

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

\*\*\*\*\*

UNIVERSITE DES SCIENCES DES TECHNIQUES ET  
DES TECHNOLOGIES DE BAMAKO



REPUBLIQUE DU MALI

UN PEUPLE - UNBUT - UNEFOI

\*\*\*\*\*



# FACULTE DE PHARMACIE

Année Universitaire 2018 – 2019

N° de Thèse.....

## ETUDE DES PLANTES MEDICINALES A RISQUE DE TOXICITE DANS LE DISTRICT DE BAMAKO

Thèse

Présentée et soutenue publiquement le 25/01/2020

Devant la Faculté de Pharmacie

**Par Mme Fatoumata S GORO**

**Pour obtenir le grade de docteur en pharmacie  
(DIPLÔME D'ETAT)**

**Présidente : Pr Rokia SANOGO**

**Membres : Dr Mamadou Lamine DIARRA**

**Dr Abdourahamane DIARA**

**Co-directeur : Dr Tidiane DIALLO**

**Directeur : Pr Ababacar I. MAIGA**

## **LISTES DES ENSEIGNANTS**

**LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTE DE PHARMACIE**

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2018-2019**

**ADMINISTRATION**

**Doyen : Boubacar TRAORE, Professeur**

**Vice-doyen : Ababacar I. MAIGA, Professeur**

**Secrétaire principal : Seydou COULIBALY, Administrateur Civil**

**Agent comptable : Famalé DIONSAN, Contrôleur des Finances**

**LES PROFESSEURS HONORAIRES**

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Boucacar Sidiki	CISSE	Toxicologie
2	Mahamadou	CISSE	Biologie
3	Daouda	DIALLO	Chimie Générale et Minérale
4	Kaourou	DOUCOURE	Physiologie
5	Boukassoum	HADARA	Législation
6	Ousmane	DOUMBIA	Chimie Thérapeutique
7	Gaoussou	KANOUTE	Chimie Analytique
8	Alou A.	KEÏTA	Galénique
9	Mamadou	KONE	Physiologie
10	Mamadou	KOUMARE	Pharmacognosie
11	Bréhima	KOUMARE	Bactériologie et Virologie
12	Abdourahamane S.	MAÏGA	Parasitologie
13	Elimane	MARIKO	Pharmacologie

**DER : SCIENCES BIOLOGIQUES ET MEDICALES**

**1. PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE**

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Mounirou	BABY	Hématologie
2	Bakary Mamadou	CISSE	Biochimie
3	Abdoulaye	DABO	Biologie /Parasitologie
5	Mahamadou	DIAKITE	Immunologie-Génétique
4	Alassane	DICKO	Santé Publique
6	Amagana	DOLO	Parasitologie-Mycologie

7	Akory Ag	IKNANE	Santé Pulique-Nutrition
8	Ousmane	KOITA	Biologie Moléculaire
9	Boubacar	TRAORE	Parasitologie-Mycologie

## 2. MAITRES DE CONFERENCES/MAITRES DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Flabou	BOUGOUDOGO	Bactériologie-Virologie
2	Abdoulaye	DJIMDE	Parasitologie-Mycologie
3	Aldjouma	GUINDO	Hématologie
4	Kassoum	KAYENTAO	Santé Publique-Biostatistique
5	Issaka	SAGARA	Biostatistique
6	Mahamadou Soumana	SISSOKO	Biostatistique
7	Bourèma	KOURIBA	Immunologie chef de DER
8	Ousmane	TOURE	Santé Publique/Santé Environnement

## 3. MAITRES ASSISTANTS/CHARGES DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Mohamed	AG BARAIKA	Bactériologie-Virologie
2	Charles	ARAMA	Immunologie
3	Boubacar Tiétiè	BISSAN	Biologie clinique
4	Djibril Mamadou	COULIBALY	Biologie clinique
5	Seydou Sassou	COULIBALY	Biologie clinique
6	Antoine	DARA	Biologie moléculaire
7	Souleymane	DAMA	Parasitologie-Mycologie
8	Djénéba Koumba	DABITAO	Biologie moléculaire
9	Laurent	DEMBELE	Biotechnologie Microbienne
10	Klétigui Casimir	DEMBELE	Biochimie clinique
11	Seydina S.A.	DIAKITE	Immunologie
12	Yaya	GOITA	Biochimie clinique
13	Ibrahima	GUINDO	Immunologie
14	Aminatou	KONE	Biologie moléculaire
15	Birama Apho	LY	Santé Publique

16	Almoustapha Issiaka	MAIGA	Bactériologie-Virologie
17	Dinkorma	OUOLOGUEM	Biologie cellulaire
18	Fanta	SANGHO	Santé publique/Santé communautaire
19	Oumar	SANGHO	Epidémiologie

#### 4. ASSISTANTS/ATTACHES DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Djénéba	COULIBALY	Nutrition/Diététique
2	Issa	DIARRA	Immunologie
3	Ftou	DIAWARA	Epidémiologie
4	Merepen dit Agnes	GUINDO	Immunologie
5	Falaye	KEITA	Santé Publique/Santé Environnement
6	N'Deye Lallah Nina	KOITE	Nutrition
7	Amadou Birama	NIANGALY	Parasitologie-Mycologie
8	Djakaridia	TRAORE	Hématologie

#### DER : SCIENCES PHARMACEUTIQUES

##### 1. PROFESSEURS/DIRECTEURS DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Drissa	DIALLO	Pharmacognosie
2	Saïbou	MAÏGA	Législation
3	Rokia	SANOGO	Pharmacognosie Chef de DER

##### 2. MAITRES DE CONFERENCES/MAITRES DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE

-	Néant	-	-
---	-------	---	---

### 3. MAITRES ASSISTANTS/CHARGE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Loséni	BENGALY	Pharmacie Hospitalière
2	Bakary Moussa	CISSE	Galénique
3	Yaya	COULIBALY	Législation
4	Issa	COULIBALY	Gestion
5	Balla Fatogoma	COULIBALY	Pharmacie Hospitalière
6	Mahamane	HAIDARA	Pharmacognosie
7	Hamma Boubacar	MAIGA	Galénique
8	Moussa	SANOGO	Gestion
9	Adiaratou	TOGOLA	Pharmacognosie

### 4. ASSISTANTS/CHARGES DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Seydou Lahaye	COULIBALY	Gestion Pharmaceutique
2	Daouda Lassine	DEMBELE	Pharmacognosie
3	Adama	DENOU	Pharmacognosie
4	Sékou	DOUMBIA	Pharmacognosie
5	Assitan	KALOGA	Législation
6	Ahmed	MAÏGA	Législation
7	Aichata Ben Adam	MARIKO	Galénique
8	Aboubacar	SANGHO	Législation
9	Bourama	TRAORE	Législation

10	Karim	TRAORE	Sciences Pharmaceutiques
11	Sylvestre	TRAORE	Gestion Pharmaceutique
12	Aminata Tièba	TRAORE	Pharmacie Hospitalière
13	Mohamed dit Sarmoye	TRAORE	Pharmacie Hospitalière

**DER : SCIENCES DU MEDICAMENT**

**1. PROFESSEURS/DIRECTEURS DE RECHERCHE**

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Benoît Yaranga	KOUMARE	Chimie Analytique
2	Ababacar I.	MAÏGA	Toxicologie

**MAITRES DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE**

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Sékou	BAH	Pharmacologie Chef DER

**2. MAITRES ASSISTANTS/CHARGES DE RECHERCHE**

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Dominique Patomo	ARAMA	Pharmacie Chimique
2	Mody	CISSE	Chimie thérapeutique
3	Ousmane	DEMBELE	Chimie thérapeutique
4	Tidiane	DIALLO	Toxicologie
5	Hamadoun Abba	TOURE	Bromatologie

**4. ASSISTANTS/ATTACHES DE RECHERCHE**

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

1	Mahamadou	BALLO	Pharmacologie
2	Dalaye Bernadette	COULIBALY	Chimie Analytique
3	Blaise	DACKOUO	Chimie Analytique
4	Fatoumata	DAOU	Pharmacologie
5	Abdourahamane	DIARA	Toxicologie
6	Aiguerou dit Abdoulaye	GUINDO	Pharmacologie
7	Madani	MARIKO	Chimie Analytique
8	Mohamed El Béchir	NACO	Chime Analytique
9	Mahamadou	TANDIA	Chimie Analytique
10	Dougoutigui	TANGARA	Chimie Analytique

**DER : SCIENCES FONDAMENTALES**

**1. PROFESSEURS/DIRECTEURS DE RECHERCHE**

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Mouctar	DIALLO	Biologie/Chef DER
2	Cheick F.	TRAORE	Biologie/Entomologie
3	Mahamdou	TRAORE	Génétique

**2. MAITRES DE CONFERENCES/MAITRES DE RECHERCHE**

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Lassana	DOUMBIA	Chimie Appliquée

**3. MAITRES ASSISTANTS/CHARGES DE RECHERCHE**

N°	PRENOM	NOM	SPECIALITE
1	Mamadou Lamine	DIARRA	Botanique-Biologie Végétale
2	Abdoulaye	KANTE	Anatomie
3	Boureima	KELLY	Physiologie médicale

#### 4. ASSISTANTS/ATTACHES DE RECHERCHE

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

#### CHARGES DE COURS (VACATAIRES)

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Cheick Oumar	BAGAYOKO	Informatique
2	Babou	BAH	Anatomie
3	Abdourahamane	COULIBALY	Anthropologie Médicale
4	Souleymane	COULIBALY	Psychologie
5	Bouba	DIARRA	Bactériologie
6	Modibo	DIARRA	Nutrition
7	Moussa I.	DIARRA	Biophysique
8	Babacar	DIOP	Chimie
9	Atimé	DJIMDE	Bromatologie
10	Yaya	KANE	Galénique
11	Boubacar	KANTE	Galénique
12	Aboubakary	MAIGA	Chimie Organique
13	Massambou	SACKO	SCMP/SIM
14	Modibo	SANGARE	Anglais
15	Sidi Boula	SISSOKO	Histologie-Embryologie
16	Mme Fatoumata	SOKONA	Hygiène du Milieu
17	Fana	TANGARA	Maths
18	Abdel Kader	TRAORE	Pathologies Médicales
19	Djénébou	TRAORE	Sémiologie et Pathologie médicale
20	Boubacar	ZIBEIROU	Physique



## DÉDICACES

### DEDICACES

Je dédie ce travail,

**À ALLAH** le tout puissant, le tout miséricordieux et le très miséricordieux, qui fait chaque jour des merveilles pour moi. Je rends grâce pour m’avoir donné, la santé, la force, le courage nécessaire pour réussir ce travail.

**À notre prophète Mohamed**, que la paix et la bénédiction soient sur lui et sur toute sa famille ; sur ses compagnons le salut.

**À ma patrie**, le Mali qui a consenti beaucoup de sacrifice pour mon instruction et fait de moi un de ses fils devant concourir à son développement. Je suis profondément reconnaissante et je tâcherai de ne jamais la décevoir et d’être digne d’elle.

Nous dédions cette thèse à nos parents en témoignage de tous les sacrifices consentis pour leur progéniture.

**À mon père : Soumaïla GORO**

Cher père, tes conseils incessants ont forgé la personne que je suis aujourd'hui. Les attentions que tu as portées sur notre éducation n'ont pas été vaines. En est une occasion, ce modeste travail, pour te gratifier tous les sacrifices et souffrances que tu as fait pour tes enfants. Encore merci père, que le bon Dieu puisse te garder encore très longtemps près de nous. Merci Papa.

**À ma mère : Feue Djénéba GORO**

Vous vous êtes battue pour l'éducation de vos enfants, vous étiez soucieuses de leur avenir. Maman l'arbre planté a maintenant commencé à mûrir mais le Tout Puissant en a décidé autrement. Puisse votre âme reposer en paix.

Sans vos conseils, vos sacrifices, vos encouragements, vos prières et vos bénédictions, ce travail n'aurait jamais pu être réalisé. Puisse ce travail reflète votre image.

**REMERCIEMENTS**

## REMERCIEMENTS

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

À **l'état malien**, chère patrie merci pour m'avoir donné l'opportunité d'acquérir la plus noble de richesses ;

**Au corps professoral de la FMOS/ FAPH** pour l'enseignement et la formation qu'ils m'ont donnée ;

À **mes maîtres et enseignants** depuis la maternelle ;

À **tout le personnel du DMT** pour leur collaboration ;

À **tout le personnel du INRSP** et du **LNS** pour leur disponibilité ;

À **tous les herboristes et tradithérapeutes de Bamako** pour leur collaboration. Sincères remerciements.

Au **Pr Ababacar I. MAIGA**, Merci de nous avoir accordé votre temps malgré vos multiples responsabilités

Au **Pr Rokia SANOGO**, Merci pour votre disponibilité, vos conseils, vos critiques et suggestions

Au **Dr Tidiane DIALLO** et au **Dr Abdourahamane DIARA**, pour avoir accepté de vous mettre à notre disposition aussi bien de près que de loin. Votre dynamisme, votre courage et sympathie nous ont beaucoup marqué.

Au **Dr Mamadou Iamine DIARRA**, Merci de nous avoir accordé votre temps, pour la réalisation de ce travail.

À **mon tonton Hamadine Djibril GORO**,

Merci pour tous les efforts que tu as fournis pour moi depuis mon enfance jusqu'à aujourd'hui.

Tu as été pour mes frères et moi-même plus qu'un père. Tu nous as mis dans toutes les conditions pour pouvoir étudier.

Homme sociable, tout le monde est la bienvenue dans ta famille.

Que tu trouves à travers cette thèse, toutes mes reconnaissances.

À **mes tontons Oumar GORO et Saliou GORO**, Merci pour vos encouragements et conseils tout au long de mes années d'étude.

À **mon Mari Dr Idrissa GORO**, Tes encouragements et tes conseils ne m'ont pas fait défaut tout au long de ce travail, tu m'as toujours aimé et respecté.

Que Dieu nous guide à atteindre nos objectifs et qu'il bénisse notre union en nous donnant des enfants bénis. Amen

**A toutes mes mamans,**

Vous êtes trop nombreuses pour toutes vous citer. Recevez-en ce jour l'expression de ma sincère affection et de ma profonde reconnaissance pour le cocon familiale et chaleureux dans lequel vous nous avez élevé. Merci pour tout.

**À tout le personnel de la Pharmacie Souley Guirou à Yirimadio**

Au **Dr Lassina Gadi TIMBINÉ** pour tous vos conseils et vos aides précieux

**À mes frères et sœurs : Hamadoun S GORO, Ali GORO, Issa GORO, Ayouba GORO, Zakaria GORO, Moussa GORO, Moussa DOURBELA, Aichatou Hamadine GORO, Oumou Hamadine GORO, Kadidjatou GORO, Aboubacar GORO, Dr Souleymane GORO, Kadidia DIEPKILE, Mariam HAIDARA.** Certes j'en oublie mais que tous trouvent ici l'expression de ma profonde gratitude.

L'atmosphère familiale cordiale que nous entretenons m'a permis d'être ce que je suis aujourd'hui. Vive la fraternité consanguine.

**À tous mes amis et camarades** de la Fondamentale à nos jours ; Pour toute l'affection et la tendresse que vous avez manifestées à mon égard, pour votre soutien dans les moments difficiles ou agréables passés ensemble, recevez à travers ce travail qui est le vôtre, mon profond souvenir et toute ma reconnaissance.

## **HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY**

## **HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY**

**À notre Maître et présidente du jury**

**Pr Rokia SANOGO**

- ✓ **Professeur titulaire de Pharmacognosie à la FAPH de BKO,**
- ✓ **Enseignante chercheure de Pharmacognosie à la FAPH,**
- ✓ **Première femme professeur agrégée en Pharmacie au Mali,**
- ✓ **Chef de département de Médecine Traditionnelle de l'Institut National de Recherche en Santé Publique (INRSP) du Mali,**
- ✓ **Chef de DER des Sciences Pharmaceutiques,**
- ✓ **Lauréate d'un diplôme d'honneur et caducée d'or de la Recherche de l'Ordre National des Pharmaciens du Mali et SYNAPPO,**
- ✓ **Lauréate du prix N'Kwamé Nkrumah 2016,**
- ✓ **Expert de l'OMS, l'OOAS, de Pharmacognosie pour la Médecine Traditionnelle,**
- ✓ **Membre titulaire de l'académie Nationale du Mali.**

Cher Maître ;

C'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant de présider ce jury de thèse. Nous avons été profondément touchés par la qualité de votre enseignement.

Votre pédagogie, votre rigueur dans la démarche scientifique et votre simplicité font de vous un maître de référence, C'est une fierté pour nous de compter parmi vos élèves

Veillez recevoir ici cher maître, l'expression de notre sincère reconnaissance

**À notre Maître et juge**

**Dr Mamadou Lamine DIARRA**

- ✓ **Maître assistant en botanique et en biologie végétale,**
- ✓ **Botaniste au Département de Médecine Traditionnelle de l'Institut Nationale de Recherche en Santé Publique,**
- ✓ **Docteur en pharmacie.**
  
- ✓ **Cher maitre,**

Permettez-nous de vous remercier pour vos remarques pertinentes dont nous avons tenu compte pour l'amélioration de notre travail. Nous sommes persuadées qu'au-delà de ce jury, vous resterez pour nous un maître, sur qui nous pourrons nous ressourcer dans l'exercice de la profession.

**À notre Maître et juge**  
**Dr Abdourahamane DIARA**

- ✓ **Master 2 en toxicologie,**
- ✓ **Assistant en toxicologie/bromatologie à la faculté de pharmacie,**
- ✓ **Pharmacien au laboratoire de toxicologie de l'INSP,**
- ✓ **Docteur en pharmacie.**

Cher maitre,

Votre disponibilité nous a permis d'apprécier en vous vos imminentes qualités humaines et scientifiques.

Nous ne saurions jamais trouver assez de mots pour vous témoigner notre reconnaissance, non seulement pour l'intérêt que vous portez à notre travail mais aussi la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de le faire. Votre rigueur dans la démarche scientifique et votre amour pour le travail bien fait font de vous un maître exemplaire.

Veillez accepter cher maître, le témoignage de notre profond respect et de notre sincère gratitude.

**À notre Maître et codirecteur de thèse**

**Dr Tidiane DIALLO**

- ✓ **Maître assistant en toxicologie à la faculté de pharmacie de Bamako, Mali,**
- ✓ **Titulaire d'un Doctorat en toxicologie à la faculté des sciences de l'université Ibn Tofail de Kenitra, Maroc,**
- ✓ **Docteur en pharmacie.**

Cher maître,

Votre disponibilité nous a permis d'apprécier en vous vos imminentes qualités humaines et scientifiques.

Nous ne saurions jamais trouver assez de mots pour vous témoigner notre reconnaissance, non seulement pour l'intérêt que vous portez à notre travail mais aussi la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de le faire. Votre rigueur dans la démarche scientifique et votre amour pour le travail bien fait font de vous un maître exemplaire.

Veillez accepter cher maître, le témoignage de notre profond respect et de notre sincère gratitude.

**À notre Maître et directeur de thèse**

**Professeur Ababacar I MAIGA**

- ✓ **Professeur titulaire en toxicologie à la faculté de Pharmacie,**
- ✓ **Vice Doyen de la faculté de Pharmacie,**
- ✓ **Directeur Général Adjoint de l'Institut Nationale en Santé Publique (INSP) du Mali.**

Cher Maître ;

Nous sommes touchés de l'honneur que vous nous faites en acceptant de diriger ce travail malgré vos multiples responsabilités.

De vous nous garderons en souvenir la rigueur et le souci du travail bien fait.

Puisse ce travail être à la hauteur de vos attentes.

Trouvez ici cher maître, l'expression de notre profonde reconnaissance et de notre grand respect.

