

Ministère de l'Enseignement  
Supérieur et de la Recherche  
Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI

\*\*\*\*\*

Un Peuple-Un But-Une Foi

Université des Sciences des  
Techniques et des Technologies de Bamako



Faculté de Pharmacie



Année Universitaire 2023 - 2024

N° .....

Titre

Utilisation des médicaments traditionnels chez les enfants  
de 0 à 2 ans : Enquête auprès des parents au CHU de  
l'Hôpital du Mali.

Présentée et soutenue publiquement le 20 /07/2024

Devant le jury de la Faculté de Pharmacie

Par : **Mme. Assitan SOGOBA**

Pour obtenir le grade de Docteur en Pharmacie (Diplôme d'état).

**Jury**

**Président :** M. Sanou khô COULIBALY, *Maître de conférences*

**Membres :** M. Adama KONE, *Chargé de recherche*

: Mme Aïchata Ben Adam MARIKO, *Assistante*

**Co-directeur :** M. Bakary M CISSE, *Maître assistant*

**Directeur de thèse :** M. Hamadoun Abba TOURE, *Maître de conférences*



## FACULTE DE PHARMACIE



### LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTE DE PHARMACIE ANNEE UNIVERSITAIRE 2023-2024

#### ➤ ADMINISTRATION

Doyen : Sékou BAH, Professeur

Vice-doyen : Souleymane DAMA, Maître de Conférences

Secrétaire principal : Seydou COULIBALY, Administrateur Civil

Agent comptable : Ismaël CISSE, Contrôleur des Finances.

#### PROFESSEURS HONORAIRES

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Flabou	BOUGOUDOGO	Bactériologie-Virologie
2	Boubacar Sidiki	CISSE	Toxicologie
3	Bakary Mamadou	CISSE	Biochimie
4	Abdoulaye	DABO	Malacologie-Biologie animale
5	Yaya	COULIBALY	Législation
6	Daouda	DIALLO	Chimie Générale et Minérale
7	Mouctar	DIALLO	Parasitologie-Mycologie
8	Souleymane	DIALLO	Bactériologie-Virologie
9	Kaourou	DOUCOURE	Physiologie humaine
10	Ousmane	DOUMBIA	Chimie thérapeutique

11	Boukassoum	HAÏDARA	Législation
12	Gaoussou	KANOUTE	Chimie analytique
13	Alou A.	KEÏTA	Galénique
14	Ousmane	KOÏTA	Biologie moléculaire
15	Mamadou	KONE	Physiologie
16	Brehima	KOUMARE	Bactériologie/Virologie
17	Abdourahamane S.	MAÏGA	Parasitologie
18	Saïbou	MAÏGA	Législation
19	Mahamadou	TRAORE	Génétique
20	Sékou Fanatamady	TRAORE	Zoologie

#### PROFESSEURS DECEDES

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

## DER : SCIENCES BIOLOGIQUES ET MEDICALES

### 1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE

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

### 2. MAITRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE

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

### 3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE RECHERCHE

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

### 4. ASSISTANT/ATTACHE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Cheick Amadou	COULIBALY	Attaché de Recherche	Entomologie/parasitologie
2	Michel Emmanuel	COULIBALY	Attaché de Recherche	Entomologie/parasitologie
3	Abdallah Amadou	DIALLO	Attaché de Recherche	Entomologie/parasitologie
4	Bakary	FOFANA	Attaché de Recherche	Recherche clinique
5	Merepen dit Agnès	GUINDO	Assistant	Immunologie
6	Falaye	KEÏTA	Attaché de Recherche	Santé publi./Santé
7	N'Deye Lallah Nina	KOITE	Assistant	Nutrition
8	Oumou	NIARE	Attaché de Recherche	Biologie appliquée
9	Lamine	SOUMAORO	Attaché de Recherche	Entomologie/parasitologie
10	Aliou	TRAORE	Attaché de Recherche	Sciences biologiques appliqué.
11	Djakaridia	TRAORE	Assistant	Hématologie

## DER : SCIENCES PHARMACEUTIQUES

### 1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE

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

### 2. MAITRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Loséni	BENGALY	Maître de Conférences	Pharmacie hospitalière
2	Mahamane	H Aidara	Maître de Conférences	Pharmacognosie

### 3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOMS	GRADE	SPECIALITE
1	Bakary Moussa	CISSE	Maître-Assistant	Galénique
2	Issa	COULIBALY	Maître-Assistant	Gestion
3	Balla Fatogoma	COULIBALY	Maître-Assistant	Pharmacie hospitalière
4	Adama	DENOU	Maître-Assistant	Pharmacognosie
5	Hamma Boubacar	MAÏGA	Maître-Assistant	Galénique
6	Adiaratou	TOGOLA	Maître-Assistant	Pharmacognosie
7	Aminata Tièba	TRAORE	Assistant	Pharmacie hospitalière
8	Aïchata Ben Adam	TRAORE	Assistant	Galénique
9	Aboubacar	SANGHO	Assistant	Législation
10	Bourama	TRAORE	Assistant	Législation
11	Sylvestre	TRAORE	Assistant	Gestion pharmaceutique
12	Mohamed dit Sarmoye	TRAORE	Assistant	Pharmacie hospitalière

#### 4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Seydou Lahaye	COULIBALY	Assistant	Gestion pharmaceutique
2	Daouda Lassine	DEMBELE	Assistant	Pharmacognosie
3	Sékou	DOUMBIA	Assistant	Pharmacognosie
4	Assitan	KALOGA	Assistant	Législation
5	Ahmed	MAIGA	Assistant	Législation

### DER : SCIENCES DU MEDICAMENT

#### 1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE

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

#### 2. MAITRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE

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

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

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

#### 4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE

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

#### DER : SCIENCES FONDAMENTALES

##### 1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE

##### 2. MAITRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE

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

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

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Mamadou Lamine	DIARRA	Maître-Assistant	Botanique-Biol. Végét Chef de DER
2	Joseph Sékou B.	DEMBELE	Maître-Assistant	Biologie végétale
3	Boureima	KELLY	Maître-Assistant	Physiologie médicale

#### 4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE

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

#### CHARGES DE COURS (VACATAIRES)

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

Bamako, le 27 Mai 2024

P/Le Doyen P/O

Le Secrétaire Principal

**Le Secrétaire Principal**

  
**Seydou COULIBALY**  
*Administrateur Civil*



# **DEDICACES ET REMERCIEMENTS**

## **DEDICACE**

Je dédie ce travail :

♥♥A mes parents

Aucun mot n'est suffisant pour exprimer mon amour, mon respect, et ma considération pour les sacrifices que vous avez consenti pour mon instruction et mon bien être. Que DIEU vous garde longtemps à mes côtés.

♥♥A mon mari

Un homme qui a la tête sur les épaules et qui respecte mes droits.

Merci pour ta participation à la réalisation de ce travail.

Qu'Allah te le récompense en bien. Je t'aime.

