériatrie à l'Université Paris-Diderot, Paris 7, France
- Détenteur du diplôme de Formation Médicale Spécialisée et Approfondie en Néphrologie à la Faculté de Médecine Paris Descartes, France ;
- Membre et Secrétaire Général de la commission chargée des activités scientifiques et culturelles de la Société de Néphrologie du Mali (SONEMA) ;
- Membre de la société Africaine de Néphrologie ;
- Membre de la société Française de Néphrologie, de dialyse et de transplantation rénale.

### **Cher Maître,**

Merci de nous avoir accueilli au sein de votre service et mis à notre disposition l'ensemble des informations nécessaires à la bonne réalisation de cette étude. Veuillez trouver ici l'expression de notre gratitude et de notre profond respect, merci.

## **A NOTRE MAITRE ET DIRECTRICE MME ROKIA SANOGO**

- Docteure en Pharmacie ;
- PhD en Pharmacognosie
- Professeure 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
- Cheffe de DER des Sciences Pharmaceutiques de la Faculté de Pharmacie
- Cheffe 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 (CNOP) 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 ».

**Chère Maître,**

Malgré vos multiples occupations vous nous avez fait honneur en acceptant l'encadrement de ce travail. Vous nous avez donnés toutes les directives nécessaires pour la bonne réalisation de ce travail. Vos remarques et vos suggestions ont largement contribué à l'amélioration de la qualité de ce travail. Votre simplicité, votre disponibilité, votre passion du travail bien fait et votre grande culture scientifique font de vous un maitre exemplaire. Permettez-nous cher maitre, de vous réitérer toutes notre reconnaissance et veuillez trouver ici l'expression de nos sincères remerciements et de notre profond respect. Que Dieu le tout puissant vous accorde longue vie, santé et prospérité.

# **SIGLES ET ABREVIATIONS**

## SIGLES ET ABREVIATIONS

DGF : débit de filtration glomérulaire

IRA : insuffisance rénale aigue

IRC : insuffisance rénale chronique

ml/kg : millilitre par kg

ml/min : millilitre par minute

M<sup>2</sup> : mètre carré

Mg /kg : milligramme par kilogramme

AINS : anti-inflammatoire non stéroïdiennes

Mm<sup>3</sup> : millimètre cube

IRT : insuffisance rénale terminale

% : le pourcentage

SOD : super oxyde dismutase

OMS : organisation mondiale de la sante

MT : médecine traditionnelle

MTA : médicament traditionnelle améliorée

HTA : hypertension artérielle

≤ : inférieur ou égal

≥ : supérieur ou égal

## TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....	2
OBJECTIFS .....	4
1. OBJECTIF GENERAL .....	4
2. OBJECTIFS SPECIFIQUES.....	4
STRUCTUTRE ET FONCTION DES REINS .....	6
1. STRUCTURE.....	6
2. FONCTIONS .....	7
MALADIES RENALES .....	8
1. DEFINITION ET CLASSIFICATION .....	8
2. CAUSES ET FACTEURS DE RISQUE .....	9
3. DIAGNOSTIC .....	10
4. PREVENTION ET PRISE EN CHARGE .....	12
MATERIEL ET METHODES .....	14
1. CADRE D'ETUDE .....	14
2. ENQUETE .....	17
3. REVUE DE LA LITTERATURE SUR LES PLANTES RETENUES .....	18
RESULTATS .....	20
1. DONNEES DE L'ENQUETE.....	20
2. TRAITEMENTS UTILISES PAR LES PATIENTS .....	21
3. PLANTES RETENUES .....	30
4. CONSTITUANTS CHIMIQUES DES PLANTES RETENUES.....	32
5. DONNEES TOXICOLOGIQUES DES PLANTES RETENUES.....	34
6. ACTIONS PHARMACOLOGIQUES DES PLANTES RETENUES .....	34
ANALYSES ET DISCUSSION.....	36
CONCLUSION .....	39
REFERENCES.....	40



## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau I</b> : Stades de MRC selon la classification américaine de la National Kidney Foundation.....	9
<b>Tableau II</b> : Fiche des MTA qui sont dans le formulaire thérapeutique.....	15
<b>Tableau III</b> : Répartition des patients ayant eu recours à la phytothérapie .....	20
<b>Tableau IV</b> : Répartition des patients selon le sexe .....	20
<b>Tableau V</b> : Répartition des patients selon l'âge.....	20
<b>Tableau VI</b> : Répartition des patients selon leur ethnie .....	21
<b>Tableau VII</b> : Répartition des patients selon leur niveau d'instruction à l'école française .....	21
<b>Tableau IX</b> : Types de traitement utilisés par les patients .....	21
<b>Tableau X</b> : Médicaments conventionnels utilisés par les patients.....	21
<b>Tableau XI</b> : Causes d'utilisation des plantes par les patients .....	21
<b>Tableau XII</b> : Recettes utilisées par les patients .....	22
<b>Tableau XIIIIV</b> : Liste des plantes entrant dans la composition des recettes .....	27
<b>Tableau XIV</b> : Constituants chimiques dans les feuilles des plantes retenues selon la littérature .....	33
<b>Tableau XV</b> : Actions pharmacologiques reportées dans la littérature des plantes retenues..	35

## LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1</b> : Coupe d'un rein.....	7
<b>Figure 2</b> : Diagramme de flux et résultats des atteintes rénales .....	20
<b>Figure 3</b> : Partie utilisée des plantes pour la préparation des recettes.....	28
<b>Figure 4</b> : Formes d'utilisation des recettes .....	28
<b>Figure 5</b> : Répartition des effets secondaires des plantes.....	29
<b>Figure 6</b> : Image de <i>Combretum micranthum</i> .....	30
<b>Figure 7</b> : Image de <i>Euphorbia hirta</i> .....	31
<b>Figure 8</b> : Image de <i>Mitragyna inermis</i> .....	31

# **INTRODUCTION**

## INTRODUCTION

La maladie rénale surtout l'insuffisance rénale chronique (IRC) est un problème récurrent de santé publique dans le monde. Plusieurs maladies (par exemple, l'hypertension, le diabète, les cancers, les infections, la néphrotoxicité induite par les médicaments) peuvent perturber la fonction rénale, entraînant éventuellement le développement d'une maladie rénale chronique (Avila-Carrasco et al., 2021).

Dans le monde, la prévalence de l'IRC est de 13,4 %. Le nombre de patients atteints d'insuffisance rénale terminale (IRT), qui nécessite une thérapie de substitution rénale, se situe entre 4,902 et 7,083 millions, ce qui en fait l'une des principales causes de décès dans le monde (Avila-Carrasco et al., 2021).

La prévalence de l'insuffisance rénale dans le service de néphrologie du centre hospitalière du point G est 1,03 5% en 2021 (Réfé).

On estime qu'environ 80 % de la population mondiale a recours à la médecine traditionnelle. À ce jour, 170 des 194 États Membres de l'OMS déclarent utiliser la médecine traditionnelle et leurs gouvernements ont demandé l'aide de l'OMS afin de constituer un corpus de preuves et de données fiables sur les pratiques et les produits de la médecine traditionnelle (OMS, 2022).

De nombreuses plantes et leurs extraits sont déjà connus pour améliorer le dysfonctionnement rénal grâce à une action antioxydante, avec des avantages sur l'inflammation et la fibrose (MPharm et al., 2022). C'est le cas par exemple de :

- L'extrait aqueux de la racine (60 mg/kg) de *Zingiber officinale* qui prévient des dépôts de matrice mésangiale glomérulaire et protège les néphrons (réfé).
- L'extrait aqueux de la racine (200 – 400 mg/kg) de *Boerhaavia diffusa* protège contre la néphrotoxicité induite par le paracétamol. Les polyphénols des feuilles de *Camellia sinensis* réduisent la fibrose tubulo-interstitielle, inflammation et préviennent l'insuffisance rénale chronique liée à l'obésité chez des rats (MPharm et al., 2022).

- La quercétine est un flavonoïde important, dont il a été rapporté qu'elle présente plusieurs activités biologiques, notamment (mais sans s'y limiter) des propriétés antioxydantes, antidiabétiques et anti-inflammatoires. La quercétine a réduit les taux de facteur 23 de croissance des fibroblastes, l'hormone parathyroïde, le phosphate inorganique, les rapports protéines/créatinine urinaires, l'acide urique urinaire, la créatinine et l'azote uréique du sang et a augmenté l'expression de la lactate déshydrogénase sérique (LDH), de la SOD et l'activité antioxydante totale, dans un modèle animal d'insuffisance rénale chronique. De plus, le traitement à la quercétine chez des rats avec une insuffisance rénale chronique a réduit les modifications rénales histopathologiques anormales, y compris l'inflammation interstitielle chronique (Rapa et al., 2019).

Par contre d'autres études ont montré que les plantes ou des composés naturels isolés peuvent provoquer une maladie rénale chronique. La toxicité peut se produire lorsqu'une herbe avec une toxicité inconnue est consommée, une identification incorrecte conduit à remplacer une herbe inoffensive par une herbe toxique, les préparations sont contaminées avec des composés toxiques non végétaux ou lorsqu'une plante potentialise l'effet néphrotoxique d'une thérapie conventionnelle. Des lésions rénales ont été signalées en association avec plusieurs herbes. La néphropathie chronique induite par l'acide aristolochique (composés phytochimiques retrouvés dans plusieurs herbes chinoises) est la plus connue. L'état est caractérisé par une néphrite interstitielle progressive, avec une proportion de patients développant des tumeurs malignes urothéliales (réf.).

Au Mali, il y a très peu d'étude concernant l'utilisation des plantes par les patients atteints d'une maladie rénale. Une étude antérieure avait montré que les patients admis au service de néphrologie du CHU du point G utilisent les plantes en automédication (Diamoye, 2021). Les plantes utilisées étaient *Combretum micrantum*, *Opilia celtidifolia*, *Zea mays*, *Oxythenatera abyssinica*, *Citrus aurantifolia*, *Mitragyna inermis*, *Anogeissus leiocarpus*, *Ximenia americana*, *Dioscorea*, *Parkia biglobosa*, *cochlospermum tinctorium*, *Stylosanhtes erecta*, *Leptadenia hastata*, *Amaranthus*, *ficus iteophylla*, *Aloe vera* (Diamoye, 2021).

La présente étude a été initiée dans le but d'agrandir le répertoire des plantes utilisées par les patients atteints d'une maladie rénale au Mali.

## **OBJECTIFS**

### **1. OBJECTIF GENERAL**

Etudier les plantes médicinales utilisées par des patients avec affections rénales au niveau du service de Néphrologie du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) du Point G.

### **2. OBJECTIFS SPECIFIQUES**

- Déterminer la fréquence des patients avec affections rénales qui utilisent des traitements traditionnels à base de plantes ;
- Identifier les plantes les plus utilisées par des patients avec affections rénales ;
- Décrire la composition chimique des plantes les plus citées ;
- Répertorier les données pharmacologiques et toxicologiques des plantes les plus citées.