**Table des matières**

<b>1. Introduction.....</b>	<b>- 2 -</b>
<b>2.Objectifs.....</b>	<b>- 7 -</b>
<b>2.1 Objectif général.....</b>	<b>- 7 -</b>
<b>2.2. Objectifs spécifiques.....</b>	<b>- 7 -</b>
<b>3. Généralité.....</b>	<b>- 9 -</b>
<b>3.1. Généralité sur la phytothérapie.....</b>	<b>- 9 -</b>
<b>3.1.1. Médecine traditionnelle.....</b>	<b>- 9 -</b>
<b>Tableau I : Importance de l'utilisation de la médecine traditionnelle et complémentaire dans le monde [21].....</b>	
<b>3.1.2. Phytothérapie.....</b>	<b>- 10 -</b>
<b>3.1.3. Plante médicinale.....</b>	<b>- 10 -</b>
<b>3.1.5. Ethnobotanique.....</b>	<b>- 11 -</b>
<b>3.2. Plantes toxiques.....</b>	<b>- 11 -</b>
<b>3.2.1. Pharmacognosie.....</b>	<b>- 11 -</b>
<b>3.2.2. Toxique.....</b>	<b>- 12 -</b>
<b>3.2.3. Plante toxique.....</b>	<b>- 12 -</b>
<b>3.3. Place des plantes toxiques en pharmacognosie.....</b>	<b>- 12 -</b>
<b>3.4. Causes de toxicité des plantes.....</b>	<b>- 13 -</b>
<b>4. Méthodologie.....</b>	<b>- 16 -</b>
<b>4.1. Le lieu d'étude.....</b>	<b>- 16 -</b>
<b>4.2. Le type d'étude.....</b>	<b>- 17 -</b>
<b>4.3. La période et durée d'étude.....</b>	<b>- 17 -</b>
<b>4.4. La population d'étude.....</b>	<b>- 17 -</b>
<b>4.4.1. Critère d'inclusion.....</b>	<b>- 17 -</b>
<b>4.4.2. Critère de non inclusion.....</b>	<b>- 17 -</b>
<b>4.4.4. Outils de collecte des données.....</b>	<b>- 18 -</b>
<b>4.5. Saisie et Analyse des données.....</b>	<b>- 18 -</b>
<b>5. RESULTATS.....</b>	<b>- 20 -</b>
<b>5.1. Description des caractéristiques de l'échantillon.....</b>	<b>- 20 -</b>
<b>5.1.1. Caractéristiques sociodémographiques.....</b>	<b>- 20 -</b>
<b>Tableau II : Caractéristiques sociodémographiques.....</b>	
<b>5.1.2. Répartition des enquêtés en fonction des communes.....</b>	<b>- 21 -</b>
<b>Figure N°1 : Répartition des enquêtés en fonction des communes.....</b>	<b>- 21 -</b>
<b>Figure N°2 : Répartition des personnes en fonction de l'âge.....</b>	<b>- 22 -</b>

5.2.	<b>Espèces recensées par l'enquête.....</b>	23 -
5.2.1.	<b>Classification des plantes en fonction de leur citation.....</b>	23 -
<b>Tableau III : Classification des plantes identifiées en fonction de leur citation.....</b>		23 -
5.2.2.	<b>Indication des plantes recensées.....</b>	25 -
	<b>Figure N°3 : Dix indications des plantes identifiées par les praticiens les plus citées.....</b>	25 -
5.2.3.	<b>Parties utilisées des plantes recensées.....</b>	26 -
5.2.4.	<b>Différents modes de séchage des plantes enquêtées.....</b>	27 -
	<b>Figure N°5 : Différents modes de séchage des plantes enquêtées.....</b>	27 -
5.2.5.	<b>Formes d'utilisation des plantes enquêtées.....</b>	28 -
	<b>Figure N°6 : Formes d'utilisation des plantes enquêtées.....</b>	28 -
5.2.6.	<b>Voie d'administration, doses estimées toxiques et signes cliniques des plantes recensées.....</b>	29 -
<b>Tableau IV : Voie d'administration, doses toxiques et signes cliniques des plantes recensées.....</b>		29 -
5.2.7.	<b>Effets secondaires des plantes recensées les plus cités.....</b>	31 -
5.2.8.	<b>Conduites à tenir en cas d'intoxication.....</b>	32 -
<b>Figure N°8 : les dix conduites à tenir les plus citées en cas d'intoxication par ces plantes.....</b>		32 -
5.2.9.	<b>Dix plantes les plus citées en fonction du mode de préparation.....</b>	33 -
	<b>Figure 9 : les dix plantes les plus citées en fonction de mode de préparation.....</b>	33 -
5.2.10.	<b>Dix plantes les plus utilisées en fonctions de voie d'administration.....</b>	34 -
<b>Figure 10 : les dix plantes les plus utilisées en fonctions de voie d'administration.....</b>		34 -
5.2.11.	<b>Dix plantes les plus citées en fonction de la dose toxique.....</b>	35 -
	<b>Figure 11 : les dix plantes les plus citées en fonction de la dose toxique.....</b>	35 -
<b>Tableau V : les dix plantes les plus citées en fonctions des signes cliniques.....</b>		36 -
5.2.13.	<b>Dix plantes les plus citées en fonction de la dose thérapeutique et toxique.....</b>	37 -
<b>Tableau VI : les dix plantes les plus citées en fonction de la dose thérapeutique et de la dose toxiques.....</b>		37 -
5.3.	<b>Monographie de dix plantes les plus citées.....</b>	38 -
5.3.1.	<i>Khaya senegalensis</i> .....	38 -
5.3.2.	<i>Swartzia madagascariensis</i> .....	40 -
5.3.3.	<i>Securidaca longepedunculata</i> .....	42 -
5.3.4.	<i>Opilia celtidifolia</i> .....	44 -
5.3.5.	<i>Sarcocephalus latifolius</i> .....	45 -
5.3.6.	<i>Mitragyna inermis</i> .....	46 -
5.3.7.	<i>Cassia sieberiana</i> .....	48 -
5.3.8.	<i>Trichilia emetica</i> .....	50 -
5.3.9.	<i>Pteleopsis suberosa</i> .....	51 -
5.3.10.	<i>Calotropis procera</i> .....	53 -
6.	<b>COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS.....</b>	56 -

7. CONCLUSIONS.....	- 60 -
8. RECOMMANDATIONS.....	- 62 -
10. Annexe.....	- 70 -
Tableau VII : Noms des tradipraticiens par commune et par quartier.....	- 70 -
Tableau VIII : Conduite à tenir en cas d'intoxication.....	- 73 -
Fiches d'enquête.....	- 74 -

## LISTES DE TABLEAUX

<b>Tableau I</b> : Importance de l'utilisation de la médecine traditionnelle et complémentaire dans le monde.....	9
<b>Tableau II</b> : Caractéristiques sociodémographiques.....	20
<b>Tableau III</b> : Classification des plantes identifiées en fonction de leur de citation.....	
<b>Tableau IV</b> : Voie d'administration, doses toxiques et signes cliniques des plantes recensées.....	29
<b>Tableau V</b> : les dix plantes les plus citées en fonctions des signes cliniques.....	
<b>Tableau VI</b> : les dix plantes les plus citées en fonction de la dose thérapeutique et de la dose toxiques.....	37
<b>Tableau VII</b> : Noms des tradipraticiens par commune et par quartier.....	70
<b>Tableau VIII</b> : Conduite à tenir en cas d'intoxication.....	73

## LISTES DES FIGURES

<b>Figure N°5</b> : Différents modes de séchage des plantes enquêtées.....	
--	--

## SIGLES ET ABREVIATIONS

### SIGLES ET ABREVIATIONS

**ALAT** : Alanine Amin Transférase

**ASAT** : Aspartate Amin Transférase

**CAP** : Centre Antipoison

**CAPM** : Centre Antipoison et de Pharmacovigilance du Maroc

**C à S** : Cuillère à Soupe

**C à c** : Cuillère à Café

**CL<sub>50</sub>** : Concentration Létale 50

**cm** : Centimètre

**CNT** : Centre National de Toxicologie

**DL<sub>50</sub>** : Dose létale 50

**DMT** : Département de Médecine Traditionnelle

**EPA** : Établissement Public à Caractère Administratif

**F** : Femme

**FAPH** : Faculté de Pharmacie

**FMOS** : Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

**H** : Homme

**Ha** : Hectare

**INRPMT** : Institut National de Recherche sur la Pharmacopée et Médecine Traditionnelle

**INRSP** : Institut National de Recherche en Santé Publique

**kg** : Kilogramme

**L** : Litre

**m** : Mètre

**mg** : Milligramme

**ml** : Millilitre

**mm** : Millimètre

**MTA** : Médicament Traditionnellement Amélioré

**µg** : Microgramme

**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé

**%** : Pourcent

**SNC** : Système Nerveux Central

**TP** : Tradipraticiens

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

**VIH** : Virus Immunodéficience Humain

**1 bol** : ¼ de litre

**1 verre** : 8ml



# INTRODUCTION

## 1. Introduction

Depuis l'antiquité, l'humanité a utilisé diverses plantes trouvées dans son environnement, afin de traiter et soigner toutes sortes de maladies. À ce jour, les plantes jouent à travers le monde un rôle capital dans l'art de guérir [1].

Selon l'OMS, dans certains pays en voie de développement d'Asie, d'Afrique et d'Amérique latine, 80% de la population dépend de la médecine traditionnelle surtout en milieu rural du fait de la proximité et de l'accessibilité de ce type de soins au coût abordable et surtout en raison du manque d'accès à la médecine moderne de ces populations [2]. La majorité des traitements traditionnels sont à base de plantes médicinales de la riche flore africaine. Il est donc important de mener des études pharmacologiques, phytochimiques et toxicologiques pour mettre pour garantir leur sécurité d'emploi. Dans un contexte du recours aux produits naturels, il est important d'éviter l'automédication avec des plantes médicinales qui en plus de leurs vertus thérapeutiques, peuvent aussi présenter une toxicité. Dans ce cadre, il existe des espèces de haute toxicité comme l'Aconit, la Digitale, les Strophanthus, la Noix vomique, les Solanacées mydriatiques, le Pavot, la Ciguë, qui ont été sources de médicaments de grande valeur [3]. La médecine traditionnelle est de plus en plus considérée comme partie intégrante des soins de santé primaire, pour améliorer l'accès aux soins [4] et phytothérapie revient à la mode depuis quelques années dans les pays développés à travers la valorisation des plantes médicinales et s'appuie sur des traditions millénaires [5].

Ainsi aux États Unis, les utilisateurs de plantes sont passés de 2,5 % en 1990 à 12,1 % en 1998. Selon deux enquêtes nord-américaines 3 à 5 % des patients utilisant des plantes médicinales comme principal mode thérapeutique a été atteints de troubles fonctionnels intestinaux [6]. En France, des études ont montré une recrudescence des maladies du foie qui seraient liées à l'utilisation de certaines plantes médicinales [7].

Une enquête réalisée chez des patients souffrant de maladie chronique du foie, une consommation de plantes médicinales était retrouvée chez 31 % des 524 patients inclus et les plantes consommées étaient la sylimarine, la valériane et le *Desmodium ascendans* [8]. Le chardon à glu (*Atractylis gummifera-L*) plante médicinale à propriétés antipyrétiques, diurétiques, abortives, purgatives et émétiques est bien connue dans les pays méditerranéens. L'intoxication se manifeste par des douleurs abdominales, des vomissements, une hépatite aiguë associant à la fois une nécrose hépatocytaire et une stéatose micro-vésiculaire [5]. Le

séné, une plante utilisée pour ses propriétés laxatives, peut-être aussi responsable d'atteintes hépatiques. En particulier, une hépatite aiguë a été observée avec récurrence lors d'une réexposition à une préparation contenant des extraits de feuilles et de fruits de séné. L'hépatotoxicité pourrait être liée à des sennosides, des alcaloïdes laxatifs qui sont les principaux constituants des feuilles et des fruits de séné [9].

Les intoxications par les plantes représentent 5 % des appels aux Centres anti-poisons en France en 2009 [7]. Il s'agit le plus souvent, d'ingestions accidentelles, surtout par des enfants. La fréquence des accidents des traitements « naturels » reste rare [10].

Aux États-Unis d'Amérique, les intoxications et accidents domestiques liés aux plantes, représentaient 6,12% en 1991 et 5,47 % des appels au centre antipoison en 1998 [6].

Au Maroc, des études antérieures du CAPM ont montré que les plantes étaient impliquées dans 3 à 5% de l'ensemble des intoxications, mais entraînaient une mortalité assez élevée (17%) [11]. En Algérie, selon les données du centre anti poison d'Alger, les intoxications par les plantes sont loin d'être négligeables ; une étude rétrospective sur quatorze années (de 1991 à 2004), portant sur 28221 appels concernant les intoxications, a montré que les fréquences fluctuent entre 2.15% et 5,60% [12]. Une autre étude réalisée en Algérie, par le Centre National de Toxicologie (CNT) a montré qu'entre 1991 et 2012, les intoxications par les plantes représentent 3 % du total des intoxications et viennent en sixième rang des produits toxiques en cause [13]. La fréquence des intoxications par des plantes toxiques à usage médicinal est mal connue en zones tropicale africaine, où il n'existe pas ou peu de centres anti poison [9].

Le Mali, pays en voie de développement où la pauvreté touche 47.2% de la population en 2015 et 80% de cette population utilisent la médecine traditionnelle [14]. Cette pauvreté ainsi que l'aspect socio-culturel traduisent l'inaccessibilité aux services de soins de base pour 60% de la population, comme dans de nombreux pays en voie de développement, l'accès à la médecine conventionnelle reste limité aux grandes agglomérations. Les difficultés de déplacements, l'insuffisance du personnel qualifié, le coût élevé des prestations et des médicaments conventionnels et les facteurs socio-économiques, ne laissent à une grande partie de la population, d'autres choix, que celui de la médecine traditionnelle pour traiter les maladies courantes [15]. La pharmacopée traditionnelle malienne est le recours de la plupart des populations de Bamako pour se soigner.

En 2003 à Bamako, selon une étude, le *Cassia sieberiana* (sinjan) et le *Afrormosia laxiflora* (kolokolo) des plantes très utilisées, administrées chez la souris par voie péritonéale ont

donné, une  $DL_{50}$  de 400 mg/kg. [16]. *Vernonia colorata* (ko safinè) indiqué dans la bilharziose et les migraines, a montré une  $DL_{50}$  de 675 mg/kg chez la souris.

Au regard de ces résultats, bien qu'étant utilisées en thérapeutique, certaines espèces de plantes peuvent présenter des toxicités d'où la présente étude qui a comme objet l'élaboration d'un répertoire des plantes utilisées dans le district de Bamako qui peuvent présenter une certaine toxicité.

**Hypothèse de recherche :**

À Bamako, il existe beaucoup d'herboristes et tradithérapeutes. Ils vendent, conseillent et font souvent la promotion de plantes médicinales dont certaines sont réputées toxiques pour l'homme.

À ce titre nous nous posons des questions qui sont entre autres :

- Quelles sont ces plantes médicinales à risque de toxicités ?
- Quelles sont les parties les plus utilisées dans la médecine traditionnelle ?
- Quelles sont les conditions de préparation de ces plantes médicinales à risque de toxicités ?
- Comment prendre en charge en cas d'intoxication par ces plantes à risque de toxicités ?

## OBJECTIFS

## **2.Objectifs**

### **2.1 Objectif général**

Élaborer un répertoire des plantes médicinales à risque de toxicité dans le district de Bamako.

### **2.2. Objectifs spécifiques**

Il s'agit de :

- Déterminer les caractéristiques de l'échantillon ;
- Identifier les noms vernaculaires, les parties utilisées et les modes de séchage des plantes citées ;
- Déterminer les indications thérapeutiques et les formes d'utilisation de ces plantes ;
- Énumérer les voies d'administration, les doses estimées toxiques, les effets secondaires et les conduites à tenir en cas d'intoxication ;
- Dresser la monographie des 10 plantes les plus citées.

## GENERALITES

### 3. Généralité

#### 3.1. Généralité sur la phytothérapie

##### 3.1.1. Médecine traditionnelle

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) définit la médecine traditionnelle comme pratiques, méthodes, savoirs et croyances en matière de santé qui impliquent l'usage à des fins médicales de plantes, de parties d'animaux et de minéraux, de thérapies spirituelles, de techniques et d'exercices manuels séparément ou en association pour soigner, diagnostiquer et prévenir les maladies ou préserver la santé » [17].

En réalité, la médecine traditionnelle est un concept qui déborde largement le champ de la santé pour se placer au plus vaste niveau socioculturel, religieux, politique et économique [18].

Dans les pays développés où la médecine traditionnelle n'a pas été incorporée au système de santé national, la médecine traditionnelle est souvent appelée médecine « complémentaire », « alternative » ou « non conventionnelle » [19].

Actuellement, selon les estimations de l'OMS, plus de 80 % de la population mondiale, surtout dans les pays sous-développés, ont recours aux traitements traditionnels pour satisfaire leurs besoins en matière de santé et de soins primaires [20]. Le Tableau I nous montre l'importance de l'utilisation de la médecine traditionnelle et complémentaire dans le monde.

**Tableau I** : Importance de l'utilisation de la médecine traditionnelle et complémentaire dans le monde [21].

<b>Pays</b>	<b>Importance de l'utilisation de la médecine traditionnelle</b>
<b>Afrique</b>	Utilisée par 80 % de la population locale pour les soins primaires
<b>Australie</b>	Utilisée par 49 % des adultes
<b>Chine</b>	Complètement intégrée dans les systèmes de santé. 95 % des hôpitaux ont des unités de médecine traditionnelle.
<b>Inde</b>	Largement utilisée. 2860 hôpitaux ont des unités de médecine traditionnelle
<b>Japon</b>	72 % des médecins reconnaissent la médecine traditionnelle.
<b>Viêtnam</b>	Complètement intégrée dans les systèmes de santé. 30 % de la population se soignent par la médecine traditionnelle
<b>Pays occidentaux</b>	La médecine traditionnelle n'est pas intégrée dans les systèmes de soin moderne.
<b>France</b>	75 % de la population ont recours à la médecine traditionnelle.
<b>États-Unis</b>	29 à 42 % de la population utilisent la médecine complémentaire

### 3.1.2. Phytothérapie

Le terme « Phytothérapie », provient du grec « phyton » qui signifie « plante » et « therapein » qui signifie « soigner » [22].

La phytothérapie désigne la médecine basée sur les extraits de plantes et les principes actifs naturels.

On peut la distinguer en trois (3) types de pratiques [23].

- Une pratique traditionnelle, parfois très ancienne basée sur l'utilisation des plantes selon les vertus découvertes empiriquement.
- Une pratique basée sur les avancées et les preuves scientifiques, qui recherchent des principes actifs extraits des plantes.
- Une pratique de prophylaxie, déjà utilisée dans l'antiquité.

### 3.1.3. Plante médicinale

Il s'agit d'une plante qui est utilisée pour prévenir, soigner ou soulager divers maux. Les plantes médicinales sont des drogues végétales dont au moins une partie possède des propriétés médicamenteuses [24].

Environ 35 000 espèces de plantes sont employées par le monde à des fins médicinales, ce qui constitue le plus large éventail de biodiversité utilisé par les êtres humains. Les plantes médicinales continuent de répondre à un besoin important malgré l'influence croissante du système sanitaire moderne [25].

### 3.1.4. Ethnopharmacologie

L'ethnopharmacologie est une discipline qui s'intéresse aux médecines traditionnelles et aux remèdes constituant les pharmacopées traditionnelles. Très schématiquement, un programme d'ethnopharmacologie mis en œuvre dans une région particulière, se déroule en trois temps [26].

- Un travail sur terrain, destiné à recenser les savoirs thérapeutiques,
- Un travail en laboratoire visant à évaluer l'efficacité thérapeutique des remèdes traditionnels,
- Un programme de développement des médicaments traditionnels, préparés avec des plantes cultivées ou récoltées localement.

Les objectifs sont clairement énoncés et codifiés par des méthodologies rigoureuses : Recenser partout dans le monde les savoirs traditionnels, notamment là où la tradition est orale, car la transmission de la connaissance est entravée à la fois par la perte d'intérêt du

métier de guérisseur et par sa non reconnaissance, voire son interdiction pour exercice illégal de la médecine [26].

C'est au cours du premier Congrès Européen d'Ethnopharmacologie de Metz, en 1990 qu'a été proposée, une nouvelle définition de l'ethnopharmacologie, comme étant : « l'étude scientifique interdisciplinaire de l'ensemble des matières d'origine végétale, animale ou minérale et des savoirs ou des pratiques s'y rattachant, que les cultures vernaculaires mettent en œuvre, pour modifier les états des organismes vivants à des fins thérapeutiques, curatives, préventives ou diagnostiques » [27].

### 3.1.5. Ethnobotanique

L'Ethnobotanique est synonyme de l'étude des plantes utilisées par des populations primitives.

L'ethnobotanique englobe les recherches suivantes :

- ✓ L'identification : Recherche des noms locaux des plantes, de leur nomenclature populaire, leur aspect et leur utilité ;
- ✓ L'origine de la plante ;
- ✓ La disponibilité, l'habitat et l'écologie ;
- ✓ La saison de cueillette ou de récolte des plantes ;
- ✓ Les parties utilisées et les motifs d'utilisation des végétaux ;
- ✓ La façon d'utiliser, de cultiver et de traiter la plante ;
- ✓ L'importance de chaque plante dans l'économie du groupe humain ;
- ✓ L'impact des activités humaines sur les plantes et sur l'environnement végétal [28].

Donc l'ethnobotanique se définit comme l'ensemble des interrelations des hommes avec leur environnement végétal. Elle repose principalement sur les résultats d'enquêtes sur terrain ainsi que le recueil des données bibliographiques [29].

Ainsi, l'ethnobotanique et l'ethnopharmacologie sont essentielles pour conserver une trace écrite au sein des pharmacopées des médecines traditionnelles [30].

## 3.2. Plantes toxiques

### 3.2.1. Pharmacognosie

La pharmacognosie (du grec pharmakon drogue, venin, poison et gnosis connaissance) ou matière médicale, est la science appliquée, traitant des matières premières et des substances à potentialité médicamenteuse, d'origine biologique. Ces substances d'origine biologique sont issues de végétaux, d'animaux, de champignons ou de microbes [31].

### 3.2.2. Toxique

Un toxique (du grec toxikon = poison), est une substance étrangère à l'organisme avec lequel elle interfère dans le cadre d'une relation de dose-dépendance. Le tableau clinique engendré par un toxique est un « toxidrome » ; Ce sont des syndromes d'origine toxique, évocateurs d'une action toxicodynamique [32].

### 3.2.3. Plante toxique

Une plante est considérée comme toxique, lorsqu'elle contient une ou plusieurs substances nuisibles pour l'homme ou pour les animaux et dont l'utilisation provoque des troubles variés plus ou moins graves voire mortels [33].

Cette définition doit tenir compte des remarques suivantes :

- Le lieu de culture de la plante et le moment de sa cueillette, ont une influence sur sa concentration en principes actifs et donc sur sa toxicité.
- Le principe actif d'une plante toxique peut être réparti dans toute la plante ou préférentiellement dans une ou plusieurs de ses parties : la racine, les baies, ou les feuilles.
- La notion de dose est déterminante ; certaines plantes utilisées à visée thérapeutique peuvent, à fortes doses, présenter une menace pour la santé de l'homme. C'est le cas par exemple de la Sauge, *Salvia officinalis*, l'Armoise blanche, *Artemisia herba alba* et l'Absinthe *Artemisia arborescens*, toutes les trois sont des plantes médicinales à faibles doses mais très toxiques à fortes doses [34].

### 3.3. Place des plantes toxiques en pharmacognosie

La pharmacognosie et plus récemment, l'ethnopharmacologie ont permis de valoriser l'utilisation des plantes médicinales et de réaliser le passage vers une phytothérapie « moderne ». Celle-ci intègre les données ancestrales et au niveau scientifique, elle tient compte des mécanismes de synergie des différents constituants d'une même plante et des plantes entre elles, ainsi que des réactions physiologiques cliniques et des effets toxiques qu'elles provoquent sur un individu donné [35].