## **REMERCIEMENTS**

Je ne pourrai terminer ce travail sans témoigner ma reconnaissance

♥ A toute ma famille pour chacune de vos vies, merci pour vos prières et sacrifices à mon égard, la distance m'a fait apprécier les vrais liens de sang, vous êtes une bénédiction.

♥ A ma belle-famille pour votre compréhension et votre aide pour la réalisation de ce travail.

♥ A mes enfants, dans vos yeux, je retrouve le courage, la force de réussir.

♥ A ma chère patrie le Mali qui m'a permis d'étudier gratuitement depuis le lycée Massa Makan DIABATE jusqu'au doctorat de pharmacie dans le district de Bamako.

♥ A tout le corps professoral de la F.M.O.S et FAPH pour la qualité des cours dispensés. Que Dieu vous en Récompense.

♥ A tout le personnel du service pédiatrique du CHU de l'hôpital du Mali.

♥ Au Docteur Djibrila MAIGA pour m'avoir accepté et encadré dans son service.

♥ A toutes les mères que j'ai croisé tout au long de ce travail le plus difficile n'est pas la grossesse et l'accouchement mais le suivi de l'enfant jusqu'à ce qu'il soit autonome.

♥ A toute la promotion Feu Professeur Drissa DIALLO de la FMOS et FAPH.

♥ A tous les étudiants de la F.M.O.S FAPH nos cadets.

♥ Au Docteur Bakary CISSE mon Co-directeur de thèse pour m'avoir coaché tout au long de ce travail.

# **HOMMAGE AUX MEMBRES DU JURY**

**À notre Maître et Président du Jury**

**Professeur Sanou Khô COULIBALY**

- **Médecin, PhD en toxicologie ;**
- **Responsable du cours de la toxicologie à la FMOS ;**
- **Maître de conférences en toxicologie ;**
- **Expert en venimologie ;**
- **Membre de la société Africaine de venimologie ;**

Cher Maître

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations ; votre disponibilité, votre grande culture scientifique, vos qualités pédagogiques, votre amour du travail bien fait, expliquent l'estime que vous portent tous les étudiants de la faculté.

Veillez accepter cher Maître, l'expression de notre profond respect.

## **A notre Maître et Juge**

**Dr Aïchata Ben Adam Mariko**

- **Docteur en Pharmacie ;**
- **Assistante/Enseignante chercheur à la Faculté de Pharmacie (FAPH) ;**
- **Pharmacienne Galénique, chef de service de pharmacie hospitalière de l'Hôpital de Dermatologie de Bamako ;**
- **Master en science biomédicales à finalité Dermopharmacie et Cosmétologie de L'Université Libre de Bruxelles ;**
- **Master en santé et sciences du médicament option Biopharmacie, Ingénierie Pharmaceutique et Formulation de l'Université de Ouaga I Pr KI-ZERBO.**

Cher Maître,

Nous avons été touchés par la spontanéité avec laquelle vous avez accepté d'être membre de ce jury, malgré vos multiples occupations ; votre dynamisme, votre sens du travail bien fait, vos qualités humaines, et votre démarche scientifique ont forcé notre admiration.

Recevez ici cher Maître, notre plus haute considération.

**A notre Maître et Juge**

**Dr Adama KONE**

- **Chargé de recherche ;**
- **Médecin Militaire Pédiatre**

Cher Maître,

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant avec simplicité d'être membre du jury de cette thèse ; vos critiques et suggestions ont permis d'améliorer la qualité scientifique de ce travail.

Recevez ici cher Maître, l'expression de nos sincères reconnaissances.

**À notre Maître et Co-directeur de thèse**

**Docteur Bakary M CISSE**

- **Pharmacien Maître-assistant en pharmacie galénique à la Faculté de Pharmacie ;**
- **Chef de service adjoint au laboratoire de contrôle de qualité du médicament ;**
- **Secrétaire à l'organisation du Collectif des Pharmaciens Enseignants-Chercheurs du Mali ;**
- **Membre de la Société Ouest Africaine de pharmacie galénique et industrielle.**

Chère Maître,

Travailler avec vous a été un honneur pour moi. Vous êtes un exemple à suivre ; votre rigueur dans la démarche scientifique, votre disponibilité, votre sens de la compréhension ont été très utiles pour l'aboutissement de ce travail.

Nous espérons avoir été dignes de votre confiance et à la hauteur de vos attentes.

Soyez rassuré, cher Maître, de notre sincère reconnaissance.

Puisse le TOUT PUISSANT vous aider à aller jusqu'au bout de vos ambitions professionnelles.

**A notre Maître et Directeur de thèse :**

**Professeur Hamadoun Abba TOURE**

- ✓ **Professeur à la Faculté de Pharmacie ;**
- ✓ **Enseignant chercheur ;**
- ✓ **Maître de conférences en Chimie Analytique/Bromatologie.**

Cher Maître,

En acceptant de diriger ce travail vous nous avez prouvé par la même occasion votre confiance. Votre rigueur scientifique, votre disponibilité, votre simplicité et votre amour pour le travail bien fait, nous ont beaucoup impressionnés. La qualité de vos enseignements, votre connaissance large font de vous un Maître aimé et apprécié par les étudiants. Permettez-nous cher Maître de vous adresser nos sincères remerciements.

# **LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS**

## **LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS**

ACPS : Approches Complémentaires et Parallèles en Santé

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

cl(r) : clairance rénale

CSRef : Centre de Santé de Référence

MT : Médecine Traditionnelle

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PA : Principe Actif

pH : Potentiel Hydrogène

PNS : Produits de Santé Naturels

RCI : République de la Côte d'Ivoire

vd : volume de distribution

# **SOMMAIRE**

## SOMMAIRE

I. INTRODUCTION .....	1
II. OBJECTIFS .....	3
1. OBJECTIF GÉNÉRAL : .....	3
2. OBJECTIFS SPÉCIFIQUES : .....	3
III. GENERALITES .....	4
1. APPROCHES COMPLÉMENTAIRES ET PARALLÈLES EN SANTÉ : .....	4
2. DOSE : .....	5
3. PHARMACOCINÉTIQUE PÉDIATRIQUE : .....	6
4. L'INTERACTION ENTRE LES MÉDICAMENTS ET LES PLANTES : .....	13
5. DIFFÉRENCES ENTRE LA MÉDECINE TRADITIONNELLE ET CONVENTIONNELLE : .....	16
IV. METHODOLOGIQUE .....	18
1. CADRE ET LIEU D'ÉTUDE : .....	18
2. TYPE ET PÉRIODE D'ÉTUDE : .....	19
3. POPULATION D'ÉTUDE : .....	19
4. ECHANTILLONNAGE : .....	19
5. CRITÈRES D'INCLUSION : .....	19
6. CRITÈRES DE NON INCLUSION : .....	20
7. CONSIDÉRATIONS ÉTHIQUES : .....	20
8. ANALYSES DES DONNÉES : .....	20
9. MÉTHODOLOGIE DE RÉFÉRENCIEMENT : .....	20
V. RÉSULTATS : .....	21
1. IDENTIFICATION DU PATIENT : .....	21
2. MOTIFS ET CONNAISSANCES DES PARENTS SUR L'UTILISATION CONJOINTES DES MÉDECINES : .....	22
3. COMBINAISON DES DEUX MÉDECINES : .....	27
4. RISQUES LIÉS À LA COMBINAISON DES DEUX TRAITEMENTS : .....	31
5. TABLEAU CROISÉ .....	32
VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION .....	33
1. DIFFICULTÉS ET LIMITES DE NOTRE ÉTUDE : .....	33
2. CARACTÉRISTIQUES SOCIO-DÉMOGRAPHIQUES DES ENFANTS ET LEURS PARENTS : .....	33
3. MOTIFS ET CONNAISSANCES DES PARENTS SUR L'UTILISATION DES MÉDECINES TRADITIONNELLE ET MODERNE : .....	34
4. RISQUES LIÉS À LA COMBINAISON DES DEUX TRAITEMENTS : .....	35
VII. CONCLUSION .....	37
VIII. RECOMMANDATIONS .....	38
IX. REFERENCES : .....	39