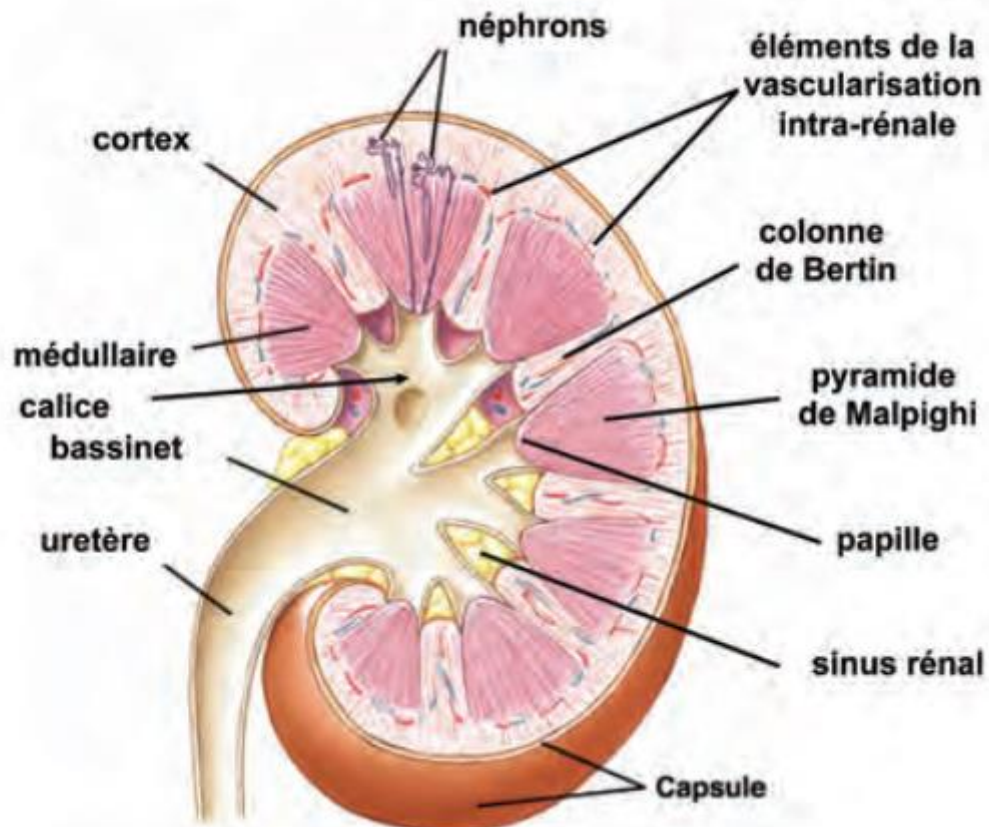
# **GENERALITES**

## **STRUCTURE ET FONCTION DES REINS**

### **1. STRUCTURE**

La coupe frontale d'un rein permet de distinguer, sous une capsule fibreuse lisse, le parenchyme rénal, composé d'une partie corticale externe et d'une partie médullaire interne (figure 1 : Lacour, 2013). La partie médullaire est formée par les pyramides de Malpighi, dont la base s'appuie sur le cortex et le sommet pénètre dans la médullaire profonde. Le sommet des pyramides forme les papilles rénales qui sont percées de 15 à 20 orifices correspondant à l'ouverture des tubes collecteurs de Bellini dans les calices sous-jacents. La partie corticale s'étend de la capsule rénale aux bases des pyramides et entre les pyramides où elle forme alors les colonnes de Bertin. En périphérie, on trouve les corpuscules de Malpighi au niveau desquels prennent naissance les tubes urinaires. L'élaboration de l'urine résulte du travail effectué par les néphrons ou unités fonctionnelles qui sont au nombre de 1 à 1,5 million dans chaque rein et ne sont pas strictement identiques (hétérogénéité néphrotique). Chacun de ces néphrons est composé de 2 parties, le corpuscule de Malpighi et le tubule urinaire, qui vont assurer les opérations de filtration, de réabsorption et de sécrétion qui conduisent à la formation de l'urine définitive (Lacour, 2013 ; Chalmers, 2019).





**Figure 1 :** Coupe d'un rein

## 2. FONCTIONS

Le rein assure trois fonctions (Chalmers, 2019) :

### ➤ Fonction d'épuration ou d'excrétion :

Elle consiste à éliminer les déchets du métabolisme (urée et créatinine) et les substances étrangères à l'organisme.

### ➤ Fonction de régulation

Elle consiste à réguler :

- Volume d'eau corporelle ;
- Osmolarité des fluides corporels ;
- Équilibre électrolytique ;
- Équilibre acido-basique ;
- Tension artérielle.

### Fonction métabolique

- Activation de la vitamine D
- Production de rénine.
- Production d'érythropoïétine.

## **MALADIES RENALES**

### **1. DEFINITION ET CLASSIFICATION**

La maladie rénale est définie comme un groupe hétérogène de troubles affectant la structure et la fonction rénales (Levey et al., 2013). Un dysfonctionnement transitoire et réversible est caractéristique d'une insuffisance rénale aiguë (IRA), lorsqu'il est irréversible et installé depuis plus de trois mois, il est question d'insuffisance rénale chronique (IRC) (Malbos et al., 2021 ; Levey et al., 2013).

#### **➤ Insuffisance rénale aiguë**

L'insuffisance rénale aiguë (IRA) est définie par une perte soudaine de la fonction rénale excrétrice. L'IRA fait partie d'une gamme de conditions résumées comme des maladies et troubles rénaux aigus, dans lesquels une détérioration lente de la fonction rénale ou un dysfonctionnement rénal persistant est associé à une perte irréversible de cellules rénales et de néphrons, pouvant entraîner une maladie rénale chronique (MRC) (Kellum et al., 2021). L'IRA se traduit par une élévation de la créatininémie d'apparition rapide, entraînant une urémie et des troubles hydro électrolytiques qui mettent en jeu le pronostic vital à court terme (Malbos et al., 2021).

#### **➤ Insuffisance rénale chronique (IRC)**

La maladie rénale chronique est définie par une diminution du débit de filtration glomérulaire (DFG) inférieure à 60 ml/min par 1,73 m<sup>2</sup> (avec ou sans marqueurs d'atteinte rénale) ou par la présence de marqueurs d'atteinte rénale. La diminution du DFG ou les marqueurs d'atteinte rénale doivent être présents depuis au moins trois mois (Levey et al., 2012 ; Dussol, 2010).

L'IRC est toujours secondaire à une maladie rénale qui a affecté un des quatre secteurs du parenchyme rénal : glomérules, tubes, interstitium ou vaisseaux (Dussol, 2010). La classification américaine de la National Kidney Foundation définit cinq stades de maladie rénale chronique (voir tableau I) (Dussol, 2010) :

**Tableau I** : Stades de MRC selon la classification américaine de la National Kidney Foundation

Stade	DFG estimé par la formule MDRD	Description
1	$> 90$ ml/min par $1,73 \text{ m}^2$	Maladie rénale chronique avec DFG normal ou élevé
2	$60 \leq \text{DFG} < 89$ ml/min par $1,73 \text{ m}^2$	Maladie rénale chronique avec diminution minime du DFG
3	$30 \leq \text{DFG} < 59$ ml/min par $1,73 \text{ m}^2$	Diminution modérée du DFG
4	$15 \leq \text{DFG} < 29$ ml/min par $1,73 \text{ m}^2$	Diminution sévère du DFG
5	$\text{DFG} < 15$ ml/min par $1,73 \text{ m}^2$	Insuffisance rénale

**Les marqueurs d'atteinte rénale sont :**

- La protéinurie  $> 300$  mg/j
- La micro albuminurie entre 30 et 300 mg/j
- La leucocyturie  $> 5$  103/ml ou 5/mm<sup>3</sup>
- L'hématurie  $> 5$  103/ml ou 5/mm<sup>3</sup>
- Les anomalies du parenchyme rénal à l'échographie (petit rein, hydronéphrose, atrophie segmentaire. . .)
- Les anomalies histologiques (lésions vasculaires, interstitielles. . .)

**2. CAUSES ET FACTEURS DE RISQUE**

Ce sont essentiellement *l'hypertension artérielle* et le *diabète*, mais aussi la vieillesse, les maladies inflammatoires ou immunologiques des glomérules (glomérulonéphrites), les infections (cystites, pyélonéphrites), les obstructions des voies urinaires, les maladies génétiques dont la plus fréquente est la polykystose rénale, les maladies iatrogènes (AINS, certains antibiotiques à élimination exclusivement rénale, certains anticancéreux, les produits de contrastes radiologiques, certains antirétroviraux), les maladies auto-immunes (lupus érythémateux), les et les maladies du sang (myélome, lymphomes et les leucémies) (Chen et al., 2019 ; Levey et al., 2012).

### 3. DIAGNOSTIC

#### ➤ Insuffisance rénale aiguë :

Une histoire du patient et un examen physique, en mettant l'accent sur l'évaluation de l'état volémique du patient, sont essentiels pour déterminer la cause de l'insuffisance rénale aiguë. L'anamnèse doit identifier l'utilisation de médicaments néphrotoxiques ou de maladies systémiques susceptibles d'entraîner une mauvaise perfusion rénale ou d'altérer directement la fonction rénale. L'examen physique doit évaluer l'état du volume intravasculaire et toute éruption cutanée indiquant une maladie systémique (Rahman et al., 2012). *L'évaluation initiale en laboratoire doit inclure une analyse d'urine, une numération globulaire complète et une mesure du taux de créatinine sérique et fraction d'excrétion de sodium (FENa).* L'imagerie des études peuvent aider à éliminer l'obstruction (Rahman et al., 2012).

#### ➤ Insuffisance rénale chronique (Dussol, 2010)

Il faut mettre en évidence une diminution permanente du DFG en dessous de 60 ml/min par 1,73 m<sup>2</sup>. Bien qu'il existe de nombreux moyens pour évaluer la fonction rénale, il est difficile de déterminer avec précision le DFG. Les moyens pour évaluer la fonction rénale sont :

- Les dosages sanguins de molécules éliminées par les reins : urée, créatinine, cystatine C ou  $\beta_2$  macroglobuline ;
- La mesure de la clairance de la créatinine endogène ;
- Les formules qui permettent d'estimer la clairance de la créatinine endogène (formule de Cockcroft) [3] ou le DFG (formules Modified Diet in Renal Diseases [MDRD] et Chronic Kidney Diseases Epidemiology Collaboration [CKD-EPI]) ;
- Les mesures de clairances isotopiques ou non isotopiques (inuline).

Aucun de ces moyens n'est parfait en termes de précision, de facilité d'accès ou de rapport coût/utilité.

Le plus souvent, les cliniciens se basent sur :

- Le dosage de la créatinine sérique ;
- Les formules de Cockcroft, MDRD ou CKD-EPI qui permettent une meilleure évaluation du DFG à partir de la créatinine sérique.

La créatinine sérique a comme principal inconvénient de ne pas faire le diagnostic de l'insuffisance rénale débutante. En effet, une diminution du DFG de 120 à 60 ml/min par 1,73 m<sup>2</sup> ne s'accompagne pas d'une élévation de la créatinine sérique. Cela s'explique par une sécrétion tubulaire rénale et une sécrétion digestive de créatinine lorsque le DFG diminue. Les formules de Cockcroft, MDRD et CKD-EPI évaluent mieux le DFG que la créatinine mais elles manquent de précision dans certaines situations cliniques : sujet jeune (< 25 ans) ou âgé (> 75 ans), sujet avec index de masse corporelle élevé (> 30) ou bas (< 20) et chez les sujets avec fonction rénale peu ou pas altérée.