C'est d'abord vers les plantes toxiques, dont on avait pu constater l'activité sur les êtres vivants, que se sont orientées les premières recherches. Ces investigations ont permis d'isoler, d'identifier puis éventuellement de synthétiser ou de modifier, des molécules actives. Par exemple l'acide salicylique, principe actif de l'aspirine, était extrait de l'écorce de Saule. Il est à présent synthétisé par voie chimique ; ce qui permet de mieux contrôler la qualité mais aussi d'épargner les saules pour subvenir à la consommation mondiale [36].

C'est la découverte de la morphine en 1804, extraite du Pavot à opium, qui constitue avec ses dérivés jusqu'à aujourd'hui, les médicaments de référence contre la douleur. 28 ans plus tard, les chercheurs identifient dans cette même plante la codéine, aux vertus antitussives et analgésiques [36].

Depuis, la recherche a fait d'énormes progrès avec des outils de plus en plus performants pour identifier les molécules actives. En fonction de leur composition chimique, de leur agencement dans l'espace, certaines sont sélectionnées puis testées sur des modèles in vivo : animaux vivants, ou in vitro : organes isolés, cultures cellulaires... [36].

Par sa capacité extraordinaire à fabriquer des molécules originales, le règne végétal fournit ainsi à l'industrie pharmaceutique plus d'un tiers de ses médicaments actuels obtenus par extraction, hémi synthèse ou synthèse totale [36]. On trouve par exemple en cancérologie le taxol, extrait de l'If, *Taxus baccata*, qui est une plante toxique. Encore, L'artémisinine est extraite d'une plante toxique poussant en Chine, l'Armoise annuelle, *Artemisia annua*. Cette molécule s'avère très efficace, en association avec d'autres traitements, pour lutter contre la malaria [37].

### 3.4. Causes de toxicité des plantes

La toxicité des plantes médicinales peut être expliquée par :

- **La toxicité intrinsèque des constituants** : Les plantes médicinales sont des mélanges complexes de molécules diverses. Leur composition, souvent mal définie, est formée de molécules pourvues d'une activité biologique notoire, entre autres, des hétérosides, des alcaloïdes, des anthocyanes, des tannins et des stéroïdes. Comme toutes les molécules bioactives, ces constituants peuvent à un certain degré de concentration, présenter une toxicité.
- **Intrinsèque** : Telle que la composition des produits végétaux qui varie de multiples façons, la teneur de ces constituants qui peut naturellement varier d'une préparation à une autre [38].
- **L'identification imprécise des composants** : Une préparation à base de plantes peut devenir toxique lorsqu'un de ses constituants, qui est susceptible d'avoir des effets toxiques graves, n'est pas identifié ou est mal identifié : En 1991 et 1992, la substitution de *Stephania tetrandra* par *Aristolocha fangchi* dans une préparation amaigrissante a été la cause de néphropathies graves chez des consommatrices [38].

- **Les altérations** : La toxicité peut être aussi liée à la présence de composants qui altèrent chimiquement les préparations à base de plantes, qu'il s'agisse de végétaux ou de substances chimiques médicamenteuses [38].
- **Les contaminations** : Les produits à base de plantes médicinales peuvent contenir des contaminants toxiques, tels que les pesticides et les métaux lourds ainsi que des pollens, des champignons microscopiques et des moisissures, susceptibles de causer des réactions allergiques et/ou toxiques [38].

**METHODOLOGIE**

## **4. Méthodologie**

### **4.1. Le lieu d'étude**

Cette étude a été réalisée à Bamako de Janvier 2019 à Décembre 2019. La confirmation des propriétés phytochimiques, toxicologiques et biologiques des plantes à usage médicinal a été réalisée au Département de Médecine Traditionnelle (DMT) une entité de l'Institut National de Recherche en Santé Public (INRSP).

#### **Aperçu général sur Bamako**

Bamako, du bambara « bamakô » qui signifie « marigot de crocodile », a été fondée à la fin du XVIème siècle par les Niaré, anciennement appelés Niakaté, qui sont des Sarakolés à l'origine. À la fin du XIXème siècle, Bamako est un gros village fortifié de 600 habitants lorsque le 1<sup>er</sup> février 1883, les français avec Borgnis-Desbordes y pénètrent. En 1895, elle devient chef-lieu du cercle avant de devenir capitale du Soudan Français en 1920. Le 18 novembre 1955 la loi N°55-1489 transforme Bamako en commune de plein exercice ; plus tard le 22 septembre 1960 l'indépendance du Mali est proclamée et Bamako en devient la capitale. Par une ordonnance N°77-44/CMLN du 12 juillet 1977, Bamako devient un District, collectivité décentralisée régie par un statut particulier et composé de six communes. La loi N°93-008 du 11 février 1993 définit le District de Bamako comme une collectivité territoriale dotée de la personnalité morale et de l'autonomie financière [39].

#### **Géographie**

Située sur les rives du fleuve du Niger, appelé Djoliba, la ville de Bamako est construite dans une cuvette entourée de collines. Elle s'étend d'ouest en est sur 22 km et du nord au sud sur 12 km, pour une superficie de 267 km<sup>2</sup>. Le district compte une forêt classée, celle de Koulouba qui s'étend sur une superficie de 2010 ha [39].

#### **Climat**

Bamako occupe la frange la plus méridionale du Sahel africain correspondant à la zone soudanienne. Elle bénéficie de ce fait d'un climat tropical assez humide avec un total des précipitations annuelles de 878 millimètres mais avec une saison sèche et une saison des pluies bien marquée [39].

### **Démographie**

L'accroissement démographique de Bamako est impressionnant : 2500 habitants en 1884, 8000 habitants en 1908, 37000 habitants en 1945, près de 100000 en 1960 lors de l'indépendance du Mali ; l'agglomération compte en 2009 1809106 habitants et continue d'attirer une population rurale en quêtes de travail ; cet accroissement incontrôlé entraîne des difficultés importantes en terme de circulation, d'hygiène, accès à l'eau potable, assainissement), pollution [39].

D'autre part nous allons réaliser nos enquêtes auprès des tradithérapeutes du district de Bamako.

### **Institut National de Recherche en Santé Public (INRSP)**

L'INRSP est un Établissement public à Caractère Administratif (EPA) doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière. C'est l'un des centres de références de niveau national dans le domaine du diagnostic biologie, et de la recherche-action en santé publique.

L'INSP est placé sous la tutelle du Ministre chargé de la Santé publique et de l'hygiène et comprend cinq départements (dont 3 départements techniques) et une Agence comptable.

Le Département Administratif et du Personnel ;

Le Département de Diagnostic et Recherche Biomédicinale ;

Le Département de Santé Communautaire ;

Le Département de la Médecine Traditionnelle ;

Le Département de Formation.

### **4.2. Le type d'étude**

Il s'agit d'une étude descriptive sur la revue bibliographique des plantes médicinales à usage Tradipraticiens de santé afin de contribuer à l'étude toxicologique des plantes médicinales à risque de toxicité administrées par les tradipraticiens de Bamako.

### **4.3. La période et durée d'étude**

Cette étude a été réalisée de Janvier à Décembre 2019, soit une année.

### **Échantillonnage**

Nous avons mené une enquête ethnobotanique sur l'usage des plantes médicinales à risque de toxicité administrées par les tradithérapeutes et vendus par les herboristes du District de

Bamako (Mali) sur une période de 3 mois (Janvier à Mars 2019). Les données ont été collectées par interview en utilisant un questionnaire semi-structuré.

#### **4.4. La population d'étude**

Plantes médicinales à risque de toxicité se trouvant au niveau des tradipraticiens du district de Bamako durant notre enquête.

##### **4.4.1. Critère d'inclusion**

Ont été inclus dans notre étude les tradipraticiens sans limite d'âge résidant à Bamako et qui utilisent des plantes médicinales risque de toxicité dans leurs thérapies.

##### **4.4.2. Critère de non inclusion**

- Les Tradipraticiens de santé qui associent la médecine moderne dans leurs thérapies ;
- Refus de participation à l'étude ;
- Absence au moment de l'enquête.

##### **4.4.3. Taille de l'échantillon**

Elle est composée de 60 espèces de plantes après notre enquête auprès de 120 Tradipraticiens de santé dans les six communes.

##### **4.4.4. Outils de collecte des données**

Des fiches d'enquête ont été élaborées afin de permettre la collecte des données sur les tradipraticiens (âge, sexe, habitat, ...) et sur les plantes médicinales, utilisées par celui-ci (noms vernaculaires, types de maladies traitées, parties utilisées, modes de préparation...).

#### **4.5. Saisie et Analyse des données**

La saisie a été faite avec Microsoft Word 2015 et les résultats par Excel 2015 pour éviter les doublons. L'analyse des données a été effectuée à l'aide du logiciel statistique SPSS version 20.

## RESULTATS

## 5. RESULTATS

### 5.1. Description des caractéristiques de l'échantillon

Durant notre étude, 120 personnes (herboristes et tradithérapeutes) ont été enquêtées

#### 5.1.1. Caractéristiques sociodémographiques

Les caractéristiques sociodémographiques sont décrites dans le tableau suivant :

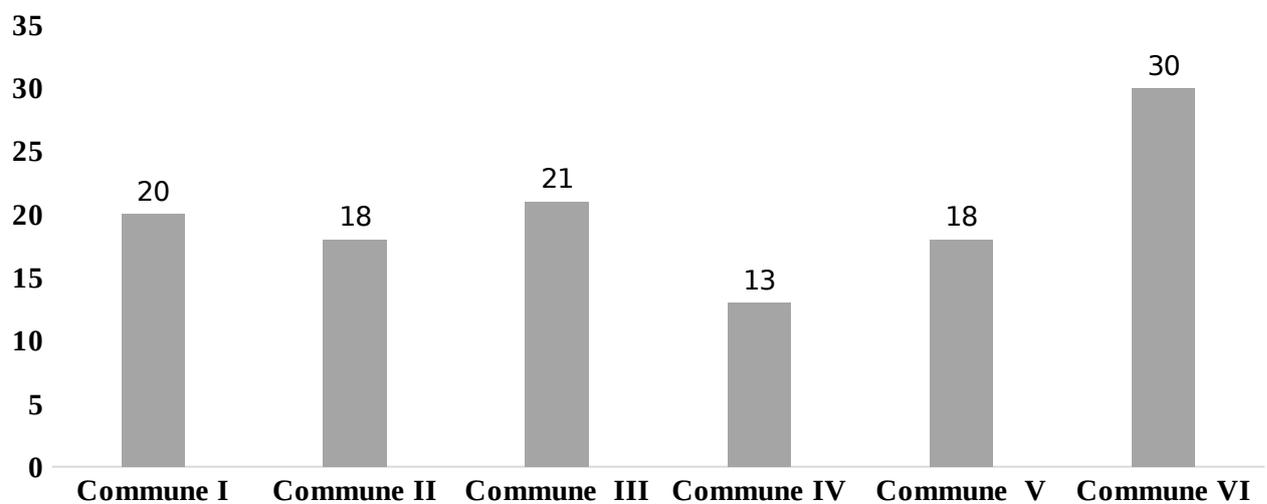
**Tableau II** : Caractéristiques sociodémographiques

Age (ans)	Minimum	Moyen		Maximum	
	18	57,56		95	
Sexe (nombre de cas)	Masculin		Féminin		
	36		84		
Niveau de scolarisation (nombre de cas)	Aucun	Primaire	Secondaire	Universitaire	Autre Formation
	64	17	14	7	18
Expérience professionnelle (ans)	0-5	5-10	10-15	15-20	20+
	31	20	19	15	35

L'enquête a révélé une prédominance des femmes soit 70% contre 30% des hommes.

### 5.1.2. Répartition des enquêtés en fonction des communes

C'est en commune VI que nous avons rencontré plus de tradipraticiens soit 25%. **(figure n°1).**



**Figure N°1** : Répartition des enquêtés en fonction des communes.

### 5.1.3. Répartition des personnes en fonction de l'âge

Nous avons constaté que la tranche d'âge de [50-60ans] était la plus représentée avec 26,6% de l'ensemble des enquêtés (figure n°2).

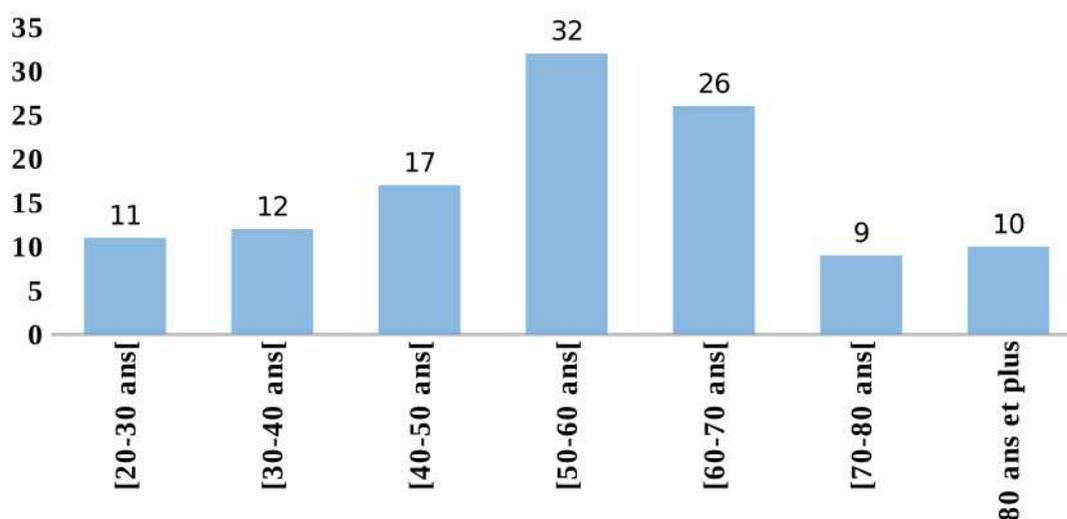


Figure N°2 : Répartition des personnes en fonction de l'âge

## 5.2. Espèces recensées par l'enquête

### 5.2.1. Classification des plantes en fonction de leur citation

Les résultats de l'enquête nous ont permis de répertorier (60) espèces de plantes ; les dix espèces les plus citées sont : *Khaya senegalensis*, *Swartzia madagascariensis*, *Securidaca longipedunculata*, *Opilia celtidifolia*, *Sarcocephalus latifolius*, *Mitragyna inermis*, *Cassia sieberiana*, *Trichilia emetica*, *Pteleopsis suberosa*, *Calotropis procera*. Ces espèces sont répertoriées dans le tableau suivant.

**Tableau III** : Classification des plantes identifiées en fonction de leur citation

N°	Familles	Nom scientifique	Nom bambara	Fréquence (%)
1	Meliaceae	<i>Khaya senegalensis</i> (Desr.)A	Diala	35 (7,7)
2	Caesalpiniaceae	<i>Swartzia madagascariensis</i> (Desv.) Kuntze	Samakara	34 (7,4)
3	Polygalaceae	<i>Securidaca longipedunculata</i> Fres.	Dioro	29 (6,3)
4	Opiliaceae	<i>Opilia celtidifolia</i> (Guill. & Perr.) Endl.	Korongoyne	24 (5,3)
5	Rubiaceae	<i>Sarcocephalus latifolius</i> (Smith) Bruce	Baro (Bari)	18 (3,9)
6	Rubiaceae	<i>Mitragyna inermis</i> (Willd.) Kuntze	Jun	18 (3,9)
7	Caesalpiniaceae	<i>Cassia sieberiana</i> DC.	Sinzan	18 (3,9)
8	Meliaceae	<i>Trichilia emetica</i> (Vahl)	Sulafizan	16 (3,5)
9	Combretaceae	<i>Pteleopsis suberosa</i> Engl. & Diels	N'téréni	15 (3,3)
10	Asclépiadaceae	<i>Calotropis procera</i> (Ait.) Ait. F	Fogofogoba	14 (3,1)
11	Asparagaceae	<i>Urginea</i> sp L.	Bagani saabaali	13 (2,8)
12	Vitaceae	<i>Cissus quadrangularis</i> L.	Wuludjokolo	12 (2,6)
13	Fabaceae	<i>Pericopsis laxiflora</i> (Benth.)	Kolokolo	11 (2,4)
14	Combretaceae	<i>Anogeissus leiocarpus</i> (DC.) Gull & Perr	N'galama	10 (2,2)
15	Mimosaceae	<i>Entaca africana</i> Guill & Perr.	Samanéré	10 (2,2)
16	Euphorbiaceae	<i>Jatropha curcas</i> L.	Bagani	9 (2,0)
17	Mimosaceae	<i>Acacia nilotica</i> var. <i>tomentosa</i>	Bouana	9 (2,0)
18	Caesalpiniaceae	<i>Cassia alata</i> Roxb	Contaba	9 (2,0)
19	Fabaceae	<i>Chamaecrista nigricans</i>	Dialaniba	9 (2,0)
20	Olcaceae	<i>Ximenia americana</i> L.	N'tongè	9 (2,0)
21	Mimosaceae	<i>Acacia senegalensis</i> L.	Patugu	9 (2,0)
22	Asparagaceae	<i>Sansevieria senegambica</i> Jurn. Linn.Soc. Xiv.	N'kokoba	8 (1,8)
23	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia sudanica</i> A.Chev.	N'gana	7 (1,5)
24	Meliaceae	<i>Pseudocedrela kotschii</i> (Schweinf.) Harms	Lombo(silèzan)	6 (1,3)
25	Portulacaceae	<i>Portulaca quadrifida</i> L.	Mugubagani	6 (1,3)
26	Olcaceae	<i>Sclerocarya birrea</i> (A.Rich.) Hochst	N'Kuna	6 (1,3)
27	Rutaceae	<i>Fagara xanthoxyloides</i> Lam.	Wô	6 (1,3)
28	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.	N'tomotigui	6 (1,3)
29	Asteraceae	<i>Eclipta prostrata</i> L.	Musofin	5 (1,1)
30	Asteraceae	<i>Centaurea perrottettii</i> DC.	Niamigoni	5 (1,1)
31	Asteraceae	<i>Vernonia nigritiana</i> Oliv. & Hiern.	Dunuturu	4 (0,9)
32	Mimosaceae	<i>Parkia biglobosa</i> (Jacq.) R.Br. Ex G.Don	Nere	4 (0,9)
33	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia paganorum</i> A.Chev	Wouana	4 (0,9)
34	Nymphaeaceae	<i>Nymphaea lotus</i> L.	Gokou	4 (0,9)

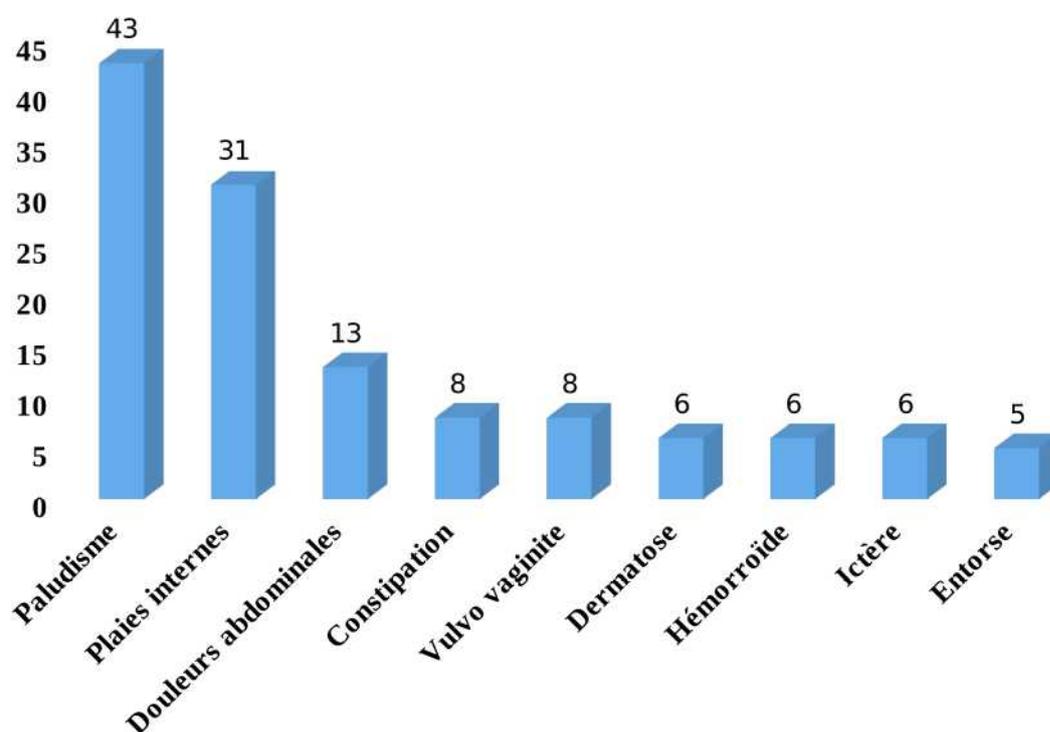
ETUDE DES PLANTES MEDICINALES A RISQUE DE TOXICITE DANS LE DISTRICT DE BAMAKO

35	Poaceae	<i>Oxytenanthera abyssinica</i> (A.Rich.) Munro	Boho	3 (0,7)
36	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirta</i> L.	Dembasindji	3 (0,7)
37	Asteraceae	<i>Vernonia colorata</i> Drake.	Kosafine	3 (0,7)
38	Rubiaceae	<i>Mitracarpus scaber</i> Zucc. Ex Schult.	Kounisoro	3 (0,7)
39	Euphorbiaceae	<i>Bridelia ferruginea</i> (Hochst.) Baill	Sagan	3 (0,7)
40	Solanaceae	<i>Datura metel</i> L.	Almukaykay	2 (0,4)
41	Araliaceae	<i>Cussonia barteri</i> Seem.	Bolokuruni	2 (0,4)
42	Rubiaceae	<i>Gardenia ternifolia</i> DC.	Bure	2 (0,4)
43	Lythraceae	<i>Lawsonia inermis</i>	Diabi	2 (0,4)
44	Moraceae	<i>Ficus iteophylla</i> Miq.	Diatigifaga	2 (0,4)
45	Hippocrateaceae	<i>Loesenerilla africana</i>	Mangana	2 (0,4)
46	Poaceae	<i>Pennisetum pedicellatum</i> Trinius	N'Golo	2 (0,4)
47	Combretaceae	<i>Combretum glutinosum</i> Perr. ex DC.	N'tiangara	2 (0,4)
48	Aloeaceae	<i>Aleo dietteri</i>	N'tolemba	2 (0,4)
49	Euphorbiaceae	<i>Chrozophora brocchiana</i> Vis.	Samantegou	2 (0,4)
50	Costaceae	<i>Costus spectabilis</i> (Fenzl)	Samasieba	2 (0,4)
51	Fabaceae	<i>Daniella olivieri</i> (Rolfe) Hutch & Dalz.	Sana	2 (0,4)
52	Fabaceae	<i>Stylosanthes erecta</i> Beauv.	Segoufali	2 (0,4)
53	Moraceae	<i>Ficus capensis</i> Thunb	Seretoroni	2 (0,4)
54	Asclépiadaceae	<i>Leptadenia hastata</i> (Pers.) Decne	Sowè (Sognè)	2 (0,4)
55	Moraceae	<i>Ficus gnaphalocarpa</i> Steud. Ex Miq.	Toro	2 (0,4)
56	Apparaceae	<i>Cadaba farinosa</i> Forssk.	Wengai	2 (0,4)
57	Combretaceae	<i>Terminalia sp L.</i>	Wôlô	2 (0,4)
58	Mimosaceae	<i>Acacia senegalensis</i>	N'sadjè	2 (0,4)
59	Caesalpiniaceae	<i>Tamarindus indica</i> Linn.	N'tomi	1 (0,2)
60	Annonaceae	<i>Hexalobus monopetalus</i> (A.Rich) Engl.& Diels	Wougagnè	1 (0,2)

*Khaya senegalensis* (diala) est la plante la plus citée avec 7,7% de l'ensemble des plantes suivi de *swartzia madagascariensis* (samakara) 7,4%.