## **LISTE DES TABLEAUX**

<b>Tableau I :</b> Conseils aux familles qui choisissent les approches complémentaires et parallèles en santé (ACPS) .....	15
<b>Tableau II :</b> Comparaison entre la médecine traditionnelle et conventionnelle .....	16
<b>Tableau III :</b> Répartition des patients selon la tranche d'âge .....	21
<b>Tableau IV :</b> Répartition des patients en fonctions du niveau d'étude des parents. ....	22
<b>Tableau V :</b> Répartition des patients en fonction de la profession des parents.....	22
<b>Tableau VI :</b> Répartition des patients selon le recours aux soins traditionnels par les parents .....	22
<b>Tableau VII :</b> Avis des parents sur l'utilisation d'un dosage précis de médicament traditionnel. ....	23
<b>Tableau VIII :</b> Répartition des patients selon la connaissance des noms des médicaments traditionnels utilisés par les parents. ....	23
<b>Tableau IX :</b> Noms des médicaments traditionnels utilisés par les parents. ....	24
<b>Tableau X :</b> Répartition des parents en fonction de l'utilisation des médicaments modernes aux enfants sans passer par une structure de santé.....	26
<b>Tableau XI :</b> Noms des médicaments moderne administrés aux enfants sans passer par une structure de santé.....	26
<b>Tableau XII :</b> Avis des parents sur l'efficacité entre la médecine traditionnelle et la médecine moderne.....	27
<b>Tableau XIII :</b> Répartition des parents en fonction de la combinaison des deux médecines. ....	27
<b>Tableau XIV :</b> Types de pathologie auxquelles les parents ont utilisé les deux traitements pour les enfants.....	28
<b>Tableau XV :</b> Avis des parents sur la complication de l'utilisation des deux traitements.....	28
<b>Tableau XVI :</b> Avantages de la médecine conventionnelle.....	29
<b>Tableau XVII :</b> Inconvénients de la médecine conventionnelle.....	29
<b>Tableau XVIII :</b> Avantages de la médecine traditionnelle.....	30
<b>Tableau XIX :</b> Inconvénients de la médecine traditionnelle.....	30
<b>Tableau XX :</b> Sensibilité aux médicaments entre un enfant et un adulte selon l'avis des parents.....	31
<b>Tableau XXI :</b> Formes traditionnelles associées aux médicaments moderne par les parents.....	32
<b>Tableau XXII :</b> Utilisation d'un dosage précis et la sensibilité des enfants aux médicaments traditionnels selon les parents.....	32

## **LISTE DES FIGURES**

<b>Figure 1:</b> Pourcentages de prescriptions des formes liquides, comparé à celui des comprimés et gélules, en fonction de l'âge des enfants. ....	7
<b>Figure 2 :</b> Pourcentages des sites de distribution par rapport à la masse totale du corps et en fonction de l'âge.....	11
<b>Figure 3 :</b> Répartition des patients en fonction du sexe. ....	21
<b>Figure 4 :</b> avis des parents sur l'intégration de la médecine traditionnelle au sein du système sanitaire Malien. ....	31

# **INTRODUCTION**

## I. INTRODUCTION

En Afrique, la médecine et la pharmacopée traditionnelle constituent une composante très importante du patrimoine culturel vivant, profondément ancrée dans les comportements et les croyances des populations ; à tel point qu'elles ont cristallisé des revendications politiques, dans le domaine sanitaire et social, lors des luttes de libération nationale pour l'indépendance [1]. L'introduction et la diffusion de la médecine moderne ont dans beaucoup de cas, rencontré l'adhésion des populations, du fait de sa relative efficacité, cependant le recours aux pratiques thérapeutiques traditionnelles demeure très fréquent dans la société africaine en particulier chez les enfants. L'OMS estime que 80% de la population africaine a toujours recours à la médecine traditionnelle en matière de soins de santé primaires (OMS, 2001) [2].

Les études conduites par le programme faire reculer le paludisme en 1998 indiquent qu'au Ghana, au Mali, au Nigéria et en Zambie plus de 60% des enfants souffrant de forte fièvre sont traités à domicile à l'aide de médicaments à base de plante [3]. Cet attachement à cette médecine est lié au fait que celle-ci est partie intégrante du patrimoine socio-culturel des communautés. En tant que pratique médicale de proximité, la médecine traditionnelle se caractérise par la diversité de ses moyens thérapeutiques, son accessibilité et son acceptabilité [4].

La médecine traditionnelle se caractérise le plus souvent par une large variété pratique divergente au quelle il manque un cadre légal et médical solide qui pourrait prévenir les déviations et abus aux conséquences potentiellement dangereuses pour les patients [4].

Les enfants sont sensibles et sont généralement sujet aux mêmes effets indésirables que les adultes mais ils ont plus de risque avec certains médicaments du fait des différences en pharmacocinétique ou des effets des médicaments sur la croissance et le développement [5].

Durant les premières semaines et mois de la vie, de nombreuses évolutions physiologiques et métaboliques se produisent [6]. Ainsi lorsque l'enfant grandit, les variations de pH gastrique, les variations de la masse musculaire, de transit, l'évolution de la barrière cutanée peuvent modifier l'absorption du médicament [7]. La distribution est, entre autres, dépendante des protéines sériques synthétisées par le foie, lui-même en cours de maturation. Les cytochromes présentent une maturation variable selon l'âge de l'enfant, ce qui entraîne des variations de vitesse de métabolisation des médicaments. Enfin, l'élimination est-elle aussi impactée, en effet le débit de filtration glomérulaire de l'enfant évolue avec l'âge jusqu'à 1-2 ans [8].

Tout ceci explique pourquoi, en fonction du développement de l'enfant, la réponse pharmacocinétique et pharmacodynamique aux traitements est variable et plurifactorielle [9].

Selon une étude menée au CHU Gabriel TOURE 41,3% des intoxiqués avaient moins de 15 ans [10].