Le dosage de l'urée sanguine est moins précis pour évaluer la fonction rénale que celui de la créatinine et doit donc être abandonné. Le dosage de la cystatine C et de la  $\beta$ 2 micro globuline n'a pas supplanté celui de la créatinine car les taux sanguins de ces deux molécules sont influencés par des paramètres extrarénaux.

La clairance de la créatinine endogène est à abandonner (sauf chez la femme enceinte) car elle nécessite un recueil des urines des 24 heures qui en pratique n'est jamais correctement effectué.

Les mesures de clairances isotopiques (EDTA marqué au chrome 51, etc....) ou non isotopiques (inuline) sont difficiles à mettre en œuvre et coûteuses. Ces mesures sont réservées aux essais thérapeutiques.

***En pratique, lorsqu'un clinicien souhaite évaluer la fonction rénale d'un malade, il demande un dosage de créatinine sérique puis il calcule le DFG. Cela lui permet de savoir si le malade présente une IRC et si tel est le cas de déterminer le stade de l'IRC.***

#### **4. PREVENTION ET PRISE EN CHARGE**

Tout d'abord, il faut organiser le dépistage des maladies des reins chez les sujets à risque : personnes âgées de plus de 50 ans, hypertendues, obèses, diabétiques, fumeuses, sujets ayant des antécédents personnels ou familiaux de maladie des voies urinaires ou de maladie rénale. (Rahman et al., 2012).

Il faut traiter les pathologies chroniques susceptibles d'impacter le rein : bien équilibrer une HTA ou un diabète, traiter les facteurs de risque vasculaire, limiter l'usage des AINS et des autres médicaments néphrotoxiques, prendre des précautions en cas d'examen radiologique avec produit de contraste (bonne hydratation suspendre les diurétiques et la Metformine...), traiter chirurgicalement une malformation des voies urinaires ou un reflux, traiter les infections urinaires (hautes, bien sûr, c'est à dire les pyélonéphrites, mais aussi basses, les cystites, surtout quand certains germes sont en cause) (Rahman et al., 2012).

Mais une fois l'insuffisance rénale installée et passée à la chronicité le traitement aura avant tout pour effet de ralentir l'évolution et il faudra prendre en charge les anomalies liées à l'insuffisance rénale elle-même (anémie ; troubles ioniques, déséquilibre phospho-calcique...). Il faudra d'autre part veiller à ce que le patient soit correctement vacciné. Au stade d'insuffisance rénale dite « terminale » la dialyse deviendra nécessaire permettant d'épurer le sang de ses produits toxiques. Il peut s'agir d'une hémodialyse ou d'une dialyse péritonéale. Mais le meilleur traitement de cette insuffisance rénale très sévère est la greffe de rein (réservée, toutefois, aux patients en bon état général ayant une espérance de vie d'au moins 5 ans). (Rahman et al., 2012).

## **MATERIEL ET METHODES**

## **MATERIEL ET METHODES**

### **1. CADRE D'ETUDE**

Ce travail visant à étudier les plantes médicinales utilisées par des patients avec affections rénales, a été réalisé dans le cadre d'une thèse d'exercice en Pharmacie au niveau du Département de Médecine Traditionnelle (DMT). L'étude a été réalisée au niveau du DMT et au niveau du service de Néphrologie et d'hémodialyse du centre Hospitalier Universitaire (CHU) du point G.

#### **1.1. DEPARTEMENT DE MEDECINE TRADITIONNELLE**

Le DMT a pour mission la valorisation de la médecine traditionnelle au Mali. Il a été le centre collaborateur de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) en matière de médecine traditionnelle depuis 1981. Centre d'excellence de l'Organisation Ouest -Africaine de la Santé (OOAS) en 2014.

Le DMT est une structure composée de trois services :

- Un service ethnobotanique et matières premières, chargé de la conception des herbiers et droguiers, la culture expérimentale des plantes médicinales, l'approvisionnement en matières premières et le recensement des tradipraticiens de santé et des herboristes
- Un service des sciences pharmaceutiques, pour la recherche scientifique (phytochimie, galénique, pharmacologie, toxicologie) des plantes utilisées en médecine traditionnelle
- Un service des sciences médicales, pour la consultation, la dispensation des médicaments traditionnels améliorés (MTA), les essais cliniques et les évaluations de l'évidence ethno médicales.

Le Centre Régional de Médecine Traditionnelle (CRMT) situé à Bandiagara en 5<sup>ème</sup> Région est rattaché au DMT.

Le DMT a principalement deux objectifs :

- Organiser le système de médecine traditionnelle pour assurer la complémentarité avec la médecine conventionnelle
- Assurer la formulation et la production de médicaments traditionnels améliorés (MTA) à partir des ressources naturelles.



De nos jours, le DMT a eu l'autorisation de mise sur le marché de 14 MTA dont sept sont inscrits sur la liste des médicaments essentiels du Mali et sont dans le formulaire thérapeutique national (voir tableau II)

**Tableau II :** Fiche des MTA qui sont dans le formulaire thérapeutique

MTA/ Catégories	Composition	Présentation	Forme galénique	Indications
BALEMBO Catégorie 3	Extrait des fruits de <i>Crossopteryx febrifuga</i> Afzel (Rubiaceae)	Flacons de 100 ml	Sirop	Toux sèche et rebelle, non infectieuse
DYSENTERAL Catégorie 2	Parties aériennes de <i>Euphorbia hirta</i> Lam (Euphorbiaceae)	Paquet de 9 sachets de 10 g	Tisane	Dysenteries amibiennes et des diarrhées.
GASTROSEDAL Catégorie 2	Racines tubérisées de <i>Vernonia kotschyana</i> Sch. Bip (Asteraceae)	Sachet de 225 g de poudre	Poudre	Gastrite et ulcère gastroduodéal
HEPATISANE Catégorie 2	Feuilles de <i>Combretum micranthum</i> G. Don. (Combretaceae)	Paquet de 14 sachets de 10 g	Tisane	Symptômes d'insuffisance hépatiques, symptômes grippaux, hépatites, troubles dyspeptiques et la constipation
LAXA CASSIA Catégorie 2	Feuilles de <i>Cassia italica</i> Lam. (Fabaceae)	Paquet de 4 sachets de 5 g	Tisane	Constipation
MALARIAL Catégorie 2	Feuilles de <i>Cassia occidentalis</i> L. (Fabaceae) <i>Lippia chevalieri</i> Moldenke (Verbenaceae) et inflorescence de <i>Spilanthes oleracea</i> Jacq. (Asteraceae)	Paquet de 11 sachets de 10 g	Tisane	États fébriles liés au paludisme ; syndromes grippaux et paragrippaux.
PSOROSPERMINE Catégorie 3	Extrait de racines de <i>Psorospemum guineense</i> Hochr (Hypericaceae)	Pot de 30 g à 1 %	Pommade	Eczémas aigus-œdémateux, chroniques squameux, lichenifiés, Vesciculobulleux, suintants

## **1.2. SERVICE DE NEPHROLOGIE ET HEMODIALYSE DU CHU DU POINT G**

Le CHU du Point G est un centre de troisième niveau de référence. Il est situé à huit kilomètres du centre-ville, sur la colline du Point G.

Présentement l'hôpital regroupe 22 services dont le service de Néphrologie et d'Hémodialyse.

Le service de Néphrologie a été créé en 1981 et l'unité d'Hémodialyse a été ouverte en Avril 1997. Le service comprend deux unités d'hospitalisation et trois unités d'hémodialyse. Les unités d'hospitalisations comprennent : un pavillon principal et un pavillon annexe avec une capacité d'hospitalisation de 34 lits.

Les trois unités de dialyse sont réparties comme suit : deux salles où s'effectuent les séances programmées et une salle de dialyse d'urgence. Le nombre de machine est 42 dont 1 en panne sur 42 assurant une série de 4 à 5 tours par jour du lundi au samedi avec possibilité de dialyse le dimanche en cas d'urgence. Chaque patient bénéficie de deux séances de 4 heures par semaine. Le nombre de malade dialysé était de 444 au moment de notre passage.

### **Le personnel est composé de :**

- Un Professeur Titulaire qui a fait valoir son droit à la retraite à partir du premier janvier 2021 ;
- Deux Maître de Conférences dont le Chef de service ;
- Six néphrologues ;
- Dix Médecins en formation pour obtenir le Diplôme d'études spécialisée (DES) ;
- Un Assistant médical ;
- Cinq étudiants en Médecine en année de thèse

### **Les activités du service sont :**

- Activités de soins : consultations et hospitalisations du lundi au vendredi
- Activités de recherche : thèse, mémoires, travaux de recherche
- Activités pédagogiques : formation pratique et théorique des DES, assurer l'enseignement de la néphrologie à la faculté de Médecine et d'odontostomatologie (FMOS).
- Formation continue des étudiants hospitaliers et personnel à travers des EPU, journées scientifiques, congrès, conférences.

## **2. ENQUETE**

### **2.1. Type et période d'étude**

Il s'agissait d'une étude descriptive et rétrospective sur l'utilisation des plantes médicinales par les patients avec affections rénales au service de Néphrologie du CHU point G. Elle s'est déroulée du 1<sup>er</sup> janvier au 15 février 2021.

### **2.2. Population d'étude**

Il s'agissait des patients avec des affections rénales au service de Néphrologie du CHU point G.

#### **✓ Echantillonnage**

Un échantillon de type aléatoire a été utilisé. L'échantillon a été constitué à partir de tous les patients avec affectons rénales au service de néphrologie du CHU du Point G.

#### **✓ Critères d'inclusion**

Ont été inclus les patients avec affections rénales au service de néphrologie du CHU du point G, ayant donné leur consentement verbal pour leur participation à l'étude.

#### **✓ Critères de non inclusion**

N'ont pas été inclus les patients avec affections rénales au service de néphrologie du CHU du Point G ayant refusé de participer à l'étude.

### **2.3. Collecte des données**

Les données ont été collectées auprès des patients en utilisant un questionnaire semi –structuré. La fiche d'enquête comportait entre autres des questions sur le profil sociodémographique des participants, les traitements conventionnels prescrits, le recours ou pas à la phytothérapie, le nom en langue locale "Bamanan" des plantes médicinales et les parties utilisées. Les entretiens ont été réalisés par interrogation orale en langue locale "Bamanan"

### **2.4. Saisie et analyses des données**

La saisie et l'analyses des données ont été effectuées avec des logiciel appropriés. Le traitement de texte a été réalisé sur Microsoft Word 2016 et plus. Les feuilles de calcul Excel ont été utilisées pour effectuer des calculs simples de pourcentage.

## **2.5. Considérations éthiques**

L'enquête a été menée uniquement auprès des patients qui ont accepté librement sans aucune contrainte de participer à l'étude après une explication verbale du processus de l'étude.