### 5.2.2. Indication des plantes recensées

Nous constatons que le paludisme est la maladie la plus citée. La figure suivante indique les dix indications les plus citées.



**Figure N°3** : Dix indications des plantes identifiées par les praticiens les plus citées.

### 5.2.3. Parties utilisées des plantes recensées

Les feuilles ont été les parties les plus utilisées soit 73 fois.

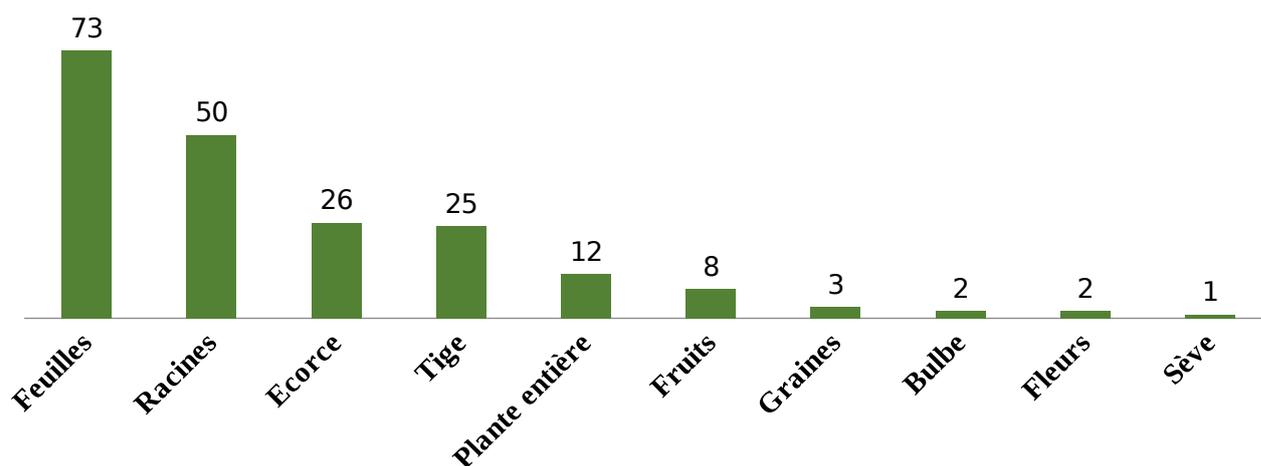
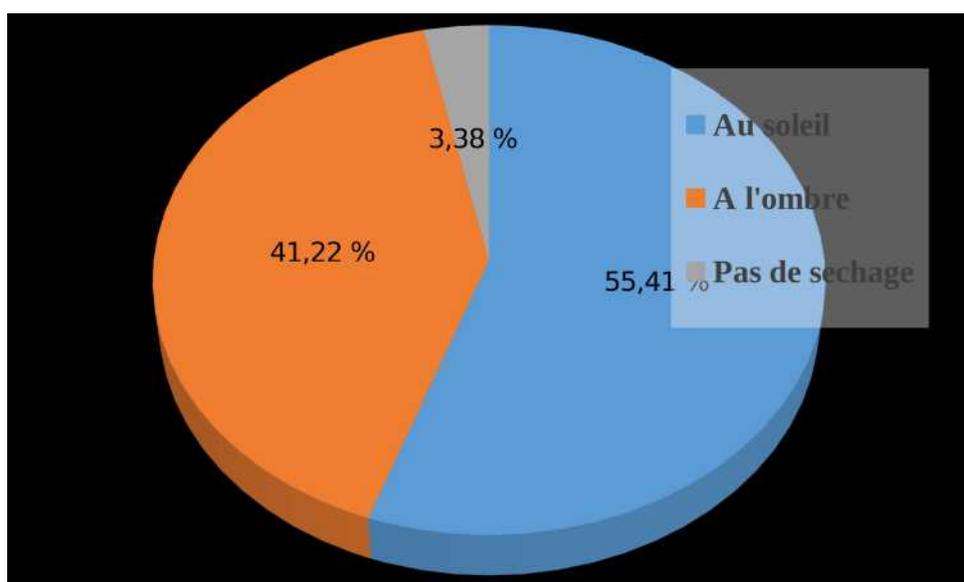


Figure N°4 : Identification des parties utilisées par praticiens

#### 5.2.4. Différents modes de séchage des plantes enquêtées

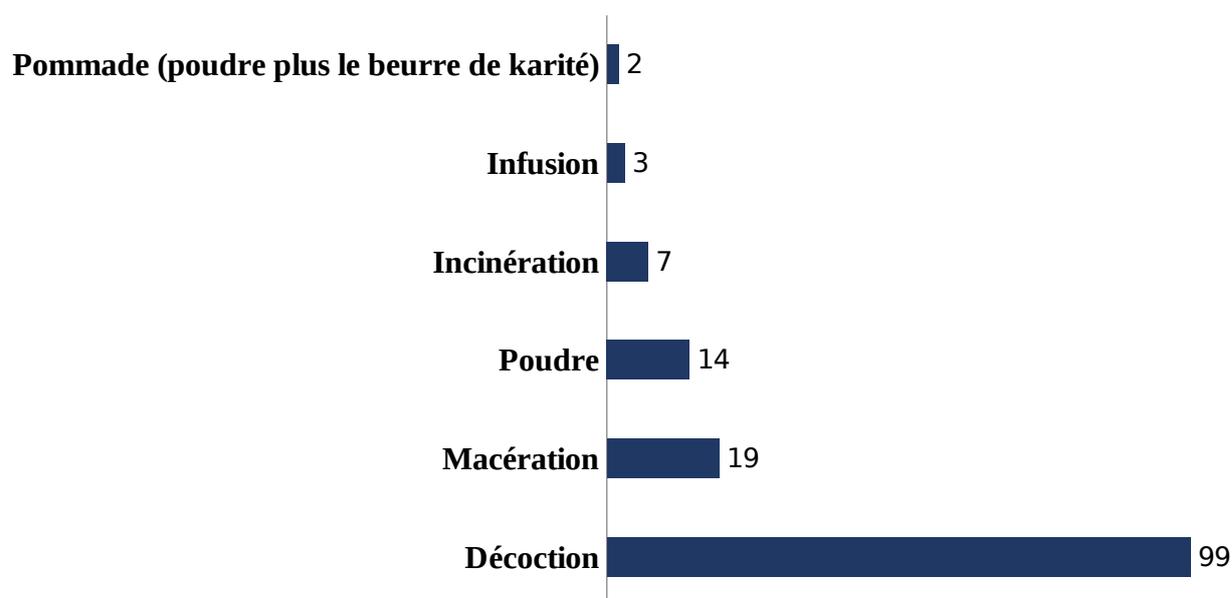
Nos résultats ont montré que le séchage au soleil est le mode le plus utilisé.



**Figure N°5 :** Différents modes de séchage des plantes enquêtées

### 5.2.5. Formes d'utilisation des plantes enquêtées

Nous avons remarqué que la décoction constituait plus de la moitié des formes utilisées avec 68,8%.



**Figure N°6** : Formes d'utilisation des plantes enquêtées

### 5.2.6. Voie d'administration, doses estimées toxiques et signes cliniques des plantes recensées

Tableau IV : Voie d'administration, doses toxiques et signes cliniques des plantes recensées

Nom scientifique	Voie d'administration	Dose	Signes cliniques
<i>Securidaga longipedunculata</i> Fres.	Voie orale, Inhalation, toilette intime	1 Bol	Diarrhée, vertige, vomissement,...
<i>Khaya senegalais</i> (Desr.)A	Bain corporel, Voie orale	1 verre	Toxicité hépatique, vertige, palpitation
<i>Cissus quadrangularis</i> L.	Voie orale		Éruption cutanée, diarrhée, vomissement,
<i>Opilia celtidifolia</i> (Guill. & Perr.) Endl.	Bain corporel, Voie orale	1 Verre	Vertige, palpitation,
<i>Swartzia madagascariensis</i> (Desv.) Kuntze	Bain corporel, Voie orale, Massage	1 Bol	Vomissement, diarrhée, vertige, palpitation
<i>Acacia nilotica</i> var. <i>tomentosa</i>	Toilette intime, voie orale, Inhalation	1 Bol	Nausée, vertige, vomissement, palpitation
<i>Trichilia emetica</i> (Vahl)	Bain corporel, Voie orale	1 Bol	Vertige, diarrhée, vomissement,
<i>Urginea</i> sp L.	Voie orale, Application sur les plaies	1 C à S	Vertige, vomissement,.....
<i>Acacia senegalais</i>	Voie orale, Bain corporel,	1 Pot	Vertige, vomissement,
<i>Anogoissus leiocarpus</i> (DC.) Gull & Perr	Bain corporel, Voie orale	2 Bols	Toxicité hépatique, vertige, diarrhée, ...
<i>Cassia alata</i> Roxb	Voie orale	1 Bol	Diarrhée, vomissement
<i>Cassia sieberiana</i> DC.	Bain corporel, Voie orale	1 Pot	Fièvre, vertige, vomissement
<i>Jatropha curcas</i> L.	Application cutanée		Diarrhée, vertige, euphorie,
<i>Portulaca quadrifida</i> L.	Application locale, voie orale,	2 Bols	Diarrhée, vertige, vomissement
<i>Pseudocedrela kotschii</i> (Schweinf.) Harms	Bain corporel, Voie orale, rectale	1 pot	Vertige, diarrhée, vomissement
<i>Pteleopsis suberosa</i> Engl. & Diels	Toilette intime, voie orale	1 Bol	Vertige, palpitation, vomissement
<i>Calotropus procera</i> (Ait.) Ait. F	Bain corporel, Voie orale	1 verre	Diarrhée, vertige, convulsion, voir coma
<i>Centaurea perrottetii</i> DC.	Bain corporel, Voie orale	2 Bols	Toxicité hépatique, vomissement, nausée
<i>Eclipta prostrata</i> L.	Toilette intime, voie orale	1 pot	Vertige, vomissement
<i>Entaca africana</i> Guill & Perr.	Voie orale	1 bol	Vertige, vomissement
<i>Euphorbia sudanica</i> A.Chev.	Voie orale, Inhalation	2 C à S	Diarrhée, vomissement, maux de ventre
<i>Fagara xanthogulohides</i> Lam.	Voie orale, Application rectale	1 Bol	Fièvre, douleur abdominale
<i>Mitragyna inermis</i> (Willd.) Kuntze	Bain corporel, Voie orale	1 pot	Diarrhée, vomissement
<i>Ricinus communis</i> L.	Bain corporel		Démangeaison, Éruption cutanée, vertige
<i>Sansevieria senegambica</i> Journ. Linn.Soc. Xiv.	Voie orale	2 Bols	Vertige, diarrhée, toux
<i>Sarcocephalus latifolius</i> (Smith) Bruce	Bain corporel, Voie orale	1 Pot	Vertige, vomissement
<i>Sclerocarya birrea</i> (A.Rich.) Hochst	Bain corporel, Voie orale	1 Pot	Vertige
<i>Vernonia nigritiana</i> Oliv. & Hiern.	Bain corporel, Voie orale	1 Pot	Douleur abdominale, d'avortement
<i>Ximenia americana</i> L.	Voie orale	1 Bol	Toxicité hépatique
<i>Lawsonia inermis</i>	Voie orale	1 Bol	Diarrhée
<i>Aleo dietteri</i>	Voie orale	1 Bol	Eruption cutanée, vomissement
<i>Bridelia ferruginea</i> (Hochst.) Baill	Voie orale	1 C à S	Vertige
<i>Cadaba farinosa</i> Forssk.	Bain corporel, Voie orale	1 pot	Somnolence
<i>Chamaecrista nigricans</i>	Bain corporel		
<i>Chrozophora brocchiana</i> Vis.	Voie orale	1 pot	Vertige, palpitation
<i>Combretum glutinosum</i> Perr. ex DC.	Voie orale	1 Bol	Vertige, palpitation
<i>Costus spectabilis</i> (Fenzl)	Voie orale		
<i>Cussonia barteri</i> Seem.	Bain corporel, Voie orale	1 Bol	Vertige, palpitation
<i>Daniella oliveri</i> (Rolfe) Hutch & Dalz.	Bain corporel		Eruption cutanée
<i>Datura metel</i> L.	Massage corporel, voie orale		Euphorie
<i>Euphorbia hirta</i> L.	Voie orale	1 Bol	Constipation
<i>Euphorbia paganorum</i> A.Chev	Bain corporel, Voie orale	1 Verre	Diarrhée, vomissement

**ETUDE DES PLANTES MEDICINALES A RISQUE DE TOXICITE DANS LE DISTRICT DE BAMAKO**

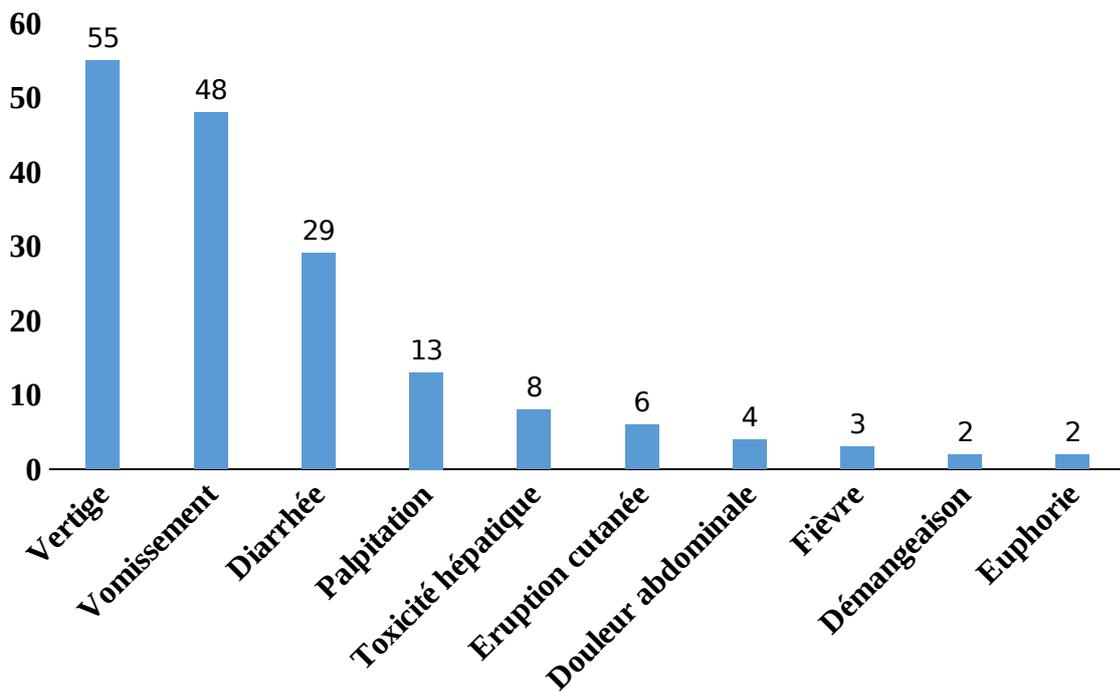
<i>Ficus capensis</i> Thunb	Bain corporel, Voie orale	1 Pot	Diarrhée, vomissement
<i>Ficus gnaphalocarpa</i> Steud. ex Miq.	Toilette intime, voie orale	1 Pot	Vertige
<i>Ficus iteophylla</i> Miq.	Bain corporel, Voie orale	2 verres	Diarrhée
<i>Gardenia ternifolia</i> DC.	voie orale	1 bol	Diarrhée, fièvre, vomissement
<i>Hexalobus monopetalus</i> (A.Rich) Engl.& Diels	Bain corporel, Voie orale	1 pot	Diarrhée
<i>Leptadenia hastata</i> (Pers.) Decne	Bain corporel, Voie orale	1 Pot	Vertige
<i>Loesenerilla africana</i>	Bain corporel, Voie orale	1 pot	Vertige, provoque l'impuissance sexuelle
<i>Mitracarpus scaber</i> Zucc. ex Schult.	Bain corporel, Voie orale	1 Bol	Vertige, palpitation
<i>Nymphaea lotus</i> L.	Bain corporel		Eruption cutanée
<i>Oxytenanthera abyssinica</i> (A.Rich.) Munro	Bain corporel, Voie orale	1 pot	Vertige, vomissement
<i>Parkia biglobosa</i> (Jacq.)R.Br. Ex G.Don	Bain corporel, Voie orale	1 pot	Vomissement
<i>Pennisetum pedicellatum</i> Trinius	Voie orale	2 bols	Diarrhée
<i>Pericopsis laxiflora</i> (Benth.)	Voie orale	1 bol	Vertige, vomissement
<i>Stylosanthes erecta</i> Beauv.	Bain corporel, Voie orale	2 bols	
<i>Tamarendus indica</i> Linn.	Voie orale	1 bol	Diarrhée
<i>Terminalia</i> sp L.	Voie orale	2 bols	Vertige, vomissement
<i>Vernonia colorata</i> Drake.	Voie orale	1 bol	Diarrhée

Les résultats ont montré que la dose d'un bol représentait la plus citée avec 37,5%.

- **Bol : 250 ml**
- **Pot : 500 ml**
- **Verre de thé : 20 ml**
- **Une cuillère à soupe : 15ml**
- **Une cuillère à café : 5ml**

**5.2.7. Effets secondaires des plantes recensées les plus cités**

Il ressort de ce résultat que les vertiges sont les effets secondaires les plus cités avec 29,1% de l'ensemble des signes enregistrés. La figure suivante représente les dix signes cliniques les plus cités.