Le Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc a trouvé 32,4% des personnes intoxiquées avaient moins de 15 ans lors d'une étude rétrospective entre 1980 et 2007 (Ouammi et al., 2009) [11].

L'analyse des types de produits en cause d'intoxication montre les médicaments comme les plus intoxicants avec 39% des cas [11].

Toutes ces études montrent la sensibilité de la population pédiatrique aux médicaments, alors qu'au mali pour leurs traitements beaucoup de parents combinent les médicaments traditionnel et moderne. La question qu'on se pose est de savoir :

- Est-ce que la dose du médicament traditionnel utilisée est connue ?
- Est-ce que l'utilisation des médicaments traditionnels au cours d'un traitement moderne ne serait-elle pas toxique ?

C'est pour cette raison que nous avons mené cette étude auprès des parents dans le service pédiatrique de l'hôpital du Mali afin d'étudier l'utilisation des médicaments traditionnels chez les enfants de 0 à 2 ans.

# **OBJECTIFS**

## **II. OBJECTIFS**

### **1. Objectif général :**

Il s'agit d'étudier l'utilisation des médicaments traditionnels chez les enfants de 0 à 2 ans au CHU de l'hôpital du Mali.

### **2. Objectifs spécifiques :**

- Déterminer les profils sociaux démographiques de la population pédiatrique.
- Identifier les principaux motifs de recours à l'utilisation des deux médecines.
- Déterminer le niveau de connaissance des parents sur l'utilisation des médicaments.
- Identifier les risques liés à la combinaison des deux traitements.

# **GENERALITES**

### **III. GENERALITES**

En Afrique de l'Ouest, on retrouve plusieurs types de pratiques thérapeutiques, prodiguées principalement par les mères en cas de maladie de leurs enfants. Il est observé que les populations font un va-et-vient entre la médecine traditionnelle et la biomédecine, entre la pharmacopée et la pharmacie. Ainsi, les données issues du terrain permettent d'identifier l'existence de divers savoirs thérapeutiques qui dépassent la typologie présentée déjà par Kleinman (1978) [12]. Ce dernier affirmait que la plupart des systèmes de soins de santé comportent trois domaines où la maladie est vécue. Il s'agit du « domaine populaire » qui comprend principalement le contexte familial de la maladie et des soins, mais aussi le réseau social et les activités communautaires. Le « domaine folklorique » qui est composé de spécialistes non professionnels de la thérapie, parfois classés par les ethnographes en groupes sacrés et le « domaine professionnel » qui est constitué de la médecine professionnelle chinoise, ayurvédique, yunani et chiropratique, etc [13].

Les recherches anthropologiques sur la problématique de la santé en Afrique ont souvent porté sur les représentations de la santé et de la maladie, le recours aux soins, les itinéraires thérapeutiques et les types de recours, oubliant ainsi un aspect important de la santé des enfants de bas âge en lien avec les savoirs thérapeutiques traditionnels. Toujours est-il que les études réalisées jusqu'à ce jour sont consacrées soit entièrement à la maladie, soit à l'intégration ou la valorisation de la médecine traditionnelle. Ce qui ne permet pas de voir le lien entre le processus d'intégration, la santé et la maladie des enfants de bas âge. De plus, ces recherches entreprises dès le début par les missionnaires durant les périodes coloniales, puis reprises par les chercheurs africanistes vers les années 1980 jusqu'à nos jours, n'ont guère été poussées bien loin surtout en ce qui concerne les questions de santé et de maladie du nourrisson et des tout-petits enfants [13].

#### **1. Approches complémentaires et parallèles en santé :**

Bien que la définition d'ACPS soit quelque peu vague et mal définie, on accepte généralement qu'elle désigne un « vaste univers de ressources curatives incluant tous les systèmes, toutes les modalités et toutes les pratiques de santé avec leurs théories et croyances respectives, autres que les ressources qui sont intrinsèques au système de santé à dominance politique d'une culture ou d'une société particulière à un moment donné de l'histoire » [14]. Bien sûr, ce qu'on appelle parallèle en Amérique du Nord est traditionnel dans bien des parties du monde. D'ailleurs, l'Organisation mondiale de la santé estime que la majorité de la population mondiale utilise régulièrement la médecine traditionnelle (par opposition à la médecine occidentale) [15].

Puisque beaucoup de gens ont recours à la fois aux thérapies des ACPS et aux PSN, ainsi qu'à la médecine conventionnelle, il importe d'établir des liens entre ces deux types de soins de santé. Les consommateurs ont cerné ce besoin et constituent la force motrice derrière le mouvement

actuel en faveur des approches intégratives des soins de santé. Les approches intégratives vont bien au-delà de l'intégration des ACPS/PSN et des services conventionnels. Elles se fondent sur la croyance que les consommateurs devraient être en mesure de faire des choix éclairés touchant toutes les options de santé qui s'offrent à eux.

Lorsque les choses vont mal, les consommateurs tendent moins à signaler un problème provoqué par un PSN que par une drogue et sont plus susceptibles d'en faire part à un voisin ou à un parent plutôt qu'à leur médecin ou pharmacien. La déclaration efficace des réactions indésirables constitue une grande priorité de recherche [16].

### **1.1. Produits de santé naturels :**

L'expression générale produits de santé naturels (PSN), décrit une large gamme de produits, y compris les plantes médicinales, les remèdes homéopathiques et les suppléments alimentaires. Il importe de ne pas considérer les PSN comme un sous-groupe des thérapies des ACPS puisqu'il existe de nettes distinctions entre ces deux catégories de produits. Dans le cas des PSN par exemple, c'est habituellement le consommateur qui choisit lui-même le produit alors que dans le cas des ACPS, les praticiens jouent un rôle clé dans la sélection des thérapies. De plus, à l'instar des autres produits de gouvernement fédéral, alors que les ACPS relèvent des pouvoirs des provinces et des territoires, tout comme les autres services de santé [16].

### **2. Dose :**

Pour l'instant, seulement de 20 % à 30 % des médicaments approuvés par la *Food and Drug Administration* des États-Unis sont étiquetés pour un usage pédiatrique [17]. Puisque la majorité des médicaments prescrits pour les enfants n'ont pas fait l'objet d'essais auprès d'eux, les médecins prescrivent régulièrement des produits pharmaceutiques dans une indication non autorisée aux enfants et se fient à leur jugement médical pour déterminer la meilleure dose à prescrire. Bien qu'il soit fréquent de faire des interpolations reliées à des données portant sur les adultes et au poids des enfants et que ces interpolations soient souvent couronnées de succès, des données probantes indiquent que les expériences auprès des adultes ne prédisent pas toujours les résultats auprès des enfants. En fait, une pléthore d'études pédiatriques publiées à la fin des années 1990 (encouragées par la *Food and Drug Administration* des États-Unis) ont révélé de nombreux cas de surdoses, de doses sous thérapeutiques, d'inefficacité et de problèmes d'innocuité à l'égard de produits pharmaceutiques qui, jusque-là, avaient été utilisés dans des indications non autorisées auprès de la population pédiatrique [17].