## **3. REVUE DE LA LITTÉRATURE SUR LES PLANTES RETENUES**

### **3.1. Critères de sélection des plantes**

Les plantes les plus citées dans la préparation des recettes ont été retenues afin de collecter les données photochimiques, les monographies de ces trois plantes, les données pharmacologiques et toxicologiques.

### **3.2. Matériel**

Il était constitué par de la documentation physique constituée par des livres, mémoires, thèses ou tout autres documents papier et de la documentation électronique constituée par des documents disponibles en ligne notamment les articles scientifiques, les thèses en ligne.

### **3.3. Méthodes**

Les données sur la plante ont été collectées en consultant de la documentation physique disponible dans la bibliothèque du DMT et de la FAPH et FMOS de l'USTTB et de la documentation électronique disponible dans les bases de données telles que Google scholar et PubMed. La recherche des données a été faite en français et en anglais en utilisant différents mots clés notamment : Nom scientifique de la plante seule ou associée à phytochemical ou pharmacology ou toxicology

#### **Les données collectées ont concerné :**

- Les données physicochimiques et phytochimiques notamment les teneurs en eau, en cendres totales et cendres insolubles dans l'acide chlorhydrique. Les documents consultés étaient les thèses et mémoires et les articles scientifiques.
- Les données de sécurité notamment les travaux sur la toxicité aiguë, subaiguë et chronique. Pour collecter ces données, nous avons consulté des articles scientifiques.
- Les données d'efficacité notamment les actions pharmacologiques bénéfiques dans la prise en charge des principales indications ethnomédicales. Les articles scientifiques ont été consultés pour ce faire.

# **RESULTATS**

## RESULTATS

### 1. DONNEES DE L'ENQUETE

Sur les 113 patients hospitalisés, 51 patients avaient eu recours à la phytothérapie (voir tableau III).

**Tableau III** : Répartition des patients ayant eu recours à la phytothérapie

Utilisation des plantes	Nombre	Pourcentage
Oui	51	45,1
Non	62	54,9
Total	113	100

### Profil sociodémographique des patients ayant eu recours à la phytothérapie

Les informations sur le profil sociodémographique des patients sont présentées dans les tableaux IV à VI et la figure 2.

**Tableau IV** : Répartition des patients selon le sexe

Sexe	Nombre	Pourcentage
Masculin	29	56,9
Féminin	22	43,1
Total	51	100

Le sexe masculin représentait 56,9 % des cas.

**Tableau V** : Répartition des patients selon l'âge

Tranches d'âge (ans)	Nombre	Pourcentage
< 45	30	58,8
≥ 45	21	41,2
Total	51	100

La majorité des patients (58,2 %) avaient moins de 45 ans.

**Tableau VI** : Répartition des patients selon leur ethnie

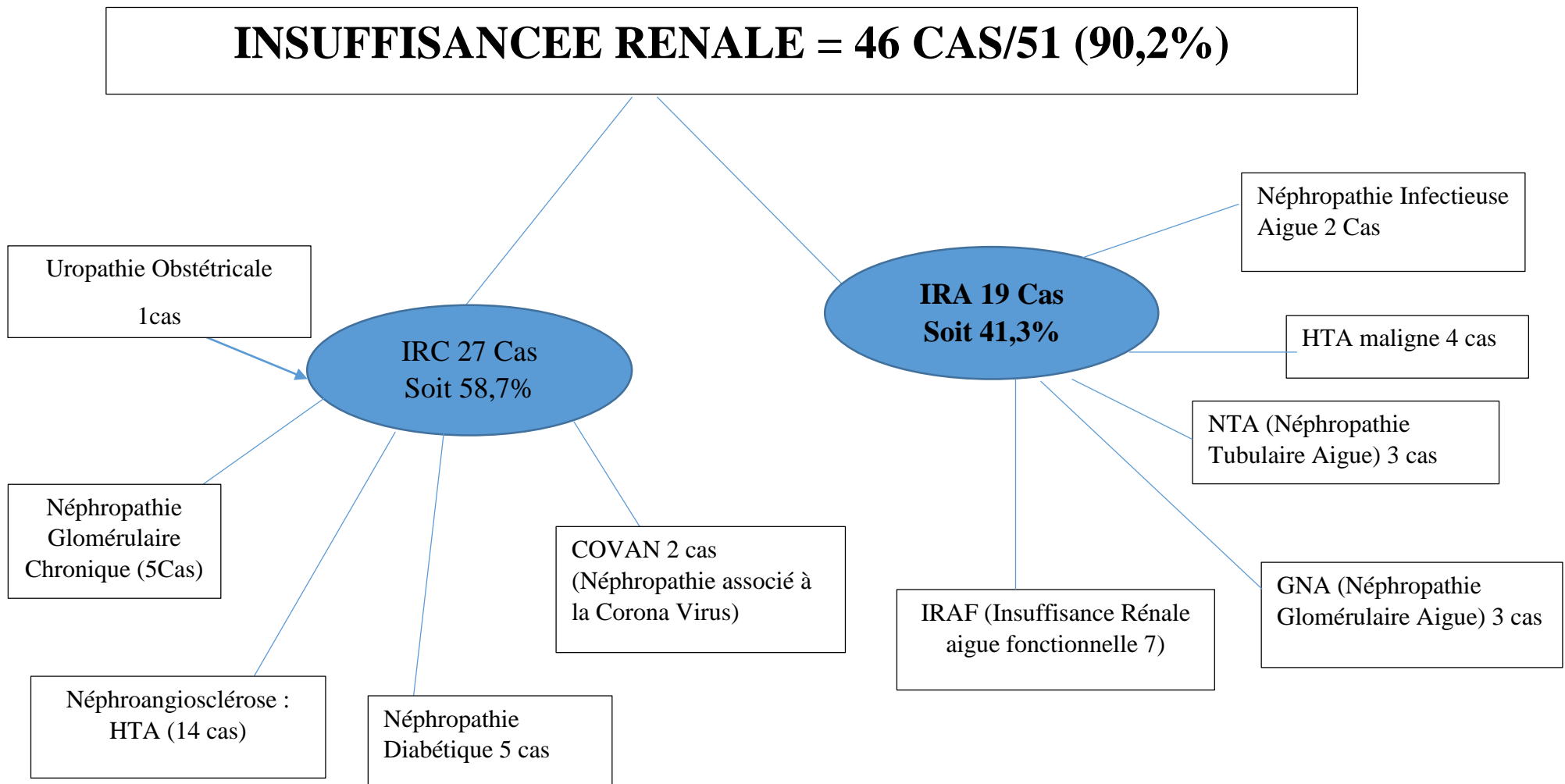
Ethnie	Nombre	Pourcentage
Bambara	15	29,4
Soninké	10	19,6
Malinké	8	15,7
Peulh	8	15,7
Somonon	2	3,9
Sonrhäi	2	3,9
Minia ka	1	2,0
Bwa	1	2,0
Dogon	1	2,0
Maure	1	2,0
Wolof	1	2,0
Total	51	100

Les bambaras représentaient 29,4% des participants.

**Tableau VII** : Répartition des patients selon leur niveau d'instruction à l'école française

Scolarisation	Nombre	Pourcentage
Oui	37	72,5
Non	14	27,5
Total	51	100

La majorité des patients (72,5%) étaient scolarisés.



**Figure 2 :** Diagramme de flux et résultats des atteintes rénales

5 cas sont des causes indéterminées



## 2. TRAITEMENTS UTILISES PAR LES PATIENTS

**Tableau VIII :** Types de traitement utilisés par les patients

Types de traitement	Nombre	Pourcentage
Plantes médicinales + Médicaments conventionnels	36	71
Plantes médicinales	4	8
Non précisé	11	21
Total	51	100

Les patients associent les plantes aux médicaments conventionnels dans 71% des cas.

**Tableau IX :** Médicaments conventionnels utilisés par les patients

Médicaments	Nombre
Amlodipine	11
Furosémide	10
Ceftriaxone	6
Vitamine B	6
Lansoprazole	6
Ciprofloxacine	5
Clonidine	5

**Tableau X :** Causes d'utilisation des plantes par les patients

Causes d'utilisation des plantes	Nombre
HTA	21
Diabète	3
Œdème	3
Paludisme	1
Hémorroïdes	1
Infection	1
Ulcère gastrique	1
Douleur abdominale	1
Démangeaison	1
Bilharziose	1

Un patient pouvait avoir une ou deux pathologies qui le motivait à prendre les plantes

**Tableau XI : Recettes utilisées par les patients**

N°	Nombre de plante		Partie utilisée	Forme d'utilisation	Causes d'utilisations	Effets secondaires
	par recette	Nom scientifique				
R1	1	<i>Mitragyna inermis</i>	Feuilles	Décocté	Non précisée	RAS
R2	1	<i>Balanites aegyptiaca</i>	Fruits	Sirop	Non précisée	Diarrhée
R3	1	<i>Leptadenia hastata</i>	Feuilles	Décocté	HTA	Vertiges
R4	1	<i>Euphorbia hirta</i>	Feuilles	Décocté	HTA, bilharziose	RAS
R5	1	<i>Cassia sieberiana</i>	Racine	Sirop	HTA	Diarrhée
R6	1	<i>Combretum micranthum</i>	Feuilles	Décocté	HTA, Diabète	Vomissements
R7	1	<i>Syzygium aromaticum</i>	Fruits	Macérat	HTA	RAS
R8	1	<i>Tamarindus indica</i>	Fruits	Décocté	Démangeaison	Vomissements
R9	1	<i>Ziziphus mauritiana</i>	Feuilles	Infusé	Non précisée	RAS
R10	1	Non déterminée	Feuilles	Macérat	Non précisée	Diarrhée
R11	1	Non déterminée	Non précisée	Infusé	Non précisée	RAS
R12	1	Non déterminée	Racines	Non précisée	Non précisée	Vomissements
R13	1	Non déterminée	Feuilles	Décocté	Œdèmes	RAS
R14	1	Non déterminée	Non précisée	Sirop	Non précisée	RAS
R15	1	Non déterminée	Non précisée	Décocté	Non précisée	RAS
R16	1	Non déterminée	Non précisée	Poudre	Infections	RAS

**RAS : Rien à signaler**

**Tableau XI : Recettes utilisées par les patients (suite)**

N°	Nombre de plante		Partie utilisée	Forme d'utilisation	Causes d'utilisations	Effets secondaires
	par recette	Nom scientifique				
R17	2	<i>Mitragyna inermis</i>	Feuilles	Décocté	Paludisme, HTA, Œdèmes	Vomissements
		<i>Anogeissus leiocarpus</i>	Feuilles			
R18	2	<i>Combretum micranthum</i>	Feuilles	Décocté	HTA	RAS
		<i>Stylosanthes erecta</i>	Feuilles			
R19	2	<i>Cassia sieberiana</i>	Ecorces	Décocté	HTA	Vertige
		<i>Combretum micranthum</i>	Feuilles			
R20	2	<i>Mangifera indica</i>	Ecorces	Décocté	HTA	RAS
		<i>Oxynanthera abyssinica</i>	Feuilles			
R21	2	<i>Bauhinia spp</i>	Fruits	Décocté	HTA	Vomissements
		<i>Euphorbia hirta</i>	Feuilles			
R22	2	Non déterminée	Feuilles	Décocté	HTA, Diabète	RAS
R23	2	Non déterminée	Feuilles	Décocté	Non précisée	RAS
R24	2	Non déterminée	Feuilles	Décocté	Non précisée	RAS