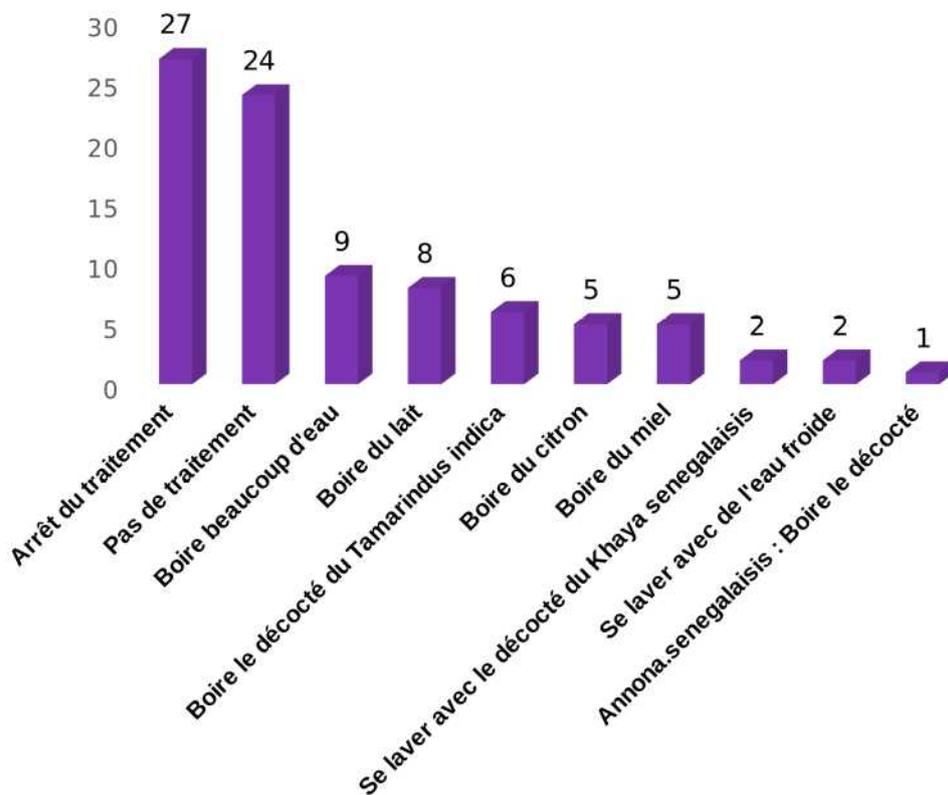


**Fig**

**ure N°7 : Dix effets secondaires les plus cités**

### 5.2.8. Conduites à tenir en cas d'intoxication

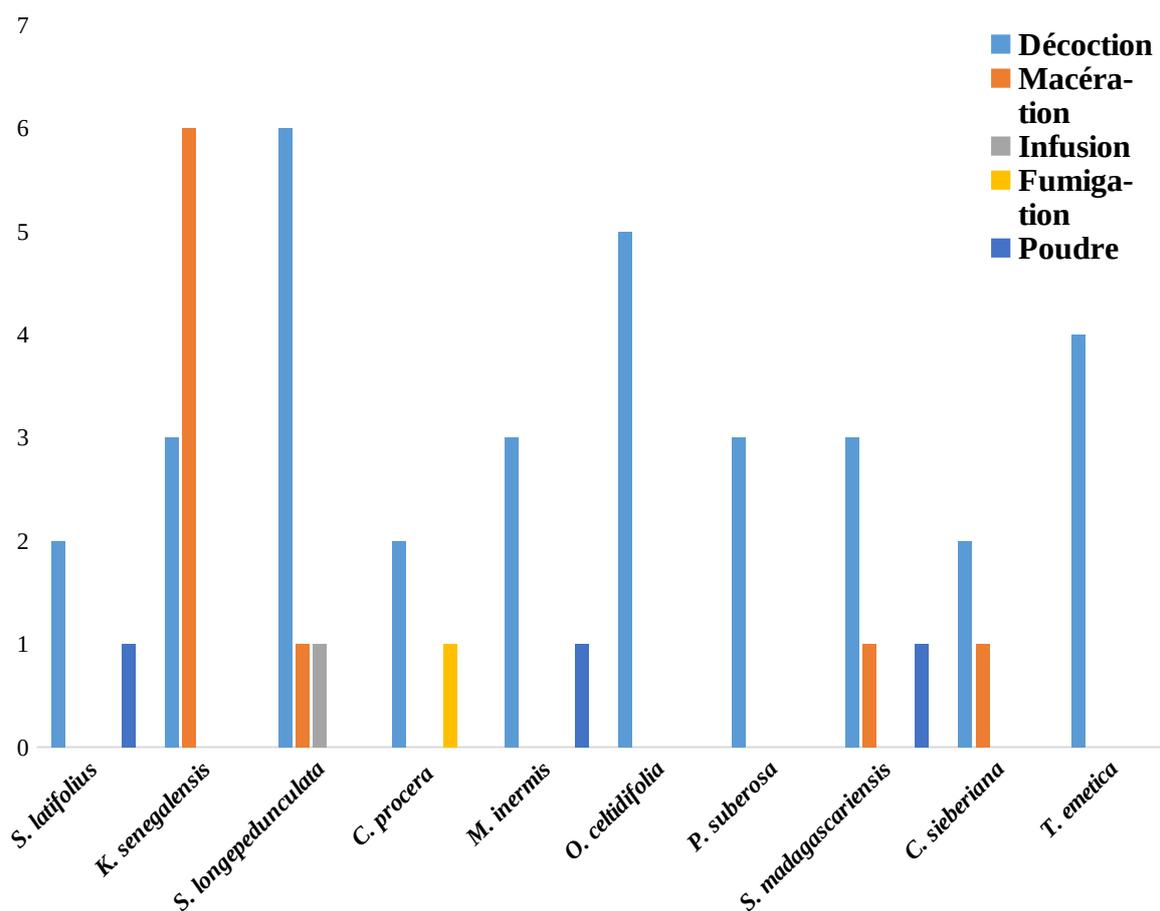
La plupart des personnes enquêtées indiquaient l'arrêt de traitement comme conduite à tenir, Certains préconisaient de boire beaucoup d'eau et/ou du lait, quelques-uns ignoraient la conduite à tenir.



**Figure N°8** : les dix conduites à tenir les plus citées en cas d'intoxication par ces plantes

### 5.2.9. Dix plantes les plus citées en fonction du mode de préparation

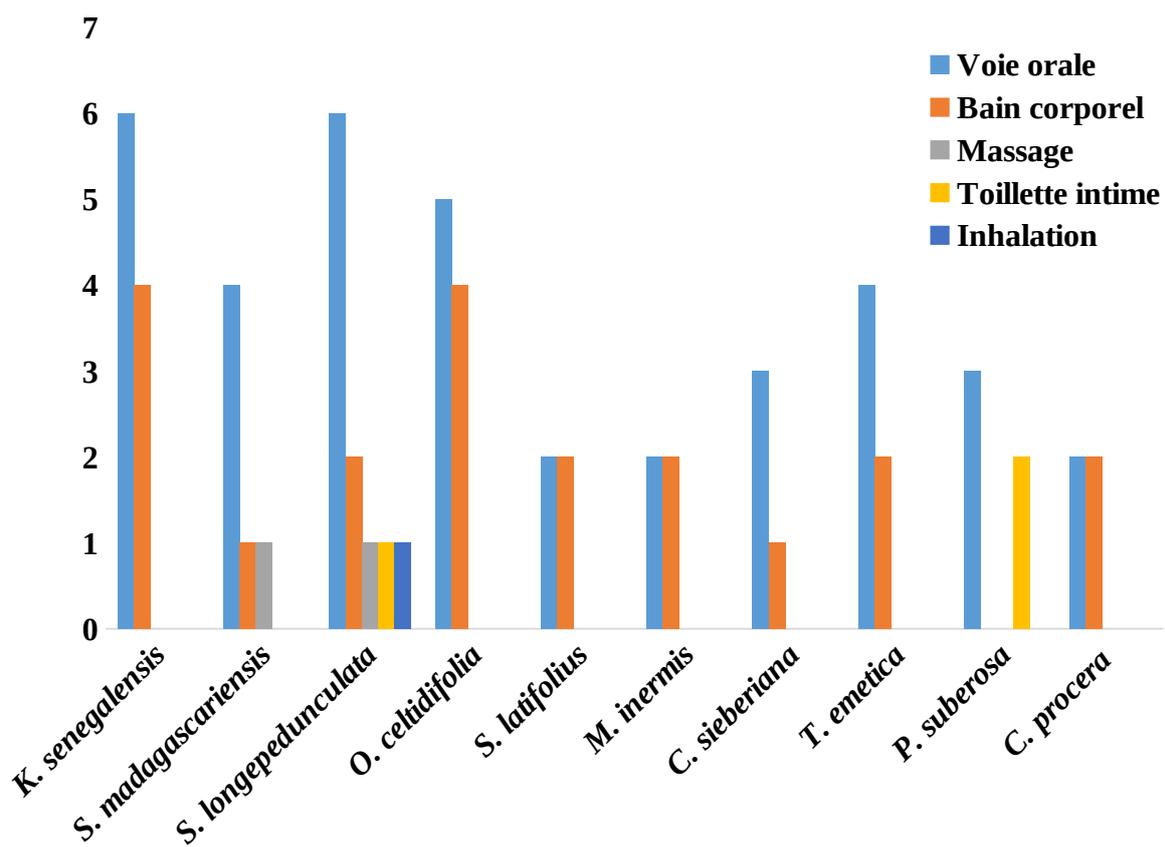
La décoction est le mode de préparation le plus utilisé par les praticiens pour toutes ces plantes.



**Figure 9 :** les dix plantes les plus citées en fonction du mode de préparation

### 5.2.10. Dix plantes les plus utilisées en fonctions de voie d'administration

La voie orale est la voie la plus utilisée.



**Figure 10** : les dix plantes les plus utilisées en fonctions de voie d'administration.

#### **5.2.11. Dix plantes les plus citées en fonction de la dose toxique**

Nous remarquons qu'un bol est la dose toxique la plus citée pour toutes ces plantes hormis le *calotropis procera* qui a pour dose toxique un verre.

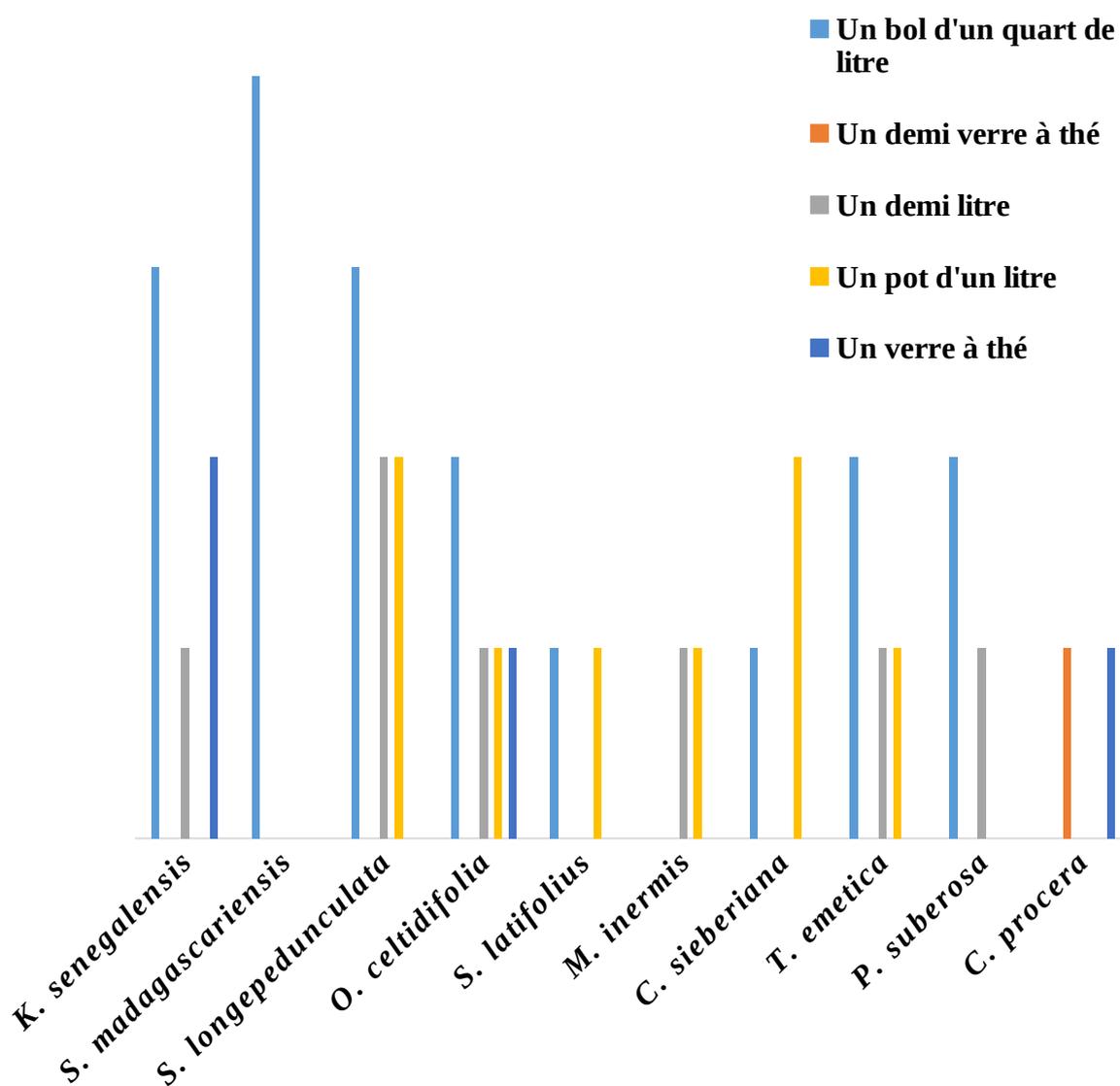


Figure 11 : les dix plantes les plus citées en fonction de la dose toxique

5.2.12. Dix plantes les plus citées en fonctions des signes cliniques

Tableau V : les dix plantes les plus citées en fonctions des signes cliniques

Signes cliniques	Noms scientifiques										Total
	<i>K. senegalensis</i>	<i>S. madagascariensis</i>	<i>S. longepedunculata</i>	<i>O. celtidifolia</i>	<i>S. latifolius</i>	<i>M. inermis</i>	<i>C. sieberana</i>	<i>T. emetica</i>	<i>P. suberosa</i>	<i>C. procera</i>	
Vomissement		5	3	1	1	2	1	3	3	1	20
Diarrhée		1	3		1	1		1		2	9
Fièvre							1				1
Palpitation	2	1	1	1		1			2		8
Toxicité colophatique			1								1
Toxicité Hépatique	4				1						5
Convulsion								1		1	2
Douleur abdominale									1		1
Éternuement			1								1
Transpiration						1					1
Vertige	2	3	4	5	1		3	2	1	1	22
Coma										1	1
Total	8	10	13	7	4	5	5	7	7	6	72

Les résultats ont montré que le vertige et le vomissement ont été les signes cliniques les plus cités lors de l'utilisation de ces plantes.

### 5.2.13. Dix plantes les plus citées en fonction de la dose thérapeutique et toxique

**Tableau VI** : les dix plantes les plus citées en fonction de la dose thérapeutique et de la dose toxiques

Plantes	Doses Thérapeutiques		Doses toxiques	
	Enfant	Adulte	Enfant	Adulte
<i>Khaya senegalensis</i>	1 c à S	1 verre	½ verre	1 bol
<i>Swartzia madagascariensis</i>	1 c à S	½ verre	1 verre	1 bol
<i>Securidaca longepedunculata</i>	½ verre	1 bol	1 verre	½ L
<i>Opilia celtidifolia</i>	½ verre	1 bol	1 verre	2 bol
<i>Sarcocephalus lactifolis</i>	½ verre	1 verre	1 verre	1 bol
<i>Mitragyna inermis</i>	½ verre	1 verre	1 verre	2 bol
<i>Cassia sieberiana</i>	½ verre	1 bol	1 verre	1 L
<i>Trichilia emetica</i>	½ verre	1 verre	1 verre	1 bol
<i>Pteleopsis suberosa</i>	1 c à S	1 verre	½ verre	1 bol
<i>Calotropis procera</i>		½ verre		1 verre

Nous remarquons qu'un verre est la dose toxique la plus citée chez l'enfant et 1 bol chez l'adulte.

### 5.3. Monographie de dix plantes les plus citées

#### 5.3.1. *Khaya senegalensis*

##### 5.3.1.1. Botanique

**Systématique :** La présente a été faite à partir de la classification APG III.

**Clade :** Angiospermes

**Clade :** Dicotylédones vraies

**Clade :** Noyau des Dicotylédones vraies

**Clade :** Rosidées

**Clade :** Malvidées

**Ordre :** Sapindales

**Famille :** Meliaceae

**Genre :** *Khaya*

**Espèce :** *senegalensis*

##### **Noms locaux**

**Bamanan :** Diala

**Français :** Acajou du Sénégal, acajou caïlcédrat (Prota).

**Anglais :** Dry-zone mahogany, Senegal mahogany, Gambia mahogany (Prota).

##### **Description** (Prota)

Arbre monoïque, plus ou moins sempervirent, de taille moyenne, atteignant 30 (-35) m de haut ; fût dépourvu de branches jusqu'à 10(-16) m de haut, mais souvent bien plus court et tortueux, atteignant 100(-250) cm de diamètre, contreforts courts ou absents ; surface de l'écorce grise à gris foncé ou brun grisâtre, initialement lisse mais devenant écailleuse à minces écailles arrondies, écorce interne rose foncé à rougeâtre, sécrétant une gomme rougeâtre ; cime arrondie, dense ; rameaux glabres.

##### **Feuilles**

Les feuilles sont disposées en spirale mais groupées vers l'extrémité des branches, composées paripennées à (2-)3-5(-6) paires de folioles ; stipules absentes ; pétiole et rachis atteignant ensemble 25 cm de long ; pétiolules de 3-4 mm de long ; folioles opposées ou presque, elliptiques à oblongues, de 5-12 cm × 2,5-5 cm, cunéiformes et légèrement asymétriques à la base, obtuses ou très courtement acuminées à l'apex, bords entiers, finement coriaces, glabres, pennatinervées à 8-10 paires de nervures latérales.

##### **Inflorescence**

Panicule axillaire ou quasi terminale jusqu'à 20 cm de long.

### **Fleurs**

Fleurs unisexuées, fleurs mâles et femelles d'apparence très similaire, régulières, habituellement 4-mères, blanchâtres, à parfum doux ; pédicelle de 1–2 mm de long ; calice lobé presque jusqu'à la base, à lobes arrondis d'environ 1,5 mm de long ; pétales libres, elliptiques, d'environ 4 mm × 2 mm, plus ou moins capuchonnés ; étamines soudées en un tube urcéolé d'environ 5 mm de long, à 8 anthères normalement incluses à proximité de l'apex, alternant avec des lobes arrondis ; disque en coussin ; ovaire supère, globuleux à conique, de 1–2 mm de diamètre, 4-loculaire, style atteignant 1 mm de long, stigmate discoïde ; fleurs mâles à ovaire rudimentaire, fleurs femelles à anthères plus petites, indéhiscentes.

### **Fruit**

Capsule ligneuse érigée, presque globuleuse, de 4–6 cm de diamètre, gris pâle à brun grisâtre, déhiscente par 4 valves, contenant de nombreuses graines. Les graines sont discoïdes ou quadrangulaires, fortement aplaties, d'environ 2 cm × 2,5 cm, entourées d'une aile étroite, brunes.

Plantule à germination hypogée, cotylédons restant enfermés dans le tégument ; épicotyle de 5–6 cm de long ; 2 premières feuilles opposées, simples.

#### **5.3.1.2. Origine et répartition géographique (Prota)**

*Khaya senegalensis* est présent depuis la Mauritanie et le Sénégal jusque dans le nord de l'Ouganda. Il est couramment planté sur son aire de répartition naturelle, surtout comme arbre d'ornement et d'alignement, et aussi en dehors de cette région, par ex. au Cap-Vert, en Tanzanie, au Malawi, à Madagascar, à la Réunion, en Égypte, en Afrique du Sud, en Inde, en Indonésie, au Vietnam, en Australie et en Amérique tropicale. Dans les régions sèches du Sri Lanka, il est devenu l'essence privilégiée pour l'établissement de plantations de bois d'œuvre depuis le milieu des années 1990, avec plus de 500 ha établis vers 2004 et 200 ha/an de nouvelles plantations prévues pour l'avenir.

#### **5.3.1.3. Phytochimie**

Les graines de la plante ont une teneur en huile de 52,5% composée de 65% d'acide oléique, 21% d'acide palmitique, 10% d'acide stéarique et de 4% d'autres composés acides [40].

Les écorces de *Khaya senegalensis* renferment des composés poly-phénoliques, des saponines, des dérivés anthracéniques et des stéroïdes mais ne renferment pas d'alcaloïdes [41, 42].

#### 5.3.1.4. Pharmacologie

##### Activité antivirale

Les extraits d'écorce ont montré une activité antivirale in vitro [43].

##### Activité antibactérienne

Ils ont manifesté également une activité antibactérienne in vitro contre les souches d'*enterococcus faecalis* et de streptococcus sp ; de meme qu'une activité leishmanicide significative [43].

##### Activité anticonvulsivante

L'écorce a fait preuve d'effets anticonvulsivants chez les souris [43].

##### Activité antipaludique

L'écorce a fait preuve d'une faible activité antipaludéenne chez les souris inoculées avec *plasmodium berghei* [43].

#### 5.3.1.5. Toxicité

*Khaya senegalensis* présente un risque de toxicité élevé sur le foie et les reins dans le cas où elle est administrée de façon chronique pendant plusieurs semaines [42]. Il importe de noter qu'une utilisation prolongée des extraits aqueux des écorces de *Khaya senegalensis* provoque une atteinte hépatique [44] et un traitement chronique et prolongé avec l'extrait aqueux de l'écorce de *Khaya senegalensis* entraîne des dysfonctionnements au niveau de certains organes comme le foie, les reins et le coeur [45].

#### 5.3.1.6. Utilisations

Les écorces, feuilles, troncs, racines et grosses branches de *Khaya senegalensis* sont très recherchés en médecine traditionnelle pour leurs usages dans le traitement de diverses maladies. Des décoctions ou macérations d'écorces, de feuilles et de racines se prennent contre le rhumatisme, le diabète et les céphalées. Ces préparations médicamenteuses sont également utilisées contre les maux d'estomac, la diarrhée [41, 46-47].

### 5.3.2. *Swartzia madagascariensis*

#### 5.3.2.1. Botanique

**Systématique : La présente a été faite à partir de la classification APG III.**

**Clade :** Végétal

**Clade :** Eucaryote

**Clade :** Spermaphytes

**Clade :** Angiospermes

**Clade :** Dicotylédones

**Clade :** Dialypétales

**Clade** : Caliciflores

**Clade** : Diploméristémones

**Ordre** : Rosales

**Famille** : Papilionaceae

**Genre** : *Swartzia*

**Espèce** : *madagascariensis*

**Noms locaux**

**Bamanan** : samakara

**Français** : Petit dim

**Anglais** : Snake bean

**Description**

C'est un petit arbre de taille inférieure à 5 m mais qui peut atteindre 15 m dans un habitat favorable. Sa cime est étroite et ouverte.

L'écorce grise à brun foncé présente des fissures longitudinales. Son aspect est rugueux.

Les branches sont courbées.

Les feuilles sont pubescentes en dessous, imparipennées et peuvent mesurer 20 cm de longueur. Elles possèdent 4 à 6 paires de folioles alternes et une foliole terminale. Elles sont de forme elliptique. Elles ont une face supérieure vert sombre et glabre, alors que la face inférieure possède de fins poils veloutés de couleur jaunâtre.

Les fleurs constituant de petites grappes sont axillaires, blanches et parfumées. La corolle est constituée d'un grand pétale orbiculaire et de nombreuses étamines libres, jaunes à oranges.

Les fruits sont spectaculaires : ce sont des gousses cylindriques, glabres, multiséminées, longues de 20 à 30 cm, d'un brun foncé, luisantes et très étroites.

*Swartzia madagascariensis* prend des feuilles à partir de Février, fleurit de Février à Septembre et donne des fruits d'Avril à Novembre [48].