Ces observations confirment ce que les pédiatres ont toujours su : les enfants ne sont pas de petits adultes. Les enfants forment une population spéciale en raison de leur petite taille, de leur physiologie immature et de leur croissance et développement en cours. Chez les enfants et les

adolescents, les volumes de distribution de produits pharmaceutiques ou de PSN peuvent différer de ceux des patients plus âgés en raison du ratio élevé entre la surface corporelle et le poids et de la composition corporelle différente en matière d'eau et de matière grasse. Il faut faire preuve d'une extrême prudence auprès des très jeunes patients pédiatriques, parce qu'il se peut que la barrière hématoencéphalique ne soit pas tout à fait mature et permette à des produits actifs et à des substances endogènes (p. ex., la bilirubine) d'accéder au système nerveux central, ce qui entraîne une toxicité. De plus, chez les patients pédiatriques, l'absorption de produits par voie orale peut être moins prévisible que chez les patients plus âgés, parce que leurs mécanismes de clairance hépatique et rénale sont immatures et changent rapidement. Ce phénomène, conjugué à des changements de poids rapides au sein de cette population, peut exiger de fréquents rajustements des doses.

Les produits pharmaceutiques ou de santé naturels peuvent nuire à la croissance et au développement physiques et cognitifs et, puisque les systèmes en croissance des enfants peuvent réagir différemment des organes adultes matures, des réactions indésirables peuvent surgir dans la population pédiatrique, même si elles n'ont jamais été observées dans le cadre d'études auprès d'adultes. De plus, il se peut que les processus dynamiques de croissance et de développement ne provoquent pas de réaction indésirable aiguë, mais se manifestent plutôt à une étape plus tardive de la croissance et de la maturation. Tandis que les patients pédiatriques soulèvent un défi unique, les enjeux liés à la détermination de la dose optimale de PSN (même s'ils sont normalisés) pour les enfants et les adolescents sont, pour la plupart, très semblables aux enjeux encore reliés aux produits pharmaceutiques.

### **3. Pharmacocinétique pédiatrique :**

La majorité des médicaments prescrits aux enfants est administrée par voie orale [18]. La phase d'absorption de la molécule sera traitée dans cette partie uniquement pour les médicaments administrés par voie orale.

#### **3.1. Phase d'absorption en voie orale :**

L'absorption d'un médicament, après administration orale, peut être impactée par des facteurs intrinsèques résultant de la nature physiologique de l'enfant tels que le pH gastrique, la motilité intestinale, le métabolisme enzymatique, ou bien par des facteurs extrinsèques, tels que la nourriture ou la formulation du médicament.

##### **3.1.1. La déglutition :**

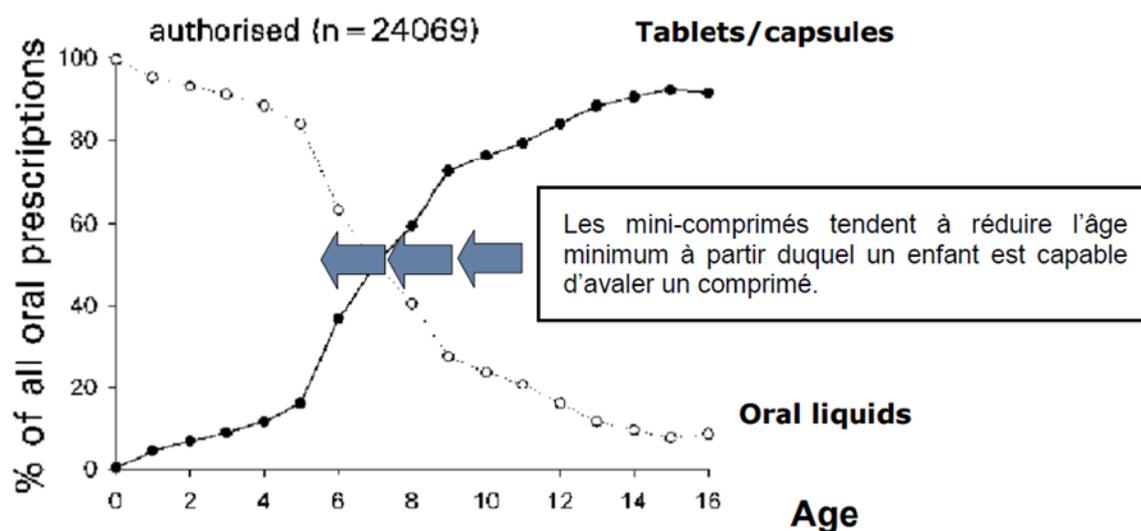
La déglutition se décompose en trois étapes contrôlées par des mécanismes neurologiques. La première phase, consistant à mâcher, est volontaire. Elle peut être évitée notamment avec des formes galéniques à avaler entièrement (comprimés pelliculés, gélules). Quand le médicament

atteint l'arrière du pharynx, la seconde phase débute. Elle est involontaire. Le passage du médicament est forcé par la langue dans le pharynx. Enfin, la troisième phase, la phase œsophagienne, est aussi involontaire. Le médicament est déplacé vers l'œsophage grâce au péristaltisme et à la gravité, jusqu'à atteindre l'estomac.

Chez les jeunes enfants, des différences anatomiques sont responsables de la difficulté à déglutir. Cette capacité résulte d'interactions entre le système nerveux, le système physiologique et l'environnement de la période embryologique jusqu'à l'enfance. Avant 5 mois, les enfants peuvent ingérer seulement des liquides en raison d'un réflexe d'expulsion.

Avec la langue, comme mécanisme de protection. De la naissance jusqu'à l'âge de 6 mois, les médicaments sous forme liquide ou semi-solide semblent donc être les plus adaptés. L'âge souvent mentionné pour l'administration de forme solide monolithique est 6 ans [19]. D'après la figure 1, un peu moins de 40 % des prescriptions chez les enfants âgés de 6 ans étaient, en 2003, des comprimés ou des gélules.

Toutefois, le développement de mini-comprimé tend à réduire l'âge minimum auquel un enfant est reconnu capable d'avaler un comprimé. Une étude menée en 2012, par D. Van Riet-Nales, B. de Neef, A. Schobben, visait à comparer la facilité d'administration entre des poudres, suspensions, sirops et mini-comprimés chez des enfants âgés de 1 à 4 ans [20]. D'après les parents, les mini-comprimés étaient la forme la mieux acceptée par les enfants. L'étude a révélé que les parents et enfants ont préféré les mini-comprimés et sirops aux suspensions et poudres.



**Figure 1:** Pourcentages de prescriptions des formes liquides, comparé à celui des comprimés et gélules, en fonction de l'âge des enfants [18].