**RAS** : Rien à signaler

**Tableau XI : Recettes utilisées par les patients (suite)**

N°	Nombre de plante		Partie utilisée	Forme		
	par recette	Nom scientifique		d'utilisation	Causes d'utilisations	Effets secondaires
R25	3	<i>Anacardium occidentale</i>	Feuilles	Décocté	HTA	RAS
		<i>Psidium guajava</i>	Feuilles			
		<i>Euphorbia hirta</i>	Feuilles			
R26	3	<i>Euphorbia hirta</i>	Feuilles	Décocté	HTA	RAS
		<i>Guiera senegalensis</i>	Feuilles			
		<i>Mitragyna inermis</i>	Feuilles			
R27	3	<i>Combretum micranthum</i>	Feuilles	Décocté	HTA	RAS
		<i>Combretum glutinosum</i>	Feuilles			
		<i>Stylosanthes erecta</i>	Feuilles			
R28	3	<i>Sarcocephalus latifolius</i>	Feuilles	Décocté	Paludisme, HTA,	Vomissements
		<i>Terminalia macroptera</i>	Feuilles			
		<i>Cassia sieberiana</i>	Feuilles			
R29	3	<i>Sclerocarya birrea</i>	Ecorces	Non précisée	Non précisée	RAS
		<i>Combretum glutinosum</i>	Ecorces			
		<i>Vicoa leptoclada</i>	Ecorces			
R30	3	Non déterminée	Feuilles	Décocté	Non précisée	RAS
R31	3	Non déterminée	Non précisée	Décocté	Non précisée	RAS
R32	3	Non déterminée	Non précisée	Poudre	Non précisée	RAS

**Tableau XI : Recettes utilisées par les patients (suite)**

N°	Nombre de plante par recette	Nom scientifique	Partie utilisée	Forme d'utilisation	Causes d'utilisations	Effets secondaires
R33	3	Non déterminée	Non précisée	Poudre	Douleurs abdominales	Vomissements
R34	3	Non déterminée	Non précisée	Décocté	HTA, Hémorroïdes	Diarrhée
R35	3	Non déterminée	Non précisée	Décocté	HTA, Œdèmes	RAS
R36	3	Non déterminée	Non précisée	Décocté	HTA	RAS
R37	3	Non déterminée	Non précisée	Décocté	Non précisée	RAS
R38	3	Non déterminée	Non précisée	Décocté	Non précisée	RAS
R39	4	<i>Guiera senegalensis</i> <i>Moringa oleifera</i> <i>Mentha piperita</i> <i>Leptadenia hastata</i>	Feuilles Feuilles Feuilles Feuilles	Décocté	HTA, Diabète	RAS
R40	4	<i>Combretum micranthum</i> <i>Cassia siamea</i> <i>Oxynanthera abyssinica</i> <i>Carica papaya</i>	Feuilles Feuilles Feuilles Feuilles	Décocté	HTA	RAS
R41	4	<i>Moringa oleifera</i> <i>Adansonia digitata</i> <i>Ziziphus mauritiana</i> <i>Euphorbia hirta</i>	Feuilles Fruits Fruits Feuilles	Décocté	HTA, ulcère gastrique	RAS
R42	4	<i>Mitragyna inermis</i> <i>Anogeissus leiocarpus</i> <i>Sarcocephalus latifolius</i> <i>Vetiveria spp.</i>	Feuilles Feuilles Feuilles Rhizomes	Décocté	Non précisée	RAS

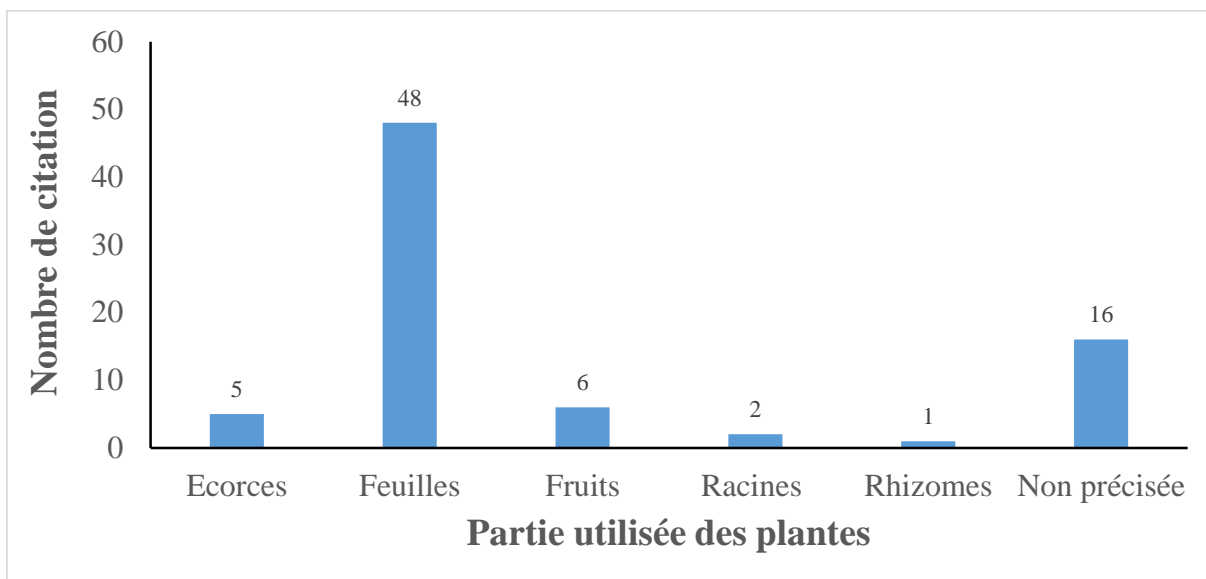
**Tableau XI : Recettes utilisées par les patients (fin)**

N°	Nombre de plante par recette	Nom scientifique	Partie utilisée	Forme d'utilisation	Causes d'utilisations	Effets secondaires
R43	4	Non déterminée	Non précisée	Décocté	Non précisée	RAS
R44	4	Non déterminée	Non précisée	Décocté	HTA	RAS
R45	5	<i>Mitragyna inermis</i>	Feuilles	Décocté		RAS
		<i>Euphorbia hirta</i>	Feuilles			
		<i>Anogeissus leiocarpus</i>	Feuilles			
		<i>Trichilia emetica</i>	Feuilles			
		<i>Vicoa leptoclada</i>	Feuilles			
R46	5	Non déterminée	Non précisée	Décocté	Non précisée	Vomissements
R47	5	Non déterminée	Non précisée	Décocté	Non précisée	Anémie

**Tableau XIIIIV** : Liste des plantes entrant dans la composition des recettes

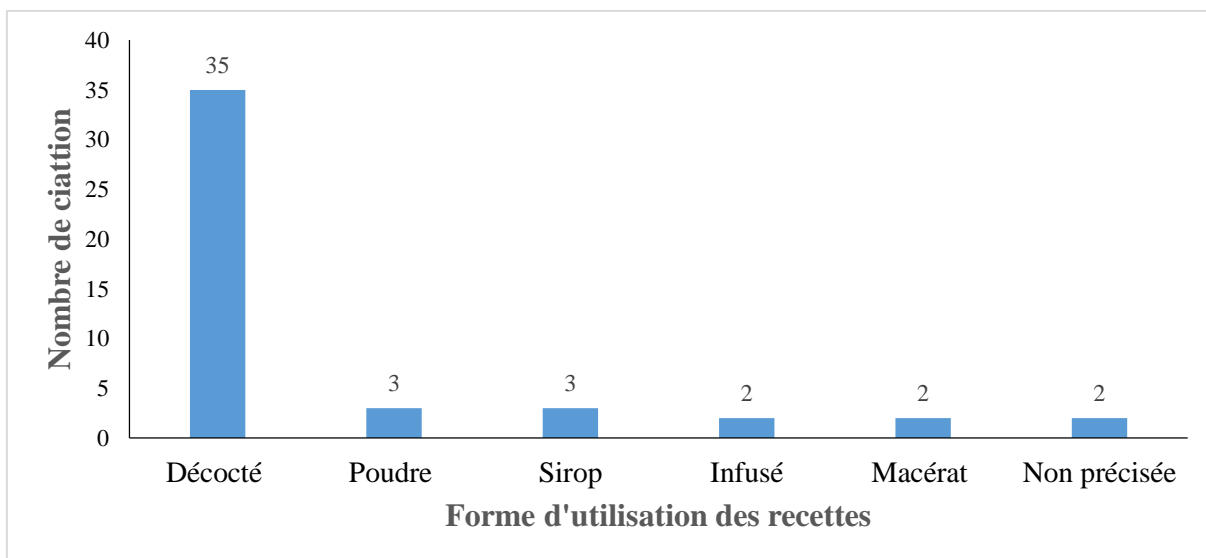
Nom scientifique	Nombre de citation
<i>Euphorbia hirta</i>	6
<i>Combretum micranthum</i>	5
<i>Mitragyna inermis</i>	5
<i>Cassia sieberiana</i>	3
<i>Anogeissus leiocarpus</i>	3
<i>Leptadenia hastata</i>	2
<i>Moringa oleifera</i>	2
<i>Oxynanthera abyssinica</i>	2
<i>Stylosanthes erecta</i> P. Beauv.	2
<i>Sarcocephalus latifolius</i> (Smith) Bruce	2
<i>Vicoa leptoclada</i>	2
<i>Ziziphus mauritiana</i>	2
<i>Guiera senegalensis</i>	2
<i>Combretum glutinosum</i>	2
<i>Bauhinia</i> spp	1
<i>Balanites aegyptiaca</i>	1
<i>Psidium guajava</i>	1
<i>Carica papaya</i>	1
<i>Adansonia digitata</i>	1
<i>Anacardium occidentale</i>	1
<i>Cassia siamea</i>	1
<i>Manguifera indica</i>	1
<i>Mentha piperita</i>	1
<i>Sclerocarya birrea</i> (A. Rich) Hochst	1
<i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Merr. Et L. M. Perry	1
<i>Tamarindus indica</i>	1
<i>Terminalia macroptera</i>	1
<i>Trichilia emetica</i>	1
<i>Vetiveria</i> spp.	1

*Euphorbia hirta* était la plante la plus citée (6 fois) suivie de *Combretum micranthum* (5) et *Mitragyna inermis* (5).