#### 5.3.2.2. **Habitat**

On le retrouve dans la savane sèche du Sénégal, il est très répandu dans l'Est et le Sud de l'Afrique centrale [49].

Il est disséminé dans les savanes soudano-guinéennes ou en sous-bois des forêts claires.

Il n'est pas très commun.

En dépit de son nom, on ne le trouve pas sur l'île de Madagascar.

#### 5.3.2.3. **Phytochimie**

Des travaux ont signalé l'absence de roténones dans les gousses. Les premières recherches systématiques ont été entreprises en 1947 par Mlle Beauquesne qui n'a pas trouvé

d'alcaloïdes mais a décelé un pigment jaune citron, dont les propriétés se rapprochent des substances flavoniques. Suite à l'observation du comportement physico-chimique de ce composé, elle postula la présence d'un aglycone de formule C<sub>15</sub>H<sub>10</sub>O<sub>6</sub>, qu'elle nomma provisoirement swartziol, additionné de molécules de deux rhamnose et d'une molécule de glucose [3].

#### 5.3.2.4. Pharmacologie

##### Activité émétique

Les fruits et les graines de cette plante ont des propriétés émétiques considérables. L'ingestion de 3 gousses induit des vomissements parfois sévères dans l'heure qui suit [49].

##### Activité antifongique

Schaller a isolé des écorces de racines de *Swartzia madagascariensis* 14 molécules à activité antifongiques [49].

#### 5.3.2.5. Toxicité

L'indice hémolytique du péricarpe sec de *Swartzia madagascariensis* avoisine 500, alors que celui d'une préparation concentrée est d'environ 7000 rapporté au saponoside pur de Beauquesne. Les gousses sont encore plus hémolytiques que le péricarpe.

Gaudin et Vacherat ont montré l'action nettement ichtyotoxique des fruits de *Swartzia madagascariensis* dont le digesté à 20 % tue les poissons en 2 h et demi alors qu'il est non toxique per os pour le cobaye à des doses correspondant à 5 g /kg [3].

#### 5.3.2.6. Utilisation

Les racines de *Swartzia madagascariensis* fraîchement broyées et pulvérisées en boisson traitent le paludisme, la bilieuse hémogloburique, les troubles hépato-biliaires. Le décocté de racines est utilisé dans le traitement du paludisme, l'ictère, la syphilis et comme vermifuges. Les écorces de racine de *Swartzia madagascariensis* pulvérisées et mélangées au lait traitent l'ictère, les intoxications alimentaires, l'ascite, rétention urinaire, parasitisme intestinal, cataracte, conjonctivite et sont antiémétiques [48].

Le fruit sec traite la dysentérie [48].

### 5.3.3. *Securidaca longepedunculata*

#### 5.3.3.1. Botanique

**Systematique : La présente a été faite à partir de la classification APG III.**

**Clade :** Végétal

**Clade :** Eucaryote

**Clade :** Spermaphytes

**Clade** : Angiospermes

**Clade** : Dicotylédones

**Clade** : Dialypétale

**Clade** : Disciflore

**Ordre** : Sapindales

**Famille** : Polygalaceae

**Genre** : *Securidaca*

**Espèce** : *longepedunculata*.

### **Noms locaux**

**Bamanan** : joro, jori, joto, diro

**Français** : arbre a serpents, arbre aux hachettes

**Anglais** : Violet tree, fibre tree

### **Description**

Arbuste ou petit arbre, écorce lisse à tranche jaunâtre, petites feuilles elliptiques et étroites, alternes, fleurs violettes, fruits secs en forme de samares vertes ou orangées [50].

#### **5.3.3.2. Habitat**

Disséminé dans les savanes soudaniennes ou soudano guinéennes, toujours isolé [50].

#### **5.3.3.3. Phytochimie**

*Securidaca longepedunculata* est une espèce réputée pour sa teneur particulièrement abondante en saponosides triterpénoides dans les racines. Les chimistes de l'impérial Institut de Londres, ont mentionné la présence de salicylate de méthyle et de saponine dans les proportions respectives d'environ 0,4 et 4% sur les racines [50].

#### **5.3.3.4. Pharmacologie**

L'intérêt pharmacologique de cette plante est assez varié comme démontré par certains auteurs :

Action anti-inflammatoire, action antivenimeuse, action antibactérienne (*S. aureus*, *Bacillus subtilis*, *E. coli*), action antivirale surtout sur le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) et le virus de la poliomyélite et action antipaludique sur le *Plasmodium falciparum* [50].

Activité sédatif : Selon Oliver-Bever, la décoction de racines de *Securidaca* par voie orale procure un effet sédatif et favorise le sommeil [50].

#### **5.3.3.5. Toxicité :**

Les Russes, Français, et Chinois se sont beaucoup investis dans la recherche toxicologique et pharmacologique de la securinine. La securinine est un stimulant du système nerveux central

(SNC). Les doses non toxiques sont comprises dans 0,1-0,2mg/kg et aux doses de 5-30mg la mort survient par arrêt respiratoire [50].

#### 5.3.3.6. Utilisation :

L'un des arbres les plus utilisés en médecine traditionnelle, surtout contre les serpents, toutes les parties de la plante sont utilisées en médecine traditionnelle.

La pulpe avalée lentement guérit les rhumatismes ; broyées et mêlées à l'eau et citron (boisson) : douleur abdominale pour les femmes qui vont accoucher ; appliquées fraîches sur la morsure de serpent ; pilées : morsures de serpent ; réduites en poudre et mêlées à l'eau tiède (potion) : contre les empoisonnements ; bouillies : enflures douloureuses : méningite, courbatures ; en décoction : ténifuges, contre les démangeaisons, douleurs dentaires, purgatives, antidotes, pour guérir de la lèpre ; carbonisées dans un canari : morsure de chiens enragés ; en décoction : occlusion intestinale [3].

#### 5.3.4. *Opilia celtidifolia* : (Guill. et Perr.) Endl. ex Walp

##### 5.3.4.1. Botanique

**Systematique** : La présente a été faite à partir de la classification APG III.

**Clade** : Végétal

**Clade** : Eucaryotes

**Clade** : Spermaphytes

**Clade** : Angiospermes

**Clade** : Dicotylédones

**Ordre** : Santalales

**Famille** : Opiliaceae

**Genre** : *Opilia*

**Espèce** : *celtidifolia*

**Noms locaux**

**Nom bamanan** : korongoyn

**Description**

C'est un arbre sarmenteux avec de nombreux rameaux enchevêtrés, flexueux, glabres, buissonnant ou s'enroulant autour des arbres et atteignant 8 à 10 mètres. Les écorces sont vertes avec des lenticelles ou des stries blanches [3]. Ses feuilles, persistantes, brièvement pétiolées, à limbe glabre sur ses deux faces, sont elliptiques, longues de 5 à 12 cm et larges de 2 à 5 cm [51]. Le limbe a un sommet en coin obtus, une base en coin obtus ; les rameaux sont

bien verts à lenticelles ou craquelures blanches, longitudinales (Flore du Sénégal 1967). Les inflorescences, jaunâtres ou verdâtres, sont de courtes grappes très fournies. Leur succèdent des inflorescences constituées de drupes ellipsoïdales, de teinte orangée, mesurant 2 cm de longueur environ [51].

#### 5.3.4.2. **Habitat**

C'est une espèce qu'on rencontre dans les savanes boisées et les forêts sèches, dans les vallées et les ravins soudaniens peu humides [3]. Commune dans les forêts périphériques et les savanes, elle est répandue en Afrique de l'ouest du Sénégal au Nigeria et est dispersée sur toutes les parties sèches d'Afrique tropicale [49].

#### 5.3.4.3. **Chimie**

Les travaux faits sur *Opilia celtidifolia* ont montré la présence des Saponosides, des tanins, des hétérosides cardiotoniques, des stérols et tri terpènes, des coumarines, des composés réducteurs, des oses et holosides et des mucilages dans les feuilles [52].

#### 5.3.4.4. **Pharmacologie**

*Opilia celtidifolia* a montré des activités antispasmodiques et antihelminthiques, d'où son utilisation dans les douleurs abdominales et contre les vers intestinaux [53].

#### 5.3.4.5. **Toxicité**

Aucune toxicité aiguë n'a été observée à la dose de 2000 mg/Kg chez les souris. L'administration du décocté lyophilisé à la dose de 50mg/Kg, 100mg/Kg et 200mg/kg, une fois par jour pendant 37jours n'a pas montré d'innocuité. Une diminution des transaminases (ALAT et ASAT) et de la glycémie à la dose de 200mg a été observé chez les rats. [54]

#### 5.3.4.6. **Utilisation**

*Opilia celtidifolia* est une plante bien connue par les tradipraticiens de santé au Mali, pour le traitement de plusieurs maladies comme le paludisme, les dermatoses, les douleurs abdominales, le manque d'appétit, les plaies, les vers intestinaux [55].

### 5.3.5. *Sarcocephalus latifolius*

#### 5.3.5.1. **Botanique**

**Systématique** : La présente a été faite à partir de la classification APG III

**Clade** : végétal

**Clade** : Eucaryote

**Clade** : Spermaphytes

**Clade** : Angiospermes

**Clade** : Dicotylédones

**Clade** : Rosidae

**Ordre :** Rubiales

**Famille :** Rubiacées

**Genre :** *Sarcocephalus*

**Espèce :** *latifolius*

**Noms locaux**

**Bamanan :** Baro, bari

**Français :** pêcher africain

**Description**

*Sarcocephalus latifolius* est un arbuste à feuilles persistantes, très ramifié, pouvant atteindre 12 mètres de haut. Les fleurs, petites, blanchâtres, sont groupées en inflorescences de type cyme formant une tête sphérique. Le fruit, charnu, comestible, est en fait une inflorescence formant un syncarpe [56].

**5.3.5.2. Habitat**

L'aire de répartition de *Sarcocephalus latifolius* se limite à certaines régions de l'Afrique subsaharienne. On rencontre cet arbuste notamment en Afrique occidentale au Bénin, en Côte d'Ivoire, en Gambie, au Ghana, en Guinée, en Guinée-Bissau, au Liberia, au Mali, au Nigeria, au Sénégal, en Sierra Leone, au Togo, et en Afrique équatoriale au Cameroun, au Congo, Gabon, Zaire (République démocratique du Congo) et en Ouganda.

**5.3.5.3. Phytochimie**

Lors d'un screening phytochimique, des alcaloïdes, des saponosides et des tanins catéchiques ont été mis en évidence dans la poudre d'écorces de racines de *Nauclea latifolia* [57].

**5.3.5.4. Pharmacologie**

Parmi les propriétés pharmacologiques de *Sarcocephalus latifolius*, on peut citer : L'activité androgénique de la plante chez le rat qui a été mise en évidence par [58].

**5.3.5.5. Toxicité**

La toxicité du fruit a été analysée en 2011 en effectuant un essai cytotoxique sur les larves d'un crustacé nommé *Artemia Salina*. Il s'agit d'un test de toxicité générale et préliminaire. Plusieurs concentrations d'un extrait méthanolique du fruit sont testées et comparées à une solution du dichromate de potassium. Il apparaît que la concentration de 1240,73µg/ml est nécessaire pour tuer 50% de l'échantillon de *l'Artemia salina*, c'est beaucoup plus que la CL<sub>50</sub> constatée avec le dichromate de potassium. L'extrait de fruit est donc relativement peu cytotoxique [59].

**5.3.5.6. Utilisation**

En Afrique occidentale, les feuilles et l'écorce en infusion ou décoction, servent à traiter différents maux tels que douleurs stomacales, fièvre (paludisme), diarrhée, et à lutter contre des parasites aussi bien chez l'homme que chez les animaux domestiques [60].

### 5.3.6. *Mitragyna inermis*

#### 5.3.6.1. Botanique

**Systématique** : La présente a été faite à partir de la classification APG III.

**Clade** : végétal

**Clade** : Eucaryote

**Clade** : phanérogames ou spermaphytes

**Clade** : angiospermes

**Clade** : dicotylédones

**Ordre** : Gentianales

**Famille** : Rubiaceae

**Genre** : *Mitragyna*

**Espèce** : *inermis*

**Noms locaux**

**Bamanan** : Jun

**Description**

C'est un arbuste ou petit arbre de 8 à 10 m de hauteur, avec de nombreuses tiges dressées partant de la base ; écorces lisses, grisâtres à tranche brun clair, fonçant à la lumière. Feuilles elliptiques de 7 cm sur 4 cm, courtement pétiolées, rouges quand elles sont jeunes, avec 6 à 7 paires de nervures secondaires [49].

#### 5.3.6.2. Habitat

Bas-fonds inondés temporairement, rives de mare et de rivière des zones sahélo-soudaniennes à guinéenne. Indicateur de sols lourds, argileux et mal drainés [3].

#### 5.3.6.3. Phytochimie

Les études ont montré que le *Mitragyna inermis* contient des alcaloïdes et de l'acide ursolique [61].

#### 5.3.6.4. Pharmacologie

Les études pharmacologiques réalisées in vitro ont permis de mettre en évidence l'activité antiplasmodiale des alcaloïdes totaux et de l'acide ursolique [61].

#### 5.3.6.5. Toxicité

L'administration par gavage de l'extrait brut de *Mitragyna inermis* aux différents lots de souris à des concentrations variables, n'a montré aucun signe clinique particulier et aucun mort durant quinze (15) jours d'observation [3].

#### 5.3.6.6. Utilisation

En usage externe, l'écorce de tronc ou de tige, débarrassée par grattage de l'épiderme et du suber, serait, après séchage et réduction en poudre, un cicatrisant des grandes plaies et un excellent vulnéraire [3].

Différentes préparations de feuilles sont utilisées en bains et boissons dans les affections cachectisantes, les arthrites, les myalgies, les douleurs intercostales, les entéralgies, la syphilis, les ictères et les maladies mentales. Dans ces derniers cas le traitement complet est interne et externe : boissons, bains, lavages de la tête et des yeux, fumigations [3].

#### 5.3.7. *Cassia sieberiana*

##### 5.3.7.1. Botanique

**Systematique** : La présente a été faite à partir de la classification APG III.

**Clade** : Végétal

**Clade** : Eucaryotes

**Clade** : Spermaphytes

**Clade** : Angiospermes

**Clade** : Dicotylédones

**Clade** : Dialypétales

**Clade** : Caliciflores

**Clade** : Diplo-meristemonees

**Ordre** : Rosales

**Famille** : Caesalpinaceae

**Sous famille** : Cesalpiniees

**Genre** : *Cassia*

**Espèce** : *sieberiana*

##### Noms locaux

**Bamanan** : Sinzan, sinsan, banga

**Français** : Casse du Sénégal, casse de Sieber, casse à grappe (prota).

**Anglais**: African laburnum, west African laburnum, drumstick tree (prota).

## Description

Petit arbre de 8-10 m de haut, à fût court et contourné. Cime étalée à branches retombantes. Écorce crevassée, lamelleuse noirâtre à tranche jaunâtre, ocre. Ramification pubescente, brun ou gris. Feuilles alternes, composées paripennées, avec 5 -9 paires de folioles , limbes elliptiques oblongs ou ovales de 5-10 X 2,5-5 cm , à sommet obtus ou subaigus .Nervures pennées, avec 15-20 paires de nervures secondaires, la nervure médiane déprimée en dessus saillante et se recordant .Fleurs longuement pédicellées (3,5 à 5 cm) jaunes vif d'environ 5 cm de diamètre , à 5 pétales imbriqués presque identiques .Fruits , gousse pendante ,cylindrique, lisse, de 40-60 cm de long et d'environ 1,5 cm de diamètre ,indéhiscence, brun foncé.

### 5.3.7.2. Habitat

Très commun dans toutes les savanes boisées ou arbustives soudaniennes jusqu'en lisière de la forêt guinéenne en Casamance. Il est très rare dans le sud du sahel où il persiste encore dans les galeries sèches et les sols sablonneux du Cayor. Au Mali cette plante est visible de la région de Mopti jusqu'à la zone soudanienne [62].

### 5.3.7.3. Phytochimie

**Feuilles :** Les chercheurs ont décelé dans les fioles provenant du Mali : des dérivés anthraquinoniques à fonction carboxylique (Rheine-8-glucoside), Mais ni anthrones, ni dianthrones, ni dérivés non carboxyliques ; des dérivés flavonoïdes qui sont des O-flavonololosides parmi lesquels de notables quantités de quercitrin et iso quercitrin ; une leucocanthocyane des tanins catechiques en faible proportion [63].

**Racines :** L'existence d'oxalate de calcium, de mucilage, de stérols, de tanins, d'anthraquinones l'isolation  $\beta$ -sitosterol a été signalée et de nombreux polyphenols catechiques. Le lupeol et le sitosterol ont été aussi détectés [63].

**Graines :** Les acides gras des huiles des graines de *Cassia sieberiana* comprennent l'acide palmitique 16,4 à 20,1%, l'acide oleique 16,5 à 31,6% et l'acide linoléique 40,9 à 54,0%. Les stérols représentaient 35 à 46 % de la fraction insaponifiable [63].

### 5.3.7.4. Pharmacologie

De nombreux auteurs reconnaissent à cette plantes les propriétés suivantes : purgatives, diurétiques, une activité virucide (*Herpès simplex* de type I « SHV-1 » et virus de la fièvre « ASFV », anti-inflammatoires, antibactériennes anti diarrhéiques, un léger effet insecticide [63].

### 5.3.7.5. Toxicité

La racine est dite toxique à doses élevées. Fané a trouvé une  $DL_{50} = 400$  mg/Kg pour les racines par voie intra peritoneale et  $DL_{50} > 5g/Kg$  par voie [16].

### 5.3.7.6. Utilisation

**Racines** : macéré avec racines de *Securidaca* (boisson et bain) : constipation opiniâtre ; Troubles visuels, onchocercose et ses suites (asthénie) ;

Bouillie : (bain, boisson) favorisent l'accouchement ;

Infusion d'écorces de racines : diurétiques, ténifuge ;

En décoction (boisson) : paludisme, asthénies, maux de tête, maux de ventre ; impuissance sexuelle ; purgatives, fébrifuges, défatigantes ; favorisent la lactation des femmes après l'accouchement ; maladies vénériennes ;

En décoction (avec racines de *Guiera*) : favorise la régulation des règles.

**Écorce de tronc** : purgatif ;

**Feuilles** : en infusion diurétique, fébrifuge, hémostatique ; favorise la lactation

**Fleurs** : séchées et pilées : purgatif.

**Fruits** : pulpe jaune entourant les graines : laxatif.

**NB** : *Cassia sieberiana* faisait partie des préparations galéniques de l'Institut National de Recherche sur la Pharmacopée et Médecine Traditionnelle (INRPMT) comme le GASTROSEDAL n°1, 2, 3, et 4 et le DYSENTERAL n°2 [64].

### 5.3.8. *Trichilia emetica* : *Elcaja roka* Forsk, *Trichilia roka* (Forsk.) Chiov.

#### 5.3.8.1. Botanique

**Systématique** : La présente a été faite à partir de la classification APG III.

**Clade** : Végétal

**Clade** : Eucaryotes

**Clade** : Spermaphyte

**Clade** : Angiosperme

**Clade** : Dicotylédones

**Clade** : Dialypétales

**Clade** : Disciflores

**Clade** : Diplostemones

**Ordre** : Terebenthinees

**Famille** : Meliaceae

**Genre** : *Trichilia*

**Espèce** : *emetica*

**Noms locaux**

**Bamanan** : Solafinzan

**Français** : Mafouraire

**Anglais :** roka ; mafura

**Description :**

Arbre a cime étroite et ouverte, écorce a écailles épaisses et liégeuses gris brun, rameaux épais et liégeux, feuilles en touffes terminales, imparipennées (3 à 7 paires de folioles) au limbe gris bleu, pubescent en dessous, fleurs de couleur crème verdâtre en racèmes courts et denses (3 à 8 cm de long), fruits en capsules veloutées globuleuses, de couleur pourpre, contenant 3 à 4 graines noires à arille rouge [48].

**5.3.8.2. Habitat**

Espèce disséminée et peu commune en zones soudanienne et soudano-guinéenne, en stations souvent rocheuses [48].

**5.3.8.3. Phytochimie**

Les graines renferment 50 à 68 % d'une matière grasse concrète connue sous le nom d'huile de mafouraine...Les écorces de racine et de tronc contiennent une résine aux quelles sont attribuées les actions pharmacodynamiques et l'amertume. L'infusé contient 6,82% de tanin. Les alcaloïdes et les glycosides sont absents [48]. Plusieurs types de limonoïdes qui constituent les métabolites secondaires et appelés trichilins ont été isolés de *Trichilia emetica* parmi lesquels nous avons : nymania 1, Tr-B, drageana 4, trichilin A, rohituka 3, seco-A-protolimonoïde. Les monosaccharides aussi ont été mis en évidence dans différents extraits des feuilles de *Trichilia emetica* [48].

**5.3.8.4. Pharmacologie**

*Trichilia emetica* est réputé des activités suivantes : une activité insecticide (contre *Spodoptera eridenin* et *Epilachra varivestis* qui est un scarabée du haricot mexicain), une activité anti complémentaire, une activité antipyrétique, une activité hepatoprotectrice in vivo [65]

**5.3.8.5. Toxicité**

Les graines sont émético-cathartiques et de nombreux auteurs ont signalé la toxicité des tourteaux pour le bétail. Le décocté d'écorce et la matière grasse extraite des graines ne sont pas toxiques. La teinture des feuilles a produit de nombreux cas de mort chez les cobayes par oedème aigu du poumon [3 ; 49].

**5.3.8.6. Utilisation**

Tous les organes de cette plante ont diverses utilisations en médecine traditionnelle, c'est ainsi qu'elle sert au traitement du paludisme, de la toux, de l'ulcère gastrique, des dysménorrhées, de l'asthme, de la cirrhose, des vers intestinaux. Elle est également utilisée

contre l’empoisonnement, l’hépatite, les croûtes, l’hypertension artérielle, les infections de la peau et les infections buccales [60].