### **3.1.2. pH gastrique et temps de vidange gastrique :**

Après administration orale d'un médicament et si la forme galénique le permet, le principe actif va entrer en contact avec les fluides gastriques. Le pH gastrique est un facteur pouvant impacter la stabilité d'un principe actif qui passe par l'estomac. Les mesures de pH à ce niveau, sont souvent entreprises par aspiration ou par contrôle du pH intra gastrique pendant 24H :

- l'aspiration du contenu de l'estomac se fait sous anesthésie avec introduction d'une sonde à l'intérieur de l'estomac ;
- la pH-métrie œsophagienne est réalisée après mise en place d'une sonde naso-gastrique chez l'enfant. En cas de reflux, l'acidité du liquide gastrique abaisse le pH de l'œsophage. L'enregistrement s'effectue en continu sur 24 heures.

Le pH gastrique, quelques minutes après la naissance du nouveau-né, est neutre [19]. Toutefois, le pH va rapidement diminuer sur les 24 à 48H suivant la naissance pour atteindre un pH acide entre 2 et 3. Une nouvelle augmentation des valeurs de pH est observée après 72H, avant que le pH ne redevienne acide chez l'ensemble des enfants participant à ces études (pH compris entre 1,3 et 2,3) à partir de la 3e semaine de vie [19].

D'un point de vue anatomique, l'estomac est complètement développé à la 14ème semaine de gestation, tandis que la motilité et le processus de sécrétion se mettent en place à la 20e semaine après la naissance le volume de l'estomac va augmenter, passant de 5 - 7 mL le jour de la naissance à 22 - 27 mL au 3ème jour jusqu'à 45 - 60 mL une semaine après la naissance [21]. Au premier mois, le volume de l'estomac atteint environ 80 - 120 mL. Ce volume augmentera jusqu'à atteindre celui de l'adulte, soit en moyenne 900 mL.

L'estomac comporte plusieurs zones fonctionnelles : région proximale, région distale et le pylore. Chacune joue un rôle dans l'évacuation d'un repas standard ou de la prise d'un médicament.

L'estomac proximal joue le rôle de réservoir. Cette zone a la capacité de se relaxer activement sous l'effet de stimulations comme les déglutitions afin de stocker ce qui a été ingéré. Dans un second temps, une contraction tonique va assurer une migration progressive vers la région distale. L'estomac distal génère des contractions de forte amplitude assurant le broyage progressif de la phase solide en particules de taille inférieure à 3 mm. La réduction de la taille des solides avant leur évacuation explique la phase de latence observée entre l'ingestion et le début d'évacuation des solides. Enfin, la partie basse de l'intestin, le pylore est un sphincter qui entraîne l'évacuation des liquides et des particules solides vers l'intestin [22]. Précisons qu'il n'y a pas de contraction de l'estomac durant les premiers jours d'un nouveau-né [23 ; 24].

Une fois la vidange gastrique réalisée, la forme pharmaceutique se retrouve au niveau intestinal.

### **3.1.3. Le transit et pH intestinal :**

En 1990, une étude a été menée avec une gélule radio-émettrice administrée chez des enfants [25]. L'objectif était de mesurer le pH intestinal en différents points. En raison de la taille de la gélule (24 mm x 7 mm), l'étude était réalisée seulement sur des enfants sains âgés de 8 à 14 ans. Le pH gastrique moyen était mesuré à 1,5 puis devenait plus alcalin (pH 6,5) dans le duodénum, allant jusqu'à pH 7,4 dans la région distale de l'intestin. Le pH atteignait 5,9 au niveau du caecum [25]. Ces valeurs de pH sont similaires à celles de l'adulte. Précisons que toutes ces valeurs ont pu être confirmées au cours d'une autre étude réalisée dans une population pédiatrique allant des nourrissons aux adolescents [26].

La libération d'un PA à partir d'une formulation peut être différente chez les enfants puisque le temps de transit intestinal et la composition des fluides intestinaux varient et peuvent ainsi impacter la dissolution du PA. La solubilité et la perméabilité du PA sont des facteurs déterminants qui influencent l'impact du processus gastro-intestinal sur l'absorption. Il existe une classification qui tient compte des caractéristiques de solubilité et perméabilité de principes actifs administrés par voie orale. C'est la Biopharmaceutical Classification System (BCS), établie par Amidon en 1995, qui a intégré chaque principe actif au sein d'une des quatre classes biopharmaceutiques en fonction de leur solubilité aqueuse et de leur perméabilité [27].

Un manque d'informations sur le transit intestinal est observé. Ces informations seraient pourtant importantes pour le développement de formulations appropriées à l'enfant.

D'après certaines études, le temps de transit intestinal est plus court chez les jeunes enfants, ce qui peut réduire le taux de PA absorbé et particulièrement les PA faiblement solubles ou les produits à libération prolongée [28 ; 29].

La sécrétion biliaire est connue pour être faible dans les 2-3 premières semaines de la vie, en comparaison aux adultes (respectivement des concentrations de 2-4 mM contre 3-5 mM). Or, la solubilité d'un PA augmente avec la concentration en sels biliaires. Par conséquent, la différence de concentration peut impacter l'absorption chez les jeunes patients et particulièrement l'absorption de PA avec une faible solubilité [30 ; 31].

De plus, la perméabilité intestinale semble plus importante à la naissance avant de diminuer pendant la première semaine de vie [32]. Des études de biodisponibilités sur des PA (phénobarbital, sulfonamides et digoxine) ou sur des macromolécules nutritives (arabinose, xylose) ont permis de conclure quant à la maturité des systèmes de transport passif et actif chez les enfants à partir de 4 mois [33 ; 34].

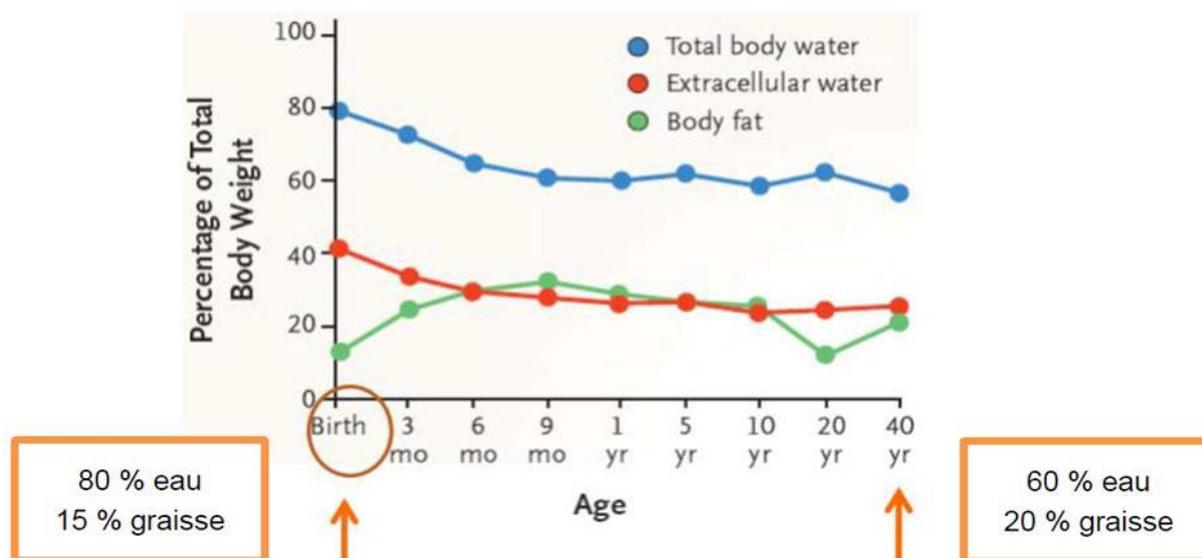
Une fois le PA absorbé dans la circulation générale, il va être distribué à travers l'organisme.