**Figure 3 :** Partie utilisée des plantes pour la préparation des recettes

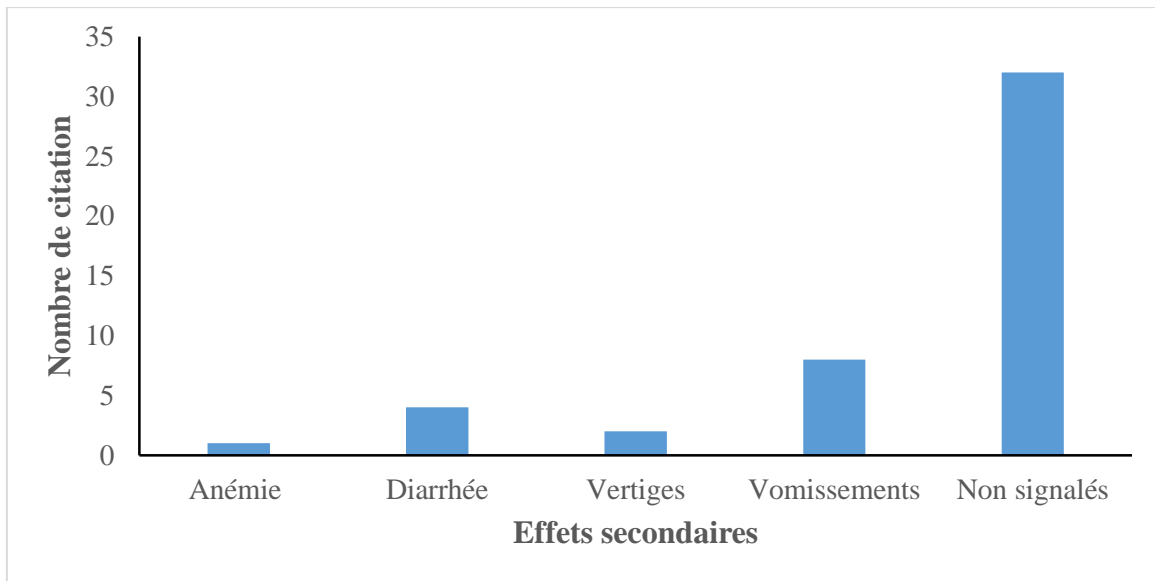
Les feuilles (48 fois) constituent la partie de plantes la plus utilisée pour la préparation des recettes.



**Figure 4 :** Formes d'utilisation des recettes

Les recettes sont utilisées sous forme décocté (35) majoritairement.





**Figure 5 :** Répartition des effets secondaires des plantes

Le vomissement était le principal effet secondaire soit 8 cas

### 3. PLANTES RETENUES

Les critères de sélection ont permis de retenir trois plantes qui sont *Combretum micranthum* G. Don (Combretaceae), communément appelée en bambara « n'golobè » (voir figure 6), *Euphorbia hirta* L. (Euphorbiaceae), appelée en bambara « bo diara ou demba sinji » (figure 7) et *Mitragyna inermis* (Willd.) Kuntze (Rubiaceae), appelée en bambara « djoun » (figure 8). La partie de ces plantes utilisées par les patients étaient les feuilles. Une monographie de *Combretum micranthum* se trouve dans la Pharmacopée Africaine (OUA, 1985). La monographie de *Euphorbia hirta* se trouve dans la Pharmacopée Africaine (OUA, 1985) et dans la Pharmacopée de l'Afrique de l'Ouest publiée par OOAS en 2013. Une monographie de *Mitragyna inermis* se trouve dans la Pharmacopée de l'Afrique de l'Ouest publiée par OOAS en 2013.

*Combretum micranthum* et *Euphorbia hirta* entre dans la composition de MTA du DMT dénommé respectivement HEPATISANE et DYSENTERAL.



**Figure 6 :** Image de *Combretum micranthum*





**Figure 7 :** Image de *Euphorbia hirta*



**Figure 8 :** Image de *Mitragyna inermis*

#### **4. CONSTITUANTS CHIMIQUES DES PLANTES RETENUES**

Les constituants chimiques identifiés dans les feuilles des trois plantes sont présentés dans le tableau XIII. Les alcaloïdes, flavonoïdes, saponosides, stérols, tanins et les triterpènes ont été identifiées dans les trois plantes.

**Tableau XIII :** Constituants chimiques dans les feuilles des plantes retenues selon la littérature

Nom scientifique	Partie utilisée	Composition chimique	Molécules isolée	Référence
<i>Combretum micranthum</i>	Feuille	Alcaloïdes	Combretin	[1-2]
		Coumarines		[3]
		Flavonoïdes	Myricetin-3-O-rutinoside, orientin, vitexin	[1-3]
		Leuco anthocyanes		[3]
		Saponosides		[1,3]
		Stérols		[1-2]
		Tanins		[1,3]
		Triterpènes		[3]
<i>Euphorbia hirta</i>	Feuille	Alcaloïdes		[4-6]
		Coumarines		[4]
		Flavonoïdes	Quercitrin, myricitrin, quercetin, quercitol	[5-7]
		Saponosides		[4]
		Stérols		[5]
		Tanins	Euphorbin ; gallic acid ; 3,4-di-O-galloylquinic acid	[4-6]
		Triterpènes	$\alpha$ -amyrin, $\beta$ -amyrin, friedelin, taraxerol	[4, 5, 7]
<i>Mitragyna inermis</i>		Alcaloïdes	Uncarine D et isorhynchophillin	[8-11]
		Flavonoïdes		[8,9,11]
		Saponosides		[8,11]
		Stérols		[8,11]
		Tanins		[8,9,11]
		Triterpènes		[8,11]

[1] : Chika et Bello 2010 ; [2] : Olajide et al., 2003 ; [3] : Coulibaly, 2019 ; [4] : Al-Snafi, 2017 ; [5] : Basma et al., 2011 ; [6] : Ogbulie et al., 2007 ; [7] : Kausar et al., 2016 ; [8] : Onuh et al., 2021 ; [9] : Toklo et al., 2020 ; [10] : Sinou et al., 2010 ; [11] : Konkon et al., 2008

## **5. DONNEES TOXICOLOGIQUES DES PLANTES RETENUES**

### **➤ *Combretum micranthum***

Des études ont montré la sécurité d'emploi des extraits des feuilles de *Combretum micranthum*. La DL50 de l'infusé des feuilles est supérieure à 2000 mg/kg per os chez des rats (Coulibaly, 2019 ; Mogue et al., 2020). Un résultat similaire a été obtenu avec le macérât aqueux (Muttaka et al., 2016). La DL50 de l'extrait hydroéthanolique est supérieure à 5000 mg/kg per os chez des rats. Le même extrait administré per os pendant 28 jours à la dose de 1000 mg/kg chez des rats ne provoque pas de toxicité (Kpemissi et al., 2020).

### **➤ *Euphorbia hirta***

L'extrait méthanolique (5000 mg/kg, per os) des feuilles, n'a pas provoqué de signe de toxicité aiguë ou de mortalité sur aucun des rats après 14 jours d'observation. L'administration orale à long terme (90 jours) de l'extrait (50 – 1000 mg/kg) n'a montré aucune variation dans la consommation de nourriture ou d'eau, le poids corporel, les propriétés biochimiques et paramètres hématologiques (Kausar et al., 2016 ; Yuet Ping et al., 2013).

### **➤ *Mitragyna inermis***

L'extrait aqueux (5000 mg/kg, per os) des feuilles n'a exprimé aucun signe de toxicité aiguë ou de mortalité sur aucune des souris. La DL50 est supérieure à 5000 mg/kg per os chez des souris (Konkon et al., 2008).

## **6. ACTIONS PHARMACOLOGIQUES DES PLANTES RETENUES**

Les actions pharmacologiques bénéfiques dans la prise en charge de la maladie rénale sont présentées dans le tableau XIV.

**Tableau XIV : Actions pharmacologiques reportées dans la littérature des plantes retenues**

Nom	Partie utilisée	Extrait	Action pharmacologique	Référence
<i>C. micranthum</i>	Feuille	Eau-EtOH	Néphroprotectrice <i>in vitro, ex vivo et in vivo</i>	Kpemissi et al., 2020 ; Kpemissi et al., 2019a Kpemissi et al., 2019b
		Eau	Anti hypertensive <i>in vivo et essai clinique</i>	Kpemissi et al., 2022 ; Bourqui et al., 2021 ; Seck et al., 2018
			Hypotensive <i>in vivo</i>	Zahoui et al., 2017
			Diurétique faible <i>in vivo</i>	Coulibaly, 2019
			Anti-hyperglycémique <i>in vivo</i>	Chika et Bello, 2010
		Eau, EtOH, MeOH	Antimicrobienne	Udoh et al., 2012 ; Kola et al., 2002
			Antioxydante	Kpemissi et al., 2019a ; Coulibaly, 2019 ; Touré et al., 2011
			Inhibitrice de l'enzyme de conversion de l'angiotensine	Mashi et al., 2021
			Anticholinestérase <i>in vitro</i>	Kpemissi et al., 2022
		<i>E. hirta</i>	Feuille	EtOH, MeOH
Anti-hyperglycémique <i>in vivo</i>	Goldie et al., 2012 ; Widharna et al., 2010 ; Kumar et al., 2010			
EtOH	Diurétique <i>in vivo</i>			Johnson et al., 1999
	Antimicrobienne			Rao et al., 2010 ; Ogbulie et al., 2007
	Inhibitrice de l'enzyme de conversion de l'angiotensine <i>in vitro</i>			Ghosh et al., 2019 ; Williams et al., 1997
Méthanolique				
Eau, EtOH MeOH	Antioxydante			Asha et al., 2016 ; Sharma et al., 2014 ; Basma et al., 2011
<i>M. inermis</i>	Feuille	Eau	Antioxydante	Ouédraogo et al., 2022
			Antimicrobienne	Traoré et al., 2021

EtOH : éthanol ; MeOH : Méthanol

## ANALYSES ET DISCUSSION

Ce travail avait pour objectif d'étudier les plantes utilisées par les patients atteints d'une maladie rénale au niveau du CHU du point G.

Les données ont été collectées auprès de 51 patients dont 58,8 % étaient de sexe masculin soit un sexe ratio de 1,4. Ce résultat est similaire à celui de Diamoye (2021), qui dans son étude visant à recenser des plantes médicinales utilisées par les patients admis au service de néphrologie au CHU du point G, a montré que le sexe masculin était le plus représenté avec un sexe ratio de 1,17. La maladie rénale est plus fréquente chez l'homme que chez la femme car les hormones sexuelles féminines telles que les œstrogènes protègent la femme.

Au cours de cette étude la majorité (58,8%) des patients avait un âge moins de 45 ans avec une moyenne de  $42,35 \pm 16$  ans, soit un minimum de 15 ans et un maximum de 82 ans. Diamoye (2021) avait apporté au cours son étude que les patients avaient un âge moyen de 36 ans avec un minimum de 15 ans et un maximum de 73 ans.

Les bambaras étaient l'ethnie la plus représentée. Ces résultats pourraient être dus au fait que les bambaras constituent l'ethnie majoritaire au Mali (Sharma, 2022).

Un total, de 58,8% des patients avaient une insuffisance rénale chronique dont les causes sont principalement l'HTA, à une néphropathie diabétique et une néphropathie glomérulaire chronique par contre 41,3% des patients avaient une insuffisance rénale aiguë dont les étiologies sont principalement l'HTA maligne, une néphropathie tubulaire aiguë, une néphropathie glomérulaire aiguë et une néphropathie infectieuse. Ces résultats sont en accords avec les principales causes d'insuffisance rénale reportées dans la littérature (Chen et al., 2019 ; Levey et al., 2012).