### 5.3.9. *Pteleopsis suberosa*

#### 5.3.9.1. Botanique

**Systématique :** La présente a été faite à partir de la classification APG III.

**Clade :** végétal

**Clade :** phanérogames ou spermaphytes

**Clade :** angiospermes

**Clade :** dicotylédones

**Clade :** Dialypétales

**Ordre :** myrtales

**Famille :** Combretaceae

**Genre :** *Pteleopsis*

**Espèce :** *suberosa*

**Noms locaux**

**Bamanan :** N’tèrèni

#### **Description**

Arbuste ou petit arbre à cime étroite, écorce très caractéristique, verruqueuse, gris-jaune ; feuilles ovales, alternes, plus ou moins opposées ; fleurs jaunâtres en pseudo-ombelles, fruits à 3-4 ailes.

#### 5.3.9.2. Habitat

Zones soudanienne et soudano-guinéenne, Sahel, sols sablonneux.

#### 5.3.9.3. Phytochimie

La plante contient : des saponosides et tanins [47].

Les saponosides triterpénoïques, treize saponosides oleananes, quatre d’entre eux étaient des nouveaux composés, ont été isolés de l’écorce de tige de *P.suberosa* Eng et Diels [66].

#### 5.3.9.4. Pharmacologie

La forme traditionnelle d’administration de la drogue au Mali et l’extrait méthanolique ont été actifs sur toutes les souches de la bactérie testée (activité antibactérienne). D’autres activités comprenant entre-autres les activités antioxydante, anti-inflammatoire, anticancéreuse, antifongique et anti-respiratoire ont été signalées [66].

#### 5.3.9.5. Toxicité

L'extrait méthanolique et hydro-éthanolique de l'écorce de tige a montré une CL<sub>50</sub> entre 3,74 et 48,38 mg / ml in vitro.

#### **5.3.9.6. Utilisation**

Racines bouillies : maux d'estomac ;

Écorces : dysenterie amibienne, maux de dents, soins des enfants pleurant sans cesse, hémorroïdes, démangeaisons filariennes, conjonctivite, trachome, cataracte ;

Fibres de l'écorce : toux, hémorragies après extraction dentaire ;

Fibres du bois : toux, bilharziose ;

Feuilles bouillies : méningite ;

Rameaux feuillus bouillis : angine

Cure dents : prévention des caries dentaires [62].

#### **5.3.10. *Calotropis procera***

##### **5.3.10.1. Botanique**

**Systématique** : La présente a été faite à partir de la classification APG III.

**Clade** : Végétal

**Clade** : Eucaryotes

**Clade** : Spermaphytes

**Clade** : Angiosperme

**Clade** : Dicotylédone vraie

**Ordre** : gentianales

**Famille** : Apocynaceae

**Genre** : *Calotropis*

**Espèce** : *procera*

**Nom locaux**

**Bamanan** : Fogofogoba

**Français** : Pommier de Sodome, Arbre à soie

**Anglais** : Kranka, Ushaar

**Description**

1' « arbre à soie » ou « pommier de Sodome » est un petit arbre de 2 à 4 mètres avec de grandes feuilles presque sessiles opposées, entières, d'un vert glauque, ovales et coriaces, couvertes de poils fins lorsqu'elles sont jeunes. Les inflorescences denses sont formées de nombreuses fleurs qui s'épanouissent surtout pendant la saison sèche. Celles-ci, portées par un long pédoncule, présentent une corolle large, étalée, de 2 à 3 cm, formée de 5 pétales blancs à

violet-pourpre marques d'une pointe violacée au sommet. Le fruit, qui dépasse 10 cm de diamètre, est un gros follicule, verdâtre, ovoïde, bourré de filaments soyeux, ce qui justifie l'appellation « d'arbre à soie ». Les graines sont aplaties et surmontées d'une aigrette blanche ; l'écorce du tronc est entourée d'un liège épais, craquelé de façon particulière, de couleur beige. Toutes les parties de la plante contiennent un latex visqueux, abondant et très irritant.

#### **5.3.10.2. Habitat**

Il s'agit d'une espèce irrégulièrement répartie, présente dans toutes les zones tropicales de tous les continents. Elle résiste à la sécheresse et tolère un certain taux de sel.

Elle est commune dans le Sahara central et méridional, plus rare au Sahara septentrional où on la trouve dans les lits d'oued sableux. Pour les sahariens, la présence de « torha » ou « tourdja » indique, toujours, une nappe phréatique peu profonde (0,5-4 m).

#### **5.3.10.3. Phytochimie**

Le latex renferme des glycosides cardiotoniques, des triterpènes (taraxasterol et O-acetyl-taraxasterol) et des terpenoides (~amyrine), une résine amère (mudarine), une enzyme protéolytique (calotropaine), des tanins. Plusieurs composés de nature protéique (acides aminés, peptides) existent en forte proportion [67].

Les principaux cardenolides : calotropagenine (composé majoritaire de 16 à 35%) calactine, calotropine, calotoxine sont présents dans les feuilles et le latex qui renferme, également, une forte proportion d'uscharine. D'autres constituants nombreux et complexes ont été identifiés : la mudarine, résine amère emetocathartique, que l'on retrouve, également, dans l'écorce

La graine possède des glycosides de type cardenolide différents des précédents [68].

#### **5.3.10.4. Pharmacologie**

De multiples travaux ont été réalisés qui confirment plusieurs données traditionnelles.

Sur l'extrait éthanolique des fleurs, des activités antipyrétiques, analgésique, anti-inflammatoire et antimicrobienne ont été mises en évidence. Des résultats similaires ont été obtenus par d'autres auteurs mais ces derniers n'ont pas mis en évidence l'activité antimicrobienne, probablement parce que leurs travaux portent sur l'ensemble des parties aériennes et pas uniquement sur les fleurs [69].

#### **5.3.10.5. Toxicité**

Le latex, qui était un des composants des poisons de flèches, abonde dans les feuilles et les tiges ; il renferme des glycosides à action digitalique, particulièrement toxiques pour le cœur.

La calotropaine, enzyme protéolytique, anthelminthique, virucide et qui coagule le lait.

Les auteurs ne s'accordent pas sur le degré de toxicité.

Des tests de toxicité aiguë et chronique ont été réalisés sur un extrait alcoolique des parties aériennes, administré oralement à des souris. Des doses de 0,5 à 3 g/kg de poids, pendant 24 heures, n'ont entraîné ni mortalité ni changement notable dans le comportement des souris.

L'administration de l'extrait alcoolique, à la dose de 100 mg/kg/jour, pendant 90 jours, a entraîné la mort de 50 % des souris [70].

#### **5.3.10.6. Utilisation**

Toutes les parties de la plante, feuille, fleur, racine, écorce de racine, latex sont utilisées à l'état frais ou sec et pulvérisé, même si les préférences vont au latex, à l'écorce de racine.

Diverses atteintes cutanées, qui vont de la plaie simple ou infectée à l'eczéma ou la gale, sont traitées par des applications de décoction ou de cendres de fleurs et de branches, parfois de racine ou de latex dilué ; le latex, non dilué, est directement appliqué sur les verrues. On emploie, également, le goudron de graines [71].

**COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS**

## 6. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

Cette contribution nous a permis de déduire les observations suivantes :

L'enquête nous a permis de recenser 60 espèces appartenant à 31 familles botaniques. Les plus représentées étaient : les Euphorbiacées (5 espèces), les Astéracées (4 espèces), les Caesalpiniacées (4 espèces), les Combrétacées (4 espèces), les Fabacées (4 espèces), les Rubiacées (4 espèces), les Méliacées (3 espèces). Cela peut être expliqué par la disponibilité de ces plantes à la portée des habitants.

Les espèces les plus citées sont : *Khaya senegalensis* (7,7%), *Swartzia madagascariensis* (7,4%), *Securidaca longepedunculata* (6,3%), *Opilia celtidifolia* (5,3%), *Cassia sieberiana* (3,9%), *Mitragyna inermis* (3,9%), *Sarcocephalus latifolius* (3,9%), *Trichilia emetica* (3,5%), *Pteleopsis suberosa* (3,3%), *Calotropis procera* (3,1%). Ce résultat se rapproche d'une étude faite par Fané [16].

Nous avons interviewé 120 tradipraticiens à travers le District de Bamako et parmi eux 70% étaient des femmes tandis que les hommes constituaient 30%, ceci peut être expliqué par le fait qu'au marché il y a plus de femmes herboristes dans la vente des plantes médicinales. L'âge moyen de ces praticiens était entre 50 à 60 ans soit 26,6% de la population étudiée, cela s'explique du fait que les personnes les plus âgées ont davantage de connaissances en plantes médicinales que les autres classes d'âges. L'expérience accumulée avec l'âge constitue la principale source d'information de l'usage des plantes, en médecine traditionnelle.

Les sujets non scolarisés représentaient plus de la moitié de la population enquêtées soit 53%, ceci traduit le niveau encore un peu faible de scolarisation dans notre société.

L'enquête a révélé que la majorité des plantes étaient utilisées dans le traitement du paludisme soit 43%, ensuite plaies internes 24%, douleurs abdominales 13%. Ce qui justifie l'épidémiologie du paludisme au Mali.

Les modes de préparation des plantes les plus utilisées par nos praticiens sont : la décoction avec 68,8%, suivi de la macération 13,2%. Cela a été confirmé par Fané [16].

Les effets secondaires se manifestaient entre autre par les vertiges 29,1%, les vomissements 25,4%, les diarrhées 15,3%, la palpitation 6,9%, éruption cutanée 3,2%, douleur abdominale 2,1% etc. Ainsi que certains signes de toxicité tel que le risque de toxicité hépatique 4,2%, convulsion, coma etc.

Les doses supposées toxiques variaient d'une espèce à autre, d'un sujet à un autre tandis que certaines espèces étaient réservées uniquement chez l'adulte.

La plupart des praticiens disaient que l'arrêt de traitement était la conduite à tenir en cas d'intoxication par ces plantes, d'autres disaient qu'ils ignoraient tandis que certains refusaient de partager leur connaissance,

Nous avons trouvé que l'utilisation des écorces de *Khaya senegalensis* présente un risque de toxicité élevé sur le foie et les reins dans le cas où il est administré de façon chronique pendant plusieurs semaines, ceci est confirmé par des travaux antérieurs [42].

L'enquête révèle que l'utilisation d'une quantité importante de l'extrait aqueux de *Swartzia madagascarensis* provoquait de vomissement incoercible, conforme aux travaux antérieurs [49]

Les travaux sur le *Securidaca longepedunculata* ont été très nombreux en Afrique ainsi qu'en Europe, et la toxicité de *Securidaca* a été confirmée par les études fait sur la securinine un des constituants chimiques de *Securidaca*, qui est un stimulant du système nerveux central (SNC). Les doses non toxiques sont comprises dans 0,1-0,2mg/kg et aux doses de 5-30mg la mort survient par arrêt respiratoire [50].

A une forte dose *Opilia celditifiola* présentait des signes d'intoxication tels que le vertige et palpitation mais n'est pas considéré comme toxique, ceci suit une étude faite au Mali en 2003

La toxicité du fruit de *Sarcocephalus lactidifolis* a été analysé en 2011 en effectuant un essai cytotoxique sur les larves d'un crustacé nommé *Artemia salina*. Il s'agit d'un test de toxicité générale et préliminaire. Plusieurs concentrations d'un extrait méthanolique du fruit sont testées et comparées à une solution du dichromate de potassium. Il apparait que la concentration de 1240,73µg/ml est nécessaire pour tuer 50% de l'échantillon de l'*Artemia salina*, c'est beaucoup plus que la CL<sub>50</sub> constatée avec le dichromate de potassium. L'extrait de fruit est donc relativement peu cytotoxique [59].

L'administration par gavage de l'extrait brut de *Mitragyna inermis* aux différents lots de souris à des concentrations variables, aucun signe clinique particulier et aucun mort n'ont été constatés durant les quinze (15) jours d'observation [3].

La racine *cassia sieberiana* est dite toxique à doses élevées. Fane a trouvé une  $DL_{50} = 400$  mg/Kg pour les racines par voie intra peritoneale et  $DL_{50} > 5g/Kg$  par voie [16].

Les graines de *Trichilia emetica* sont émético-cathartiques et de nombreux auteurs ont signalé la toxicité des tourteaux pour le bétail. Chez les cobayes, la teinture des feuilles a produit de nombreux cas de mort par oedème aigu du poumon [3], ceci nous conseillera de prendre des précautions pour l'utilisation de cette plante.

*Pteleopsis suberosa*, une plante très prisée dans la médecine traditionnelle pour le traitement de nombreuses maladies [72]. Dans la littérature, très peu de données sur la toxicité de cette plante existent. Les rares données sur la toxicité trouvée, estiment la  $DL_{50}$  de *P. suberosa* supérieure à 4000 g/kg [73].

#### *Calotropis procera*

Le latex, qui était un des composants des poisons de flèches, abondant dans les feuilles et les tiges ; il renferme des glycosides à action digitalique, particulièrement toxiques pour le cœur [68]. L'administration de l'extrait alcoolique, à la dose de 100 mg/kg/jour, pendant 90 jours, a entraîné la mort de 50 % des souris [69], comparable à celui de Dolo [74].

## CONCLUSIONS

## 7. CONCLUSIONS

Ce travail avait pour objectif d'élaborer le répertoire des plantes médicinales à risque de toxicité dans le district de Bamako.

Au terme de notre étude, il ressort une grande diversité des plantes (60 espèces appartenant à 31 familles botaniques). Les plus représentées étaient : les Euphorbiacées (5 espèces), les Astéracées (4 espèces), les Caesalpiniacées (4 espèces), les combrétacées (4 espèces), les Fabacées (4 espèces), les Rubiacées (4 espèces), les Méliacées (3 espèces),

Les espèces les plus citées sont : *Khaya senegalensis* (7,7%), *Swartzia madagascariensis* (7,4%), *Securidaca longepedunculata* (6,3%), *Opilia celtidifolia* (5,3%), *Cassia sieberiana* (3,9%), *Mitragyna inermis* (3,9%), *Sarcocephalus latifolius* (3,9%), *Trichilia emetica* (3,5%), *Pteleopsis suberosa* (3,3%), *Calotropis procera* (3,1%).

Tradipraticiens enquêtés 120 à travers les six Communes de Bamako avec 70% des femmes et 30% des hommes.

Le paludisme était la maladie la plus traitée par ces plantes, et effets secondaires les plus fréquents étaient les vertiges 29,1% et les vomissements 25,4%.

Par ce travail nous espérons apporter notre modeste contribution à la valorisation de la Médecine traditionnelle au Mali.

## RECOMMANDATIONS

## **8. RECOMMANDATIONS**

### **Aux populations :**

Utilisation parcimonieuse de la flore afin d'éviter la disparition de certaines espèces ;  
Respecter les doses d'utilisation données par les tradipraticiens et surtout éviter l'automédication dans la prise en charge du paludisme ;

### **Aux associations des tradipraticiens de santé :**

Développer la collaboration avec les structures spécialisées pour l'étude pharmacologique, phytochimique, toxicologique et clinique de leurs produits en vue d'en assurer l'efficacité, l'innocuité et la qualité ;

### **Aux gouvernements des pays en voie de développement :**

Investir dans le secteur de la santé notamment celui de la médecine traditionnelle et d'y développer des structures telles que le D.M.T. afin de réglementer la mise sur le marché des recettes traditionnelles ;

Procéder à une culture des plantes médicinales et alimentaires pour permettre à la population d'avoir des médicaments et des denrées alimentaires à coût faible ;

Nous recommandons que des études de toxicité chronique soient faites sur nos plantes étudiées afin de déterminer si elles peuvent être utilisées pour la fabrication des MTA.

**REFERENCES**

## 9. Références

1. Étude ethnobotanique sur l'usage des plantes toxiques, en médecine traditionnelle, dans la ville de tlemcen (algérie) ; BOUMEDIQU Asma ADDOUN Soumia, Thèse de pharmacie université Abou bekr belkaïd Faculté de médecine Dr. B. Benzerdjeb – Tlemcen, 2017 p 130.
2. Ali Amine Zeggwagh, Younes Lahlou, Yassir Bousliman, Enquête sur les aspects toxicologiques de la phytothérapie utilisée par un herboriste à Fès, Maroc, The Pan African Medical Journal, 14 (2013), 4 - PAGM De Smet. Traditional pharmacology and medicine in Africa: Ethnopharmacological themes in sub-Saharan art objects and Utensils. J Ethnopharmacol. 1998 ; 63 : 1-179. PubMed | Google Scholar.
3. **Ali** Amine Zeggwagh et al, Enquête sur les aspects toxicologiques de la phytothérapie utilisée par un herboriste à Fes, Maroc, Service de Réanimation Médicale et de Toxicologie Clinique, Faculté de Médecine et de Pharmacie de Rabat Maroc, 2013.
4. Kerharo J., Adams J.G. La pharmacopée sénégalaise traditionnelle. Plantes médicinales et toxiques. Ed. Vigot Frères, 1973, 1011p.
5. Larrey D. Hepatotoxicity of herbal remedies. J Hepatol 1997; 26 [suppl. 1] :47-51.
6. Bruneton Jean, Plantes toxiques : végétaux dangereux pour l'Homme et les animaux. 3ème édition, Lavoisier, (2007),
7. Françoise Flesch, Accidents toxiques dus aux plantes : l'expérience des centres antipoison et de toxicovigilance, (2009),
8. [Stedman C. Herbal hepatotoxicity. Sem Liv Dis 2002; 22: 195-206.
9. Schuppan D, Jia JD, Brinkhaus B, Hahn EG. Herbal products for liver diseases: a therapeutic challenge for the new millennium. Hepatology 1999; 30:1099-1104. /// Pageaux G, Larrey D. Alternative medicine, vitamins and natural hepatotoxins. In

Drug-Induced liver disease. KAPLOWITZ N and DELEVE LD, Eds. Marcel Dekker, New York, Basel, 2003.

10. P Aubry, Intoxications par les plantes toxiques dans les zones tropicales et inter tropicales. Med Tropi.2012. pp :11.
11. Asmae Khattabi et al, Étude rétrospective des intoxications par les plantes au Maroc, publication officielle du CAPM, ministère de la santé, (2010),
12. S Zagh, D Abbane, S Etaib Errahmanie, R Abtroun, B Alamir, M Reggabi, Plantes à visées thérapeutiques et toxicité, CAP d'Alger, (2004).
13. CNT, Centre national de toxicologie Algerie, <http://www.okbob.net/article-cnt-centre-national-de-toxicologie-algerie-108538586.html>.
14. <https://maliactu.net/> mali-mali- un-taux-de-pauvrete-estime-a-472-en-2015/ consulté le 07/07/19.
15. ADJANOHOON E., ALYI A. M., AKE ASSI L., BANIAKINA J., CHIBON P., CUSSET G. et Coll. : Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques au Mali., ACCT éd., Paris, 1985 ; 206 p.
16. FANE, Seydou (2003). Étude de la toxicologie de certaines plantes vendues sur les marchés du district de Bamako, Thèse Pharmacie, pp :153.
17. C. Palayer, Médecines non conventionnelles : législation et pratiques professionnelles, (2004),
18. SHS/EGC/IBC, Rapport du CIB sur les systèmes de la médecine traditionnelle et leurs implications éthiques, Paris, (février 2013),
19. OMS, Stratégie de l'OMS pour la médecine traditionnelle pour 2014-2023, (2013),
20. Farnsworth Norman R, Akerele Olayiwola, Bingel Audrey S, Soejarto Djaja D, Guo Zhengang, Medicinal plants in therapy, Bulletin of the world health organization, 63 (1985),
21. WHO, World Health Organization, Geneva, (2002),
22. S. Vacheron, la phyto-aromathérapie à l'officine, Paris (2010),
23. R.-P. Clément, Aux racines de la phytothérapie : entre tradition et modernité (1re partie), Phytotherapie, 3 (2005),
24. N.R. Farnsworth, O. Akerele, A.S. Bingel, D.D. Soejarto, Z. Guo, Place des plantes médicinales dans la thérapeutique, Bulletin of the World Health Organization, 64 (1986),

25. M. Elqaj, A. Ahami, D. Belghyti, La phytothérapie comme alternative à la résistance des parasites intestinaux aux antiparasitaires, Journée scientifique "ressources naturelles et antibiotiques". Maroc, (2007),
26. J. Fleurentin, L'ethnopharmacologie au service de la thérapeutique : sources et méthodes, Biofutur, (2012),
27. D.S. José, F. Jacques, L'ethnopharmacologie : une approche pluridisciplinaire. Actes du 1er colloque européen d'ethnopharmacologie (1991),
28. H. Bourobou, Initiation à l'ethnobotanique, libreville & la lomé, ( 3 août 2013),
29. E. Vilayleck, Ethnobotanique et médecine traditionnelle créoles, Martinique : Ibis Rouge Editions, (2002),
30. A. Gurib-Fakim, Medicinal plants: traditions of yesterday and drugs of tomorrow, Molecular aspects of Medicine, 27 (2006),
31. J. Bruneton, D. Barton, Eléments de Phytochimie et de Pharmacognosie, Technique et documentation, (1989),
32. M Génestal, C Cabot, O Anglés, Principales intoxications aiguës. CHU Purpan, Toulouse, (2009),
33. P. Fournier, Les Quatre Flores de France, Lechevalier, Paris, 2 (2001),
34. Royaume du Maroc, Centre Antipoison et de Pharmacovigilance du Maroc. Ministère de la santé (2016),
35. Carillon Alain, Place de la phytothérapie dans les systèmes de santé au XXIème siècle, Séminaire International sur les plantes aromatiques et médicinales, (2009),
36. Nathalie Berthaut, Richard Blostin, Phytothérapie : À la découverte des principes actifs, (2012),
37. Xavier Gruffat, Phytothérapie : Plantes médicinales, Creapharma, (2015),
38. M. Zekkour, Les risques de la phytothérapie, Monographies des plantes toxiques, les plus usuelles au Maroc, (2008),
39. Roman Adrian Cybriwsky, Capital Cities around the World : An Encyclopedia of Geography, History, and Culture, ABC-CLIO, Etats-Unis, 2013, p.31
40. <https://fr.m.wikipedia.org/wiki/Khaya-senegalensis> consulté le 13/10/2019
41. Fagbohoun L. 2014. Etude chimique de colorants naturels et matériaux résineux traditionnels au Bénin dans le domaine artisanal. Chimie organique. Thèse de doctorat, Université d'Avignon, France, p. 296.