### **3.2. Phase de distribution :**

La distribution correspond au processus de répartition du principe actif dans l'ensemble des tissus et organes. Elle est fonction de la liaison du PA aux protéines, de la dimension des différents compartiments de l'organisme, du débit sanguin. Ces facteurs, en impactant la distribution, peuvent à leur tour affecter l'efficacité et la durée d'action du PA. Le paramètre choisi pour quantifier ce phénomène est le volume de distribution (Vd).

Le volume de distribution correspond au ratio entre la quantité de PA dans l'organisme et la concentration plasmatique. Ginsberg et al ont comparé les paramètres pharmacocinétiques de 45 PA chez les enfants et adultes et ont conclu que les volumes de distribution tendaient à être plus grands dans la population pédiatrique [35]. Cliniquement, le Vd est important car il détermine la dose de PA à administrer. Un grand volume de distribution indique une concentration plasmatique plus faible, pour une même dose de PA administré, ainsi qu'une distribution plus grande vers les tissus. En revanche, la distribution sera plus faible pour un petit volume de distribution (concentration plasmatique plus grande pour une dose donnée), ce qui peut suggérer une liaison importante aux protéines plasmatiques. Le Vd d'un PA sera donc déterminé par sa liaison aux tissus, sa liaison aux protéines plasmatiques ainsi que les propriétés physico-chimiques du PA [36].

En effet, la taille des compartiments hydriques et lipidiques influence la distribution des PA en fonction de leur plus ou moins grande hydrosolubilité ou liposolubilité. Chez l'enfant, les compartiments hydriques et adipeux sont grands et les volumes de distribution des médicaments sont plus élevés que chez l'adulte. L'eau totale de l'organisme représente 80% du poids du corps du nouveau-né avant de diminuer avec l'âge et d'atteindre la valeur de l'adulte (60 %) à 1 an. La graisse représente 15 % du poids du corps du nouveau-né, augmente jusqu'à 25 % vers 1 an, pour diminuer ensuite à 18 % vers 10 ans (Figure 2).



**Figure 2 :** Pourcentages des sites de distribution par rapport à la masse totale du corps et en fonction de l'âge [37].

Le volume de distribution (rapporté au poids) de certains médicaments est donc plus élevé chez l'enfant que chez l'adulte expliquant la nécessité d'utilisation de doses de charge et/ou de doses unitaires (rapportées au poids) plus élevées que chez l'adulte. L'impact sur le Vd dépend dans ce cas des propriétés physico-chimiques du PA. Par exemple la gentamycine, molécule hydrosoluble, présente un Vd plus important chez les nouveau-nés (0,5 L/kg) que chez l'adulte (0,25 à 0,30 L/kg). La dose à administrer devra donc être plus grande chez les nouveau-nés pour obtenir la concentration plasmatique thérapeutique souhaitée. En revanche, les PA lipophiles ont des plus petits Vd chez les jeunes enfants comparativement aux adolescents ou adultes [38].

### 3.3. Phase de métabolisme :

Le métabolisme d'un PA correspond à sa transformation par une réaction enzymatique en un ou plusieurs autres composés actifs ou inactifs. Bien que de nombreux tissus puissent réaliser cette biotransformation tels que l'intestin, les poumons ou le rein, le principal site de métabolisme reste le foie. Certaines voies métaboliques sont matures dès la naissance, d'autres sont plus importantes ou diminuées par rapport à l'adulte. La maturation des voies métabolique aura un impact sur l'élimination de certains principes actifs.

Le métabolisme hépatique est immature chez les prématurés et les nouveau-nés. La maturation a lieu au cours de la période dite de 1ère enfance [39]. Le métabolisme hépatique peut être divisé en 2 phases selon les processus de transformation induits par des enzymes. Les hépatocytes contiennent des enzymes impliquées dans la transformation des médicaments par les réactions d'hydroxylations, d'oxydoréduction ou par la rupture oxydative des liaisons N-C et O-C. Ces trois biotransformations appartiennent à la phase I du métabolisme et conduisent à des dérivés

dont les groupements fonctionnels sont le plus souvent des hydroxyles (-OH), des amines (-NH<sub>2</sub>) ou des carboxyles (-COOH). L'objectif de cette phase est de diminuer le caractère lipophile de la molécule et de favoriser son excrétion rénale. L'élément fondamental de cette première phase de métabolisme est le cytochrome P450 comprenant des isoenzymes. L'activité de ces enzymes augmente au cours du temps mais de façon non linéaire avec l'âge. A partir de l'âge de 1 à 2 ans, ces isoenzymes ont une activité similaire à celles présentes chez l'adulte [40]. Il a été démontré que la concentration en protéines microsomales présentes dans le foie augmentait avec l'âge de 26 mg/g chez le nouveau-né à 40mg/g chez un adulte de 30 ans [41].

Les groupements fonctionnels issus des réactions de phase I peuvent ensuite être conjugués. C'est la réaction de phase II avec le phénomène de glucuroconjugaison. Elle concerne les molécules possédant un groupement hydroxylé, carboxylé ou aminé. Les glucuronides sont très hydrosolubles ce qui explique la facilité avec laquelle ils sont éliminés dans l'urine et la bile. L'activité de certaines voies métaboliques accrues chez le nourrisson se traduit par une clairance plus élevée et une demi-vie plus courte que chez l'adulte en raison du plus grand ratio masse du foie sur celle du corps [42]. Les clairances de plusieurs molécules (théophylline, caféine, carbamazépine ou acide valproïque) en fonction de l'âge, semblent montrer des différences dans les ratios entre la masse du foie sur celle du corps plutôt que des différences seulement en fonction de la masse du foie [43]. Ceci nécessite d'ajuster la dose de médicament.

Comme nous l'avons écrit précédemment, le métabolisme du médicament peut aussi avoir lieu dans d'autres organes que le foie, comme l'intestin. Selon l'âge de l'enfant et le régime alimentaire, la composition bactérienne au niveau intestinal varie [44]. Ces différences ont un impact sur la métabolisation des molécules et peuvent diminuer la biodisponibilité et les effets pharmacologiques du PA [45 ; 46].