Parmi les 113 patients hospitalisés, 51 avaient eus recours à la phytothérapie. Les principales causes d'utilisation de ces plantes étaient pour la prise en charge de l'HTA du diabète et des œdèmes. Un total, de 47 recettes à base de plantes ont été inventoriées. La composition de 23 recettes n'a pas pu être déterminée car c'était des médicaments sous forme de poudre donnés aux patients sans le nom des plantes qui entraient dans la composition. La majorité des recettes étaient un mélange de 2 à 4 plantes. Les plantes les plus fréquemment citées dans la composition des 24 autres recettes étaient *Euphorbia hirta* (6 fois), *Combretum micranthum* et *Mitragyna inermis* avec 5 citations chacune.



Les feuilles (48 citations) suivies des fruits (6) et des écorces (5) étaient les parties les plus utilisées dans la préparation des recettes. La décoction était la principale forme d'utilisation des recettes.

Dans la majorité des cas, les patients n'ont pas constaté l'apparition d'effets secondaires. Dans les cas, où, ils ont été constatés, les vomissements (8) étaient les plus fréquents suivis par la diarrhée (4), les vertiges (2), anémie (1).

Les données de la littérature par rapport à la toxicité ont montré une sécurité d'emploi des extraits des feuilles de *Combretum micranthum* (Kpemissi et al., 2020 ; Mogue et al., 2020 ; Coulibaly, 2019 ; Muttaka et al., 2016), *Euphorbia hirta* (Kausar et al., 2016 ; Yuet Ping et al., 2013) et de *Mitragyna inermis* (Konkon et al., 2008). L'administration d'une dose unique des extraits des trois plantes n'ont pas provoqué de signes de toxicité ou de mortalité. La DL50 de ces extraits est supérieure à 5000 mg/kg. L'administration orale prolongée pendant 28 jours des extraits des feuilles de *Combretum micranthum* ou des extraits des feuilles de *Euphorbia hirta* pendant 90 jours n'ont pas provoqué de signes de toxicité, de mortalité.

Les données de la littérature ont montré que les extraits des feuilles de :

***Combretum micranthum*** ont des actions néphroprotectrice, anti hypertensive, hypotensive, diurétique, anti-hyperglycémique, antimicrobienne, antioxydante et inhibitrice enzymatique (Kpemissi et al., 2020 ; Kpemissi et al., 2019a ; Kpemissi et al., 2019b ; Kpemissi et al., 2022 ; Bourqui et al., 2021 ; Seck et al., 2018 ; Zahoui et al., 2017 ; Coulibaly, 2019 ; Chika et Bello, 2010 ; Udoh et al., 2012 ; Kola et al., 2002 ; Kpemissi et al., 2019a ; Coulibaly, 2019 ; Touré et al., 2011 ; Mashii et al., 2021 ; Kpemissi et al., 2022).

***Euphorbia hirta*** ont montré des actions néphroprotectrice, anti-hyperglycémique, diurétique, antimicrobienne, antioxydante et inhibitrice enzymatique (Ahmad et al., 2018 ; Suganya et al., 2011 ; Goldie et al., 2012 ; Widharna et al., 2010 ; Kumar et al., 2010 ; Johnson et al., 1999 ; Ghosh et al., 2019 ; Williams et al., 1997 ; Rao et al., 2010 ; Ogbulie et al., 2007 ; Asha et al., 2016 ; Sharma et al., 2014 ; Basma et al., 2011).

***Mitragyna inermis*** ont montré une action antimicrobienne et antioxydante (Ouédraogo et al., 2022 ; Traoré et al., 2021).

Les principales causes de la maladie rénale étant entre autres l'hypertension, le diabète et les infections. Ces actions pharmacologiques reportées dans la littérature pourraient être bénéfiques en cas de maladie rénale.

Les feuilles des trois plantes contiennent des constituants telles que les alcaloïdes, flavonoïdes saponosides, stérols, tanins et les triterpènes.

Les flavonoïdes ont, entre autres, des effets antihypertenseurs, antidiabétiques et anti-inflammatoires. Beaucoup d'entre eux exercent également des actions néphroprotectrices qui peuvent être intéressantes dans des maladies telles que la glomérulonéphrite, néphropathie diabétique et insuffisance rénale d'origine chimique. Ils touchent plusieurs des facteurs rénaux favorisant la diurèse et la natriurèse, qui peuvent contribuer à leur effet antihypertenseur bien connu. Les flavonoïdes préviennent ou atténuent les lésions rénales associées à l'hypertension artérielle (Vargas et al., 2018).

La surgénération de molécules réactives conduit à un stress oxydatif qui est un agent causal de nombreuses maladies surviennent, notamment les maladies rénales. Le stress oxydatif au niveau du tissu rénal induit des voies de signalisation cellulaire qui peuvent activer la construction de médiateurs de croissance et pro-inflammatoires, pour finalement conduire à la glomérulosclérose et à la fibrose rénale. Les antioxydants sont capables d'atténuer ces effets néfastes. Les antioxydants sont donc des agents chimioprotecteurs qui neutralisent les dommages oxydatifs des macromolécules cellulaires. De nombreux composants provenant des plantes sont reconnus pour exercer des propriétés antioxydantes. Il s'agit entre autres des polyphénols (tanins, flavonoïdes...) et des saponosides (Shahreza, 2017).

## CONCLUSION

Les patients atteints d'une maladie rénale utilisent des recettes à bases de plantes médicinales pour la prise en charge de certaines affections dont l'hypertension, le diabète et les œdèmes. Les plantes les plus fréquemment utilisées dans la préparation des recettes étaient *Euphorbia hirta* *Combretum micranthum* et *Mitragyna inermis*. Les données de la littérature ont montré une sécurité d'emploi de ces plantes et des actions pharmacologiques pouvant être bénéfique en cas de maladie rénale.

## REFERENCES

- Ahmad, P., Adak, M., Hussain, A., Wahab, S., Singh, S., & Sinha, R. (2018). Ameliorative Potential of *Euphorbia hirta* (Linn.) Extract against Lipopolysaccharide Induced-neuroinflammation and Oxidative Damage in Rats. *Biochem Pharmacol (Los Angel)*, 7(253), 2167-0501.
- Al-Snafi, A. E. (2017). Pharmacology and therapeutic potential of *Euphorbia hirta* (Syn: *Euphorbia pilulifera*)-A review. *IOSR Journal of Pharmacy*, 7(3), 7-20.
- Asha, S., Thirunavukkarasu, P., Mani, V. M., & Sadiq, A. M. (2016). Antioxidant activity of *Euphorbia hirta* Linn leaves extracts. *European Journal of Medicinal Plants*, 14(1).
- Avila-Carrasco, L., García-Mayorga, E. A., Díaz-Avila, D. L., Garza-Veloz, I., Martinez-Fierro, M. L., & González-Mateo, G. T. (2021). Potential therapeutic effects of natural plant compounds in kidney disease. *Molecules*, 26(20), 6096.
- Basma, A. A., Zakaria, Z., Latha, L. Y., & Sasidharan, S. (2011). Antioxidant activity and phytochemical screening of the methanol extracts of *Euphorbia hirta* L. *Asian Pacific journal of tropical medicine*, 4(5), 386-390.
- Bourqui, A., Niang, E. A. B., Graz, B., Diop, E. A., Dahaba, M., Thiaw, I., ... & Seck, S. M. (2021). Hypertension treatment with *Combretum micranthum* or *Hibiscus sabdariffa*, as decoction or tablet: A randomized clinical trial. *Journal of Human Hypertension*, 35(9), 800-808.
- Carrero, J. J., Gonzalez-Ortiz, A., Avesani, C. M., Bakker, S. J., Bellizzi, V., Chauveau, P., ... & Fouque, D. (2020). Plant-based diets to manage the risks and complications of chronic kidney disease. *Nature Reviews Nephrology*, 16(9), 525-542.
- Chalmers, C. (2019). Applied anatomy and physiology and the renal disease process. *Renal Nursing: Care and Management of People with Kidney Disease*, 21-58.
- Chen, T. K., Knicely, D. H., & Grams, M. E. (2019). Chronic kidney disease diagnosis and management: a review. *Jama*, 322(13), 1294-1304.
- Chika, A., & Bello, S. O. (2010). Antihyperglycaemic activity of aqueous leaf extract of *Combretum micranthum* (Combretaceae) in normal and alloxan-induced diabetic rats. *Journal of ethno pharmacology*, 129(1), 34-37.

- Dussol, B. (2011). Différents stades de l'insuffisance rénale chronique : recommandations. *Immuno-analyse & Biologie Spécialisée*, 26(2), 55-59.
- Evans, P. D., & Taal, M. W. (2015). Epidemiology and causes of chronic kidney disease. *Medicine*, 43(8), 450-453.
- Goldie, U., Vijay, N., & Anil, K. (2012). Antidiabetic activity of ethanolic extract of *Euphorbia hirta* Linn. *Der Pharmacia Lettre*, 4(4), 1155-1161.
- Herrera-Añazco, P., Taype-Rondan, A., Ortiz, P. J., Málaga, G., del Carpio-Toia, A. M., Alvarez-Valdivia, M. G., ... & Perez-Rafael, E. (2019). Use of medicinal plants in patients with chronic kidney disease from Peru. *Complementary Therapies in Medicine*, 47, 102215.
- Hoste, E. A., Kellum, J. A., Selby, N. M., Zarbock, A., Palevsky, P. M., Bagshaw, S. M., ... & Chawla, L. S. (2018). Global epidemiology and outcomes of acute kidney injury. *Nature Reviews Nephrology*, 14(10), 607-625.
- Jha, V. (2010). Herbal medicines and chronic kidney disease. *Nephrology*, 15, 10-17.
- Johnson, P. B., Abdurrahman, E. M., Tiam, E. A., Abdu-Aguye, I., & Hussaini, I. M. (1999). *Euphorbia hirta* leaf extracts increase urine output and electrolytes in rats. *Journal of Ethno pharmacology*, 65(1), 63-69.
- Kausar, J., Muthumani, D., Hedina, A., & Anand, V. (2016). Review of the phytochemical and pharmacological activities of *Euphorbia hirta* Linn. *Pharmacognosy Journal*, 8(4).
- Kellum, J. A., Romagnani, P., Ashuntantang, G., Ronco, C., Zarbock, A., & Anders, H. J. (2021). Acute kidney injury. *Nature reviews Disease primers*, 7(1), 52.
- Khan, M. A., Kassianos, A. J., Hoy, W. E., Alam, A. K., Healy, H. G., & Gobe, G. C. (2022). Promoting plant-based therapies for chronic kidney disease. *Journal of Evidence-Based Integrative Medicine*, 27, 2515690X221079688.
- Kola, K. A., & Benjamin, A. E. (2002). Comparative antimicrobial activities of the leaves of *Combretum micranthum* and *C. racemosum*. *Global Journal of Medical Sciences*, 1(1), 13-17.
- Konkon, N. G., Adjoungoua, A. L., Manda, P., Simaga, D., N'guessan, K. E., & Kone, B. D. (2008). Toxicological and phytochemical screening study of *Mitragyna Inermis* (willd.) O ktze (Rubiaceae), anti-diabetic plant. *Journal of Medicinal Plants Research*, 2(10), 279-284.