42. Takin M, Sabbas A, Alphonse S, Sèlidji E A, Lamine B. 2013. Bioactivity, therapeutic utility and toxicological risks of *Khaya senegalensis*. Indian J. Pharm. Biol. Res., 1(4): 122-129. DOI: <http://dx.doi.org/10.30750/ijpbr.1.4.23>.
43. Caniato, R. & Puricelli, L., 2003. Review: natural antimalarial agents (1995-2001) Critical Review in Plant Sciences 22(1): 79-105
44. Onu A, Saidu Y, Ladan MJ, Bilbis LS, Aliero AA Sahabi SM. 2013. Effect of aqueous stem bark extract of *Khaya senegalensis* on some biochemical, haematological and histopathological parameters of rats. J. Toxicol., 3(5): 435-442. DOI: <http://dx.doi.org/10.1055/s-2003-41121>.
45. Kolawole SO, Kolawole OT, Akanji MA. 2011. Effects of aqueous extract of *Khaya senegalensis* stem bark on biochemical and hematological Parameters in Rats, J. Phar. Tox., 6(6): 602-607. DOI: <http://dx.doi.org/10.3923/jpt.2011.602.607>.
46. PSRRT. 2011. Rapport d'évaluation finale, p.132.), (Fagbohoun L. 2014. Etude chimique de colorants naturels et matériaux résineux traditionnels au Bénin dans le domaine artisanal. Chimie organique. Thèse de doctorat, Université d'Avignon, France, p. 296.
47. Hassan SW, Nwosu CU, Abubakar MG, Ebbo AA. 2012. Anti-diarrhoeal and toxicological studies of leaf extracts of *Khaya senegalensis*. J. Pharm. Toxicol., 7(1): 1-10. DOI : <http://dx.doi.org/10.3923/jpt.2012.1.10>
48. Malgras, Denis (1992) Arbres et arbustes guerisseurs des savannes maliennes. Editions Karthala, Paris, pp : 218.
49. Burkill H. M The useful plants of west tropical Africa. Richmond, éd Royal Botanic Gardens Kew, 1997. Vol 4. Families M-R. 969 p.
50. Tolo, D.A., (2003). Etude des activités biologiques et de la toxicité des écorces de racine de *Securidaca longepedunculata* Fres (Polygalaceae). Thèse de Pharmacie, Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie, Université de Bamako, Mali, pp. 11.
51. Boullard, B. (2001). Dictionnaire des plantes médicinales du monde (Réalités et Croyances). 660 p.
52. Sangaré, D. (2004). Etude de la prise en charge du paludisme par les thérapeutes traditionnels dans les aires de santé de Kendie (Bandiagara) et de Finkolo (Sikasso). Thèse de pharmacie. Bamako. 105p.
53. Shihata, I. M., El-Gendi, A. Y. I., Abd El-Malik, M. M. (1977). Pharmacological studies on saponin fraction of *Opilia celtidifolia*. *Planta Medica*, 31: 60-67.
54. Diallo D. (2000). Ethnopharmacological survey of medicinal plants in Mali and phytochemical study of four of them : *Glinus oppositifolius* (Aizoaceae), *Diospyros abyssinica* (Ebenaceae), *Entada africana* (Mimosaceae), *Trichilia emetica* (Meliaceae). Thèse de doctorat, Lausanne, 148-176.
55. Togola A, Diallo D, Dembele S, Barsett H, Paulsen BS. 2005. Ethnopharmacological survey of different uses of seven medicinal plants from Mali, (West Africa) in the regions Doila, Kolokani and Siby. J. Ethnobiol. Ethnomed., 1 : 7- 15

56. (fr) Pêcher africain - *Nauclea latifolia* ([http:// www. africa-plants. com/ 1\\_Nauclea latifolia. htm](http://www.africa-plants.com/1_Nauclea_latifolia.htm)), Plantes médicinales africaine (Africa-Plants.com), propriétés thérapeutiques.
57. LOMPO M., 1987. Contribution à l'étude pharmacologique de *Nauclea latifolia*, Sm (Rubiaceae). Thèse : Pharm : Dakar ; 68.
58. RUKUNDO R., 2007. Contribution à l'Etude de l'activité androgénique de *Nauclea latifolia*. Sm. (Rubiaceæ). Thèse : Méd. Vét : Dakar ; 35.
59. Omale J. , Haruna H.U. (2011) Hypcholesterolemic Effects Of *Nauclea latifolia* (Smith) Fruit Studied in Albino Rats. American Journal Of Tropical Medecine § Public Health 1 (1), 11-21.
60. He ZD, Ma CY, Zhang HJ et al.(2005) Antimalarial constituents from *Nauclea Orientalis*(L.) Chem Biodevers 2,10 : 1378-86 PubMed 17191939.
61. Julien Fiot, 2005-L'ethnopharmacologie : description et methodologie de *Mitragyna inermis*, Marseille, Université de la Méditerranée. Vol 1 ; 56p.
62. Waldbaum S, Patel M – Mitochondria, oxidative stress and temporal lobe epilepsy. Epilepsy Res, 2010 Jan; 88(1): 23-45. Epub 2009 Oct 21.
  
63. Maiga A., Diallo D., Fane S., Sanogo R., Paulsen B.S., Cisse B. (2005). A survey of toxic plants on the market in the district of Bamako, Mali : traditional knowledge compared with a literature dearch of modern pharmacology and toxicology. Journal of Ethnopharmacology 96, 183-193.
64. Adjanohoun E.J., Ake Assi L., Floret J.J., Guinko S., Koumare M., Ahyi A.M.R., Raynal J. (1981). Medecine traditionnelle et pharmacopee, contribution aux etudes ethnobotaniques et floristiques du Mali. ACCT, Paris, 3e ed., 291 p.
65. Diallo D, Smestad Paulsen B., Liljeback T.H.A., Terje E.M., (2003). The Malian medicinal plant *Trichilia emetica*; studies on polysaccharides wit complement fixing ability. Journal of ethnopharmacology 84, 279-287.
66. Baba-Moussa F, Akpagana K, Bouchet P. –Antifungal activities of seven West African Combretaceae used in traditional medicine.J Ethnopharmacol 1999 Sep; 66 (3): 335-8 Laboratory of Botany and Mycology, Faculty of Pharmacy of Reims, France.
67. Dubey VK, Jagannadham MV (2003) Procerain, a stable cysteine protease from the latex of *Calotropis procera*. Phytochemistry 62: 1057-71.
68. Seiber IN, Nelson CJ, Lee SM (1982) Cardenolides in the latex and leaves of seven *Asclepias* species and *Calotropis procera*. Phytochemistry 21: 2343-4832. Kerharo J, Adam JG (1974) La pharmacopee senegalaise traditionnelle. Ed Vigot, Paris.
69. Mascolo N, Sharma R, Jain SC, Capasso F (1988) Ethnopharmacology of *Calotropis procera* Flowers. J Ethnopharmacol22: 211-218. Mossa JS, Tariq M, Mohsin A et al. (1991) Pharmacological Studies on Aerial Parts of *Calotropis procera*. Am J Chinese Med 20: 223-31.
70. Mossa JS, Tariq M, Mohsin A et al. (1991) Pharmacological Studies on Aerial Parts of *Calotropis procera*. Am J Chinese Med 20: 223-31.
71. Hammiche V, Maiza K (2006). Traditional medicine in central Sahara: Pharmacopoeia of Tassili n' Ajjer. J Ethnopharmacol105: 358-672. Maiza K, Smati D, Brac de la Perriere RA, Hammiche V (2006) Medecine traditionnelle au Sahara Central: Pharmacopee de [,Ahaggar. Revue de Medecines et Pharmacopees.

72. SANDEEP, R. C MISRA, C. S. CHANOTIYA, P. MUKHOPADHYAY, S. GHOSH, "Oxidosqualene cyclase and CYP716 enzymes contribute to the triterpene structural diversity in the medicinal tree banaba". *New Phytol.*; 10.1111/nph, (2018) 15606.
73. A. VIALA, "Elément de toxicologie. Editions médicales internationales", (1998) 521 p.
74. Dolo, Abdoulaye (1990). Contribution à l'étude toxicologique des plantes médicinales du Mali, Thèse Pharmacie, pp : 189

**ANNEXE**

## 10. Annexe

**Tableau VII** : Noms des tradipraticiens par commune et par quartier

Nom	Sexe	Âge	Quartier/adresse	Commune
Abu Traoré	M	60	Médine/77115198 TP	II
Boubacar Traoré	M	39	Médine TP	II
Ya Diarra	F	80	Médine	II
Sidy Traoré	M	19	Médine	II
Marietou Diarra	F	50	Médine	II
Moussa Traoré	M	46	Médine	II
Kadia Traoré	F	77	Médine	II
Oumou Diarra	F	40	Médine	II
Adama Camara	F	80	Médine	II
Aissata Diarra	F	39	Médine	II
Sokona Koné	F	40	Hippodrome	II
Mamadou Magassouba	M	28	Hippodrome TP	II
Bala Traoré	M	50	Hippodrome	II
Badjan Coulibaly	M	55	Hippodrome	II
Sidy Sissoko	M	60	Hippodrome	II
Fatoumata Sangaré	F	49	Dibida	III
Oumou Keita	F	40	Dibida	III
Ramata bagayoko	F	45	Dibida	III
Famori Bagayoko	M	66	Dibida TP	III
Coura Diarra	F	34	Dibida	III
Kiatou Diarra	F	53	Dibida	III
Moussoni Traoré	F	69	Niamakoro	VI
Mariam Konaté	F	61	Magnambougou	VI
Wassa Diarra	F	69	Magnambougou	VI

ETUDE DES PLANTES MEDICINALES A RISQUE DE TOXICITE DANS LE DISTRICT DE BAMAKO

Saran Diarra	F	64	Magnambougou	VI
Assetou Konaté	F	62	Magnambougou	VI
Matou Samaké	F	51	Magnambougou	VI
Sitan Traoré	F	58	Magnambougou	VI
Mamou Traoré	F	55	Magnambougou	VI
Djénéba Traoré	F	53	Magnambougou	VI
Minata Samaké	F	78	Magnambougou	VI
Sanaba Doumbia	F	56	Magnambougou	VI
Nana Diarra	F	28	Magnambougou	VI
Ibrahima Haidara	M	59	Magnambougou/ 76147559 <b>TP</b>	VI
Moulaye Kampo	M	47	Kalabancoura/76351671 <b>TP</b>	V
Sitafa Koné	M	72	Magnambougou	VI
Halima Doumbia	F	52	Niamakoro	VI
Satigui Sidibé	M	48	Niamakoro/76057732 <b>TP</b>	VI
Oumou Doumbia	F	54	Niamakoro	VI
Afouné Traoré	F	77	Niamakoro	VI
Sata Konaté	F	41	Niamakoro	VI
Fatoumata Doumbia	F	38	Niamakoro	VI
Kamba Coumaré	F	19	Niamakoro	VI
Kadiatou Doumbia	F	25	Niamakoro	VI
Basoudiè Touré	F	87	Hamdallaye	IV
Samadiè Samaké	F	66	Hamdallaye <b>TP</b>	IV
Sitan Sidibé	F	63	Sabalibougou	V
Nakany Konaté	F	69	Sabalibougou	V
Oumou Doumbia	F	58	Sabalibougou	V
Djénéba Mariko	F	33	Sabalibougou	V
Sali Traoré	F	62	Sabalibougou	V
Mama Diakité	F	59	Sabalibougou	V
Assetou Coulibaly	F	60	Sabalibougou	V
Sarantou Traoré	F	57	Sabalibougou	V
Moussa Doumbia	M	46	Sabalibougou <b>TP</b>	V
Mariam Diarra	F	63	Sabalibougou	V
Bintou Sacko	F	29	Sabalibougou	V
Nasanata Traoré	F	58	Banconi	I
Refus de donner son Nom	M	88	Banconi	I
Paye Simpara	M	69	Boukassombougou	I
N'tio Traoré	M	60	Boukassombougou <b>TP</b>	I
Ladji Traoré	M	64	Boukassombougou	I
Allassane Coulibaly	M	32	Boukassombougou	I
Rokiatou Sangaré	F	19	Boukassombougou	I
Fatoumata Coulibaly	F	18	Boukassombougou	I
Noumouké Konaré	M	47	Boukassombougou	I
Djénéba Traoré	F	72	Djélibougou	I
Astan Diarra	F	38	Djélibougou	I
Sira Traoré	F	85	Doumazana	I
Djénéba Traoré	F	56	Doumazana	I
Mafouné Haidara	F	54	Doumazana	I

ETUDE DES PLANTES MEDICINALES A RISQUE DE TOXICITE DANS LE DISTRICT DE BAMAKO

Dègè Coulibaly	F	79	Doumazana	I
Sié Fané	F	44	Doumazana	I
Néba Traoré	M	89	Djélibougou	I
Djogo Diarra	M	41	Djélibougou	I
Korotoumou Diarra	F	45	Djélibougou	I
Kiatou Diarra	F	57	Djélibougou	I
Soumba Mariko	F	25	Lafiabougou	IV
Aminata Diarra	F	59	Lafiabougou	IV
Fatoumata Diarra	F	53	Lafiabougou	IV
Ramata Diarra	F	33	Lafiabougou	IV
Rokia coulibaly	F	47	Lafiabougou	IV
Diawolo Bagayoko	F	68	Bacodjicoroni	V
Minata Doumbia	F	69	Bacodjicoroni	V
Hawa Bagayoko	F	52	Bacodjicoroni	V
Hawa Haidara	F	69	Bacodjicoroni	V
Bogoba Traoré	M	28	Bacodjicoroni	V
Maimouna Diakité	F	88	Bacodjicoroni	V
Sirama Bagayoko	M	45	Niarela	III
Salia Traoré	M	32	Niarela	III
Mariam Diarra	F	26	Niarela	III
Sadio Diarra	M	23	Niarela	III
Madou Fofana	M	48	Niarela	III
Malick Djiguimé	M	31	Niarela	III
Daouda Diakité	M	52	Niarela	III
Sanata Traoré	F	60	Bolibana	III
Assan Bagayoko	F	52	Bolibana	III
Sitan Coulibaly	F	55	Dravela	III
Oumou Konaté	F	57	Badialan	III
Sali Traoré	F	70	Hamdallaye	IV
Pas donner se Nom	F	40	Hamdallaye	IV
Diarra	M	95	Bagadadji <b>TP</b>	II
Mané Traoré	F	54	Bagadadji	II
Sira Traoré	F	75	Sébénicoro	IV
Moustapha Diakité	M	28	Sébénicoro	IV
Maimouna Koné	F	23	Sébénicoro	IV
Mohamed S Koné	M	37	Banankabougou	VI
Maimouna Koné	F	50	Banankabougou	VI
Sitan Sanou	F	65	Banankabougou	VI
Lalla Samaké	F	32	Banankabougou	VI
Mahamadou Diarra	M	66	Banankabougou	VI
Sako Diarra	F	80	Banankabougou	VI
Zoumana Doumbia	M	70	Banankabougou <b>TP</b>	VI
Fatoumata Samaké	F	68	Banankabougou	VI
Mariam fané	F	50	Banankabougou	VI
Mandiè Samaké	F	55	Djicoroni-para	IV
Kaba Doumbia	M	60	Médine	II
Diakaridia Traoré	M	56	Médine	II
Bintou Wallet Moussa	F	70	Niarela	III

Djélika Dao	F	29	Niarela	III
Oumar Coulibaly	M	42	Niarela	III

**Tableau VIII** : Conduite à tenir en cas d'intoxication

Conduite à tenir	Frequency	Percent
Arrêt du traitement	27	24,1
Pas de traitement	24	21,4
Boire beaucoup d'eau	9	8,0
Boire du lait	8	7,1
Boire le décocté du <i>Tamarindus indica</i>	6	5,4
Boire du citron	5	4,5
Boire du miel	5	4,5
Se laver avec le décocté du <i>Khaya senegalensis</i>	2	1,8
Se laver avec de l'eau froide	2	1,8
Boire le décocté de <i>Annona senegalensis</i>	1	0,9
Autres plantes	1	0,9
Boire du bouille	1	0,9
Boire du citron sucré	1	0,9
Boire le décocté de <i>Stylosanthes erecta</i>	2	1,8
Boire le décocté de <i>vitex.sp</i>	1	0,9
Boire la décoction de la feuille du <i>Bridellia ferriginea</i>	1	0,9
Boire le décocté du <i>Cochlospermum tinctorium</i>	1	0,9
Cola	1	0,9
Boire le décocté du <i>Detarium microcarpum</i>	1	0,9
Diminution de la dose	1	0,9
Boire le décocté du <i>Euphorbia hirta</i>	1	0,9
Boire le décocté du <i>Flueggea virosa</i>	1	0,9
Boire le décocté du <i>Leptadenia astata</i>	1	0,9
Les effets disparaissaient après le traitement	1	0,9
Boire le décocté du <i>Mitragyna inermis</i>	1	0,9

Prendre du sucré	1	0,9
Boire le décocté du <i>Prosopis africana</i>	1	0,9
Se laver avec de l'eau tiède	1	0,9
Se laver le corps avec de l'eau	1	0,9
Croquer le fruit du <i>Solano ethiopicum</i>	1	0,9
Utiliser du beurre de karité	1	0,9
Boire le décoté du <i>Ximenia americana</i>	1	0,9

**Fiches d'enquête**

N° :

**Fiche 01**

**Le questionnaire :**

1. Nom et Prénom :

2. Sexe : Masculin  féminin

3. Age : .....

[10-19] :  [20-29] :  [30-39] :  [40-49] :  [50-59] :  [60-69] :  [70-79] :  [80-89] :  [90-99] :  [100+] :

4. Commune : ... Quartier : .....

5. Niveau d'étude :

Aucun  Primaire  Secondaire  Universitaire  Autres

6. Nombre d'année d'expérience :

[0-5] :  [05-10] :  [10-15] :  [15-20] :  [+ 20] :

7. Quelle(s) est (sont) le ou les noms locaux de la(les) plante(s) utilisée(s) dont vous estimez toxiques ?

Plante 1 :..... Plante 2 :.....

Plante 3 :..... Plante 4.....

Plante 5 :..... Plante 6 .....

Plante 7 :..... Plante 8 .....

Plante 9 :..... Plante 10 .....

Fiche 02

Questionnaire

8-1. Identification de la plante N° :

**a) Nom :**

Nom Scientifique .....

Nom vernaculaire.....

**b) Parties utilisées**

Tige :  Fleurs :  Fruits :  Graines :  Écorce tige:  Écorce racines :   
 Feuilles :  Racines :  Bulbe :

Autres .....

**c) Mode de séchage :**

A l'air libre:

À l'ombre :

Au soleil :

Autres : .....

**d) Préparation :**

Infusion :

Décoction :

Macération :

Autres : .....

**e) Mode d'utilisation :**

Usage externe (peau) :

Usage interne (orale, Inhalation,) :

Autres : .....

**f) Traitement :**

Utilisation seule :

Utilisation en association avec d'autres espèces de plantes :

Utilisation en association avec d'autre produit différent des plantes :

**g) Quelle est la dose toxique :**

Adulte : [une pincé] :  [une cuillère a café] :  [1cuillère à soupe] :  [1/2 verre] :   
 [1 verre] :  [1 bol] :  [1 pot] :  [1 calebasse] :  [1 seau] :

Enfant : [une pincé] :  [une cuillère a café] :  [1cuillère à soupe] :  [1/2 verre] :   
 [1 verre] :  [1 bol] :  [1 pot] :  [1 calebasse] :  [1 seau] :

**h) Comment se manifeste cette toxicité (Symptomatologie) ?**

Diarrhée  vertige  palpitation  Vomissement  Éruption cutanée  Toux   
Autres

**i)** Quelle(s) est (sont) la (les) indication(s) de cette  
plante.....

**j)** En cas d'intoxication comment traitez-vous ces signes  
.....

Commentaires .....

## FICHE SIGNALÉTIQUE

**Nom :** GORO

**Prénom :** Fatoumata S

**Section :** Pharmacie

**Téléphone :** 70 75 74 28

**E-mail :** fantagoro12@gmail.com

**Titre de la thèse :** Étude des plantes médicinales à risque de toxicité dans le District de Bamako

**Pays de Soutenance :** Mali

**Ville de Soutenance :** Bamako

**Année universitaire :** 2018-2019

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la Faculté de Pharmacie et de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie.

**Secteur d'intérêt :** Santé publique, Pharmacognosie, Toxicologie

**Résumé :** Nous avons mené étude descriptive sur la revue bibliographique des plantes médicinales trouvant au niveau des Tradipraticiens de santé afin de contribuer à l'étude toxicologique des plantes médicinales à risque de toxicité administrées par les tradipraticiens de Bamako, allant de Janvier 2019 à Décembre 2019, soit une année.

Au terme de celle-ci, le nombre des espèces de plantes était 60, appartenant à 31 familles botaniques. Les plus représentés étaient : les Euphorbiacées (5 espèces), les Astéracées (4 espèces), les Caesalpiniacées (4 espèces), les combrétacées (4 espèces), les Fabacées (4 espèces), les Rubiacées (4 espèces), les Méliacées (3 espèces). Le paludisme était la maladie la plus traitée par ces plantes, et effets secondaires les plus fréquents étaient les vertiges 29,1% et les vomissements 25,4%.

**Mots clés :** Plantes médicinales, Risque de toxicité.

## 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 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 couverte d'opprobres et méprisée de mes confrères si j'y manque.

**JE LE JURE**