- Kovesdy, C. P. (2022). Epidemiology of chronic kidney disease: an update 2022. *Kidney International Supplements*, 12(1), 7-11.
- Kpemissi, M., Ekl-Gadegbeku, K., Veerapur, V. P., Negru, M., Taulescu, M., Chandramohan, V., ... & Aklkokou, K. (2019). Nephroprotective activity of *Combretum micranthum* G. Don in cisplatin induced nephrotoxicity in rats: In-vitro, in-vivo and in-silico experiments. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 116, 108961.
- Kpemissi, M., Potârniche, A. V., Lawson-Evi, P., Metowogo, K., Melila, M., Dramane, P., ... & Veerapur, V. P. (2020). Nephroprotective effect of *Combretum micranthum* G. Don in nicotinamide-streptozotocin induced diabetic nephropathy in rats: in-vivo and in-silico experiments. *Journal of Ethno pharmacology*, 261, 113133.
- Kpemissi, M., Veerapur, V. P., Suhas, D. S., Puneeth, T. A., Nandeesh, R., Vijayakumar, S., & Ekl-Gadegbeku, K. (2022). *Combretum micranthum* G. Don protects hypertension induced by L-NAME by cardiovascular and renal remodelling through reversing inflammation and oxidative stress. *Journal of Functional Foods*, 94, 105132.
- Kumar, S., & Kumar, D. (2010). Evaluation of antidiabetic activity of *Euphorbia hirta* Linn. in streptozotocin induced diabetic mice.
- Kumar, S., Malhotra, R., & Kumar, D. (2010). Antidiabetic and free radicals scavenging potential of *Euphorbia hirta* flower extract. *Indian journal of pharmaceutical sciences*, 72(4), 533.
- Lacour, B. (2013). Physiologie du rein et bases physiopathologiques des maladies rénales. *Revue francophone des laboratoires*, 2013(451), 25-37.
- Levey, A. S., & Coresh, J. (2012). Chronic kidney disease. *The lancet*, 379(9811), 165-180.
- Levey, A. S., Levin, A., & Kellum, J. A. (2013). Definition and classification of kidney diseases. *American Journal of Kidney Diseases*, 61(5), 686-688.
- Malbos, D., Maisons, V., & Fougere, É. (2021). L'insuffisance rénale. *Actualités Pharmaceutiques*, 60(611), 41-44.
- Negi, S., Koreeda, D., Kobayashi, S., Yano, T., Tatsuta, K., Mima, T., ... & Ohya, M. (2018, September). Acute kidney injury: Epidemiology, outcomes, complications, and therapeutic strategies. In *Seminars in dialysis* (Vol. 31, No. 5, pp. 519-527).

- Ogbulie, J. N., Ogueke, C. C., Okoli, I. C., & Anyanwu, B. N. (2007). Antibacterial activities and toxicological potentials of crude ethanolic extracts of *Euphorbia hirta*. *African Journal of Biotechnology*, 6(13).
- Olajide, O. A., Makinde, J. M., & Okpako, D. T. (2003). Evaluation of the anti-inflammatory property of the extract of *Combretum micranthum* G. Don (Combretaceae). *Inflammopharmacology*, 11(3), 293-298.
- Onuh, O. A., Odugbo, M., Oladipo, O. O., & Olobayotan, I. W. (2021). Phytochemical Investigation of the Crude and Fractionated Extracts of two Nigerian Herbs, *Mitragyna Inermis* (Wild) and *Lawsonia Inermis* (Linn). *bioRxiv*, 2021-06.
- Ouédraogo, R. J., Ouattara, L., Kabre, P., Sanou, Y., Bienvenu, M., Somda, P. O., & Ouédraogo, G. A. (2022). Season and Ecotype Effects on Soluble Phenolic Compounds Content and Antioxidant Potential of *Tamarindus indica* and *Mitragyna inermis*. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 10, 143-156.
- Rahman, M., Shad, F., & Smith, M. C. (2012). Acute kidney injury: a guide to diagnosis and management. *American family physician*, 86(7), 631-639.
- Rao, K. V. B., Karthik, L., Elumalai, E. K., Srinivasan, K., & Kumar, G. (2010). Antibacterial and antifungal activity of *Euphorbia hirta* l. Leaves: A comparative study. *Journal of Pharmacy Research*, 3(3), 548
- Rapa, S. F., Di Iorio, B. R., Campiglia, P., Heidland, A., & Marzocco, S. (2019). Inflammation and oxidative stress in chronic kidney disease—potential therapeutic role of minerals, vitamins and plant-derived metabolites. *International journal of molecular sciences*, 21(1), 263.
- Seck, S. M., Doupa, D., Dia, D. G., Diop, E. A., Ardiet, D. L., Nogueira, R. C., ... & Diouf, B. (2018). Clinical efficacy of African traditional medicines in hypertension: a randomized controlled trial with *Combretum micranthum* and *Hibiscus sabdariffa*. *Journal of human hypertension*, 32(1), 75-81.
- Shahreza, F. D. (2016). Oxidative stress, free radicals, kidney disease and plant antioxidants. *Immunopathologia Persa*, 3(2), e11.
- Sharma, G. S. (2022). Les groupes ethniques du Mali : dans le contexte de la culture et de la langue.

- Sharma, N., Samara Koon, K. W., Gyawali, R., Park, Y. H., Lee, S. J., Oh, S. J., ... & Jeong, D. K. (2014). Evaluation of the antioxidant, anti-inflammatory, and anticancer activities of *Euphorbia hirta* ethanolic extract. *Molécules*, 19(9), 14567-14581.
- Sinou, V., Firot, J., Taudon, N., Mosnier, J., Martelloni, M., Bun, S. S., ... & Ollivier, E. (2010). High-performance liquid chromatographic method for the quantification of *Mitragyna inermis* alkaloids in order to perform pharmacokinetic studies. *Journal of separation science*, 33(12), 1863-1869.
- Suganya, S., Sophia, D., Raj, C. A., Rathi, M. A., Thirumoorthi, L., Meenakshi, P., ... & Gopalakrishnan, V. K. (2011). Amelioration of nitrobenzene-induced nephrotoxicity by the ethanol extract of the herb *Euphorbia hirta*. *Pharmacognosy Research*, 3(3), 201.
- Toklo, P. M., Yayi-Ladekan, E., Sakirigui, A., Assogba, F. M., Alowanou, G. G., Ahomadegbe, M. A., ... & Gbenou, J. D. (2020). Phytochemistry and pharmacological review of *Mitragyna inermis* (Willd.) Kuntze (Rubiaceae). *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 9(2), 22-30.
- Touré, A., Xu, X., Michel, T., & Bangoura, M. (2011). In vitro antioxidant and radical scavenging of Guinean kinkeliba leaf (*Combretum micranthum* G. Don) extracts. *Natural Product Research*, 25(11), 1025-1036.
- Traoré, R., Zongo, C., Ouedraogo, A., Sampo, E., Sore, M., Yaro, B., ... & Savadogo, A. (2021). In Vitro Antimicrobial Activity of Crude Extracts from *Vetiveria nigriflora* (benth.) Stapf, *Mitragyna inermis* (Willd.) Kuntze, *Kalanchoe crenata* (andr.) Haw. against Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *world*, 16, 17.
- Udoh, I. P., Nworu, C. S., Eleazar, C. I., & Onyemelukwe, F. N. (2012). Antibacterial profile of extracts of *Combretum micranthum* G. Don against resistant and sensitive nosocomial isolates. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, (Issue), 142-146.
- Vargas, F., Romecín, P., García-Guillén, A. I., Wangesteen, R., Vargas-Tendero, P., Paredes, M. D., ... & García-Estañ, J. (2018). Flavonoids in kidney health and disease. *Frontiers in physiology*, 9, 394.
- Widharna, R. M., Soemardji, A. A., Wirasutisna, K. R., & Kardono, L. B. S. (2010). Anti-diabetes mellitus activity in vivo of ethanolic extract and ethyl acetate fraction of *Euphorbia hirta* L. herb. *IJP-International Journal of Pharmacology*, 6(3), 231-240.



Williams, L. A., Gossell-Williams, M., Sajabi, A., Barton, E. N., & Fleischhacker, R. (1997). Angiotensin converting enzyme inhibiting and anti-dipsogenic activities of *Euphorbia hirta* extracts. *Phototherapy Research: An International Journal Devoted to Medical and Scientific Research on Plants and Plant Products*, 11(5), 401-402.

Yuet Ping, K., Darah, I., Chen, Y., Sreeramanan, S., & Sasidharan, S. (2013). Acute and subchronic toxicity study of *Euphorbia hirta* L. methanol extract in rats. *BioMed research international*, 2013.

Yuet Ping, K., Darah, I., Chen, Y., Sreeramanan, S., & Sasidharan, S. (2013). Acute and subchronic toxicity study of *Euphorbia hirta* L. methanol extract in rats. *BioMed research international*, 2013.

## FICHE SIGNALÉTIQUE

**Nom :** SIMPARA

**Prénom :** Fatoumata

**Email :**

**Pays d'origine :** Mali

**Année universitaire :** 2022 -2023

**Ville de soutenance :** Bamako

**Titre de la thèse :** Plantes médicinales utilisées par des patients avec des affections rénales au niveau du service de Néphrologie du CHU du Point G

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la FMOS de Bamako

**Secteur d'intérêt :** Pharmacognosie, Médecine traditionnelle, Santé publique

### Résumé

Ce travail a permis de recenser 47 recettes à base de plantes médicinales auprès de 51 patients atteints d'affection rénale admises au service de Néphrologie du CHU du Point G. Les plantes les plus citées étaient *Euphorbia hirta*, *Combretum micranthum* et *Mitragyna inermis*. La monographie de ces plantes se trouve dans les Pharmacopées. Ces monographies font ressortir des données de qualité des matières premières, des données de sécurité et d'efficacité des extraits de ces plantes. Des études ont montré des actions néphroprotectrice, antihypertensives, antidiabétiques, antioxydante et antimicrobienne qui peuvent être bénéfique en cas de maladies rénales.

**Mots clés :** *Euphorbia hirta*, *Combretum micranthum* et *Mitragyna inermis*., Néphroprotectrice, antioxydante, Maladie rénale, CHU du Point G, Mali

**Thesis title: Medicinal plants used by patients with kidney conditions in the Nephrology department of Point G University Hospital**

**Abstract**

This work made it possible to identify 47 recipes based on medicinal plants from 51 patients with kidney disease admitted to the Nephrology department of the Point G University Hospital. The plants most cited were *Euphorbia hirta*, *Combretum micranthum* and *Mitragyna inermis*. The monograph of these plants can be found in the Pharmacopoeias. These monographs highlight data on the quality of raw materials, safety data and effectiveness of extracts from these plants. Studies have shown nephroprotective, antihypertensive, antidiabetic, antioxidant and antimicrobial actions which may be beneficial in cases of kidney diseases.

**Keywords:** *Euphorbia hirta*, *Combretum micranthum*, *Mitragyna inermis*., Nephroprotective, antioxidant, Kidney disease, Point G University Hospital, 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 !**