### **3.4. Phase d'élimination :**

Le rein est le principal organe d'excrétion des PA et de leurs métabolites. Cette phase est dépendante de trois mécanismes : la filtration glomérulaire, l'excrétion tubulaire et la réabsorption tubulaire. La clairance rénale (Cl(r)) prend donc en compte ces trois notions :

$Cl(r) = Cl(\text{filtration glomérulaire}) + Cl(\text{sécrétion tubulaire}) - \text{réabsorption tubulaire.}$

Les mécanismes d'excrétion rénale ne sont pas matures à la naissance. L'élimination par filtration glomérulaire atteint le niveau adulte au cours des trois à cinq premiers mois de la vie. A la naissance, la filtration glomérulaire est d'environ 10 à 20 mL/min/m<sup>2</sup> puis elle augmente à 20-30 mL/min/m<sup>2</sup> durant les premières semaines de vie jusqu'à atteindre les valeurs adultes entre le 3e et 5e mois (70 mL/min/m<sup>2</sup>) [36]. Pour les médicaments qui sont principalement excrétés via la filtration glomérulaire, tels que les aminoglycosides par exemple, et où il y a une diminution de

l'excrétion selon l'âge, cela implique souvent une dose moindre que chez l'adulte et une augmentation des intervalles entre les doses.

La sécrétion tubulaire chez le nouveau-né correspond à 20-30 % des capacités chez l'adulte. Cette fonction devient mature à l'âge de 15 mois [47]. La réabsorption tubulaire est la dernière fonction rénale à devenir mature puisqu'elle n'atteint les valeurs adultes qu'à l'âge de 2 ans. Le pH de l'urine peut influencer la réabsorption des acides et bases faibles ce qui aura un impact sur l'excrétion rénale. Ce pH est plus faible chez les enfants que chez les adultes, ce qui peut donc augmenter la réabsorption des acides faibles [48].

En conclusion, l'immaturation de l'excrétion rénale chez l'enfant peut entraîner, pour les PA éliminés à ce niveau, une inefficacité d'élimination et une prolongation de leur demi-vie dans l'organisme [49].

#### **4. L'Interaction entre les médicaments et les plantes :**

Trois facteurs se combinent pour accroître la probabilité d'interactions entre les médicaments et les plantes. Premièrement, les patients atteints d'une maladie grave, chronique ou récurrente sont les plus susceptibles d'utiliser des ACPS; ils sont également plus enclins à prendre des médicaments sur ordonnance. Deuxièmement, la plupart des patients qui prennent des ACPS le font pour compléter leurs soins, et non pour les remplacer [50 ; 51]. Troisièmement, les recherches confirment qu'une forte proportion de Canadiens qui prennent des PSN en prennent plus d'un simultanément [52 ; 53]. Les leçons tirées de l'expérience relative aux interactions entre les médicaments, selon lesquelles la probabilité d'une réaction indésirable augmente de manière exponentielle avec le nombre de médicaments [54]. Elles laissent supposer qu'en présence d'un tel scénario, ces patients sont plus portés à vivre une réaction indésirable [55 ; 56].

Il est souvent difficile de trouver des données fiables sur les interactions entre les PSN et les médicaments. Selon les ressources consultées, la qualité de l'information portant sur les interactions avec un PSN donné peut varier de manière significative. Certains textes ne font pas état d'interactions entre le millepertuis et les médicaments classiques ou indiquent qu'il n'existe « pas d'interactions connues » [57]. Par contre, selon d'autres références, le millepertuis peut activer un cytochrome P450, ce qui réduit les taux plasmatiques de divers médicaments (p. ex., contraceptifs oraux, chimiothérapie, anesthésie, etc.) [58 ; 59]. Même dans les références comportant des tableaux complets sur les interactions entre les médicaments et les plantes, il n'est pas toujours apparent qu'une très petite portion de l'information se fonde sur une évaluation scientifique rigoureuse des véritables interactions [57]. De nombreuses citations se fondent sur des rapports de cas d'interactions « possibles », souvent non confirmées, et d'autres sont considérés comme « théoriques ». Un autre problème important limite la valeur des rapports de

cas sur les interactions entre les médicaments et les plantes : la plante peut avoir été dénaturée ou même remplacée. Ainsi, l'identité et la qualité du produit devraient d'abord être vérifiées au moyen d'essais pertinents, afin d'attribuer la réaction indésirable à la véritable plante [60].

Les intoxications par médication traditionnelle constituent une source de morbidité considérable puisqu'on estime que 5% des intoxications sont dues aux plantes. Le recours à ces plantes à une visée thérapeutique volontaire de la part des parents mais sans respect du bon usage.

L'huile de cade est la plus utilisée chez le nouveau-né dans notre contexte. Le tableau clinique est dominé par une détresse neurologique et le refus de téter [61].

Certaines plantes contiennent des substances fortement toxiques et sont à l'origine d'intoxications sévères nécessitant un traitement en milieu hospitalier et une surveillance clinique attentive n'évitant pas parfois une évolution mortelle. Nous insistons sur l'intérêt de sensibilisation des parents sur la gravité de l'utilisation des plantes médicinales de façon abusives [61].

Pour améliorer nos connaissances au sujet des interactions entre les médicaments et les plantes, les médecins ont besoin d'être proactifs et de poser des questions à leurs patients au sujet de l'usage des ACPS et de déclarer les interactions présumées aux organismes de réglementation en vue d'une enquête plus approfondie. En janvier 2004, le Programme canadien de surveillance pédiatrique a entrepris la surveillance des effets indésirables graves des médicaments. Cette étude inclut les réactions indésirables des PSN et des remèdes à base de plantes médicinales [62].

**Tableau I:** Conseils aux familles qui choisissent les approches complémentaires et parallèles en santé (ACPS)

Les pédiatres devraient tenir compte des éléments suivants lorsqu'ils parlent d'ACPS avec leurs patients :

1. S'informer de l'usage ; poser des questions ne signifie pas avaliser.
2. Tenter d'adopter une attitude impartiale.
3. Chercher sa propre information et être prêt à la partager avec les familles.
4. Évaluer les qualités scientifiques de démarches thérapeutiques précises.
5. Repérer les risques d'effets nuisibles potentiels (y compris les coûts de renonciation, à cause desquels des traitements efficaces ne sont pas utilisés, et le possible fardeau financier).
6. Fournir aux familles de l'information sur diverses options thérapeutiques (éviter le nihilisme thérapeutique).
7. Apprendre aux familles à évaluer l'information au sujet de toutes les démarches thérapeutiques.
8. Éviter le rejet de pratiques parallèles d'une manière qui laisse supposer une absence de sensibilité ou d'intérêt selon le point de vue des parents.
9. Admettre se sentir menacé et éviter d'adopter une attitude défensive.
10. Offrir d'aider à la surveillance et à l'évaluation des patients dans le cadre d'un suivi continu.

## 5. Différences entre la médecine traditionnelle et conventionnelle :

**Tableau II** : Comparaison entre la médecine traditionnelle et conventionnelle [63]

	Médecine traditionnelle	Médecine Moderne ou allopathique
Origine	Depuis la nuit du temps, l'homme fait face à la maladie en créant un ensemble de procédures ancrées dans la culture et la société.	Elle se développe à partir du XIXe siècle et prend son envol au siècle suivant.
Fondement	Elle est basée sur un faisceau de connaissances populaires accumulées au cours de l'histoire.	Elle est basée sur des preuves scientifiques.
Méthodes de traitement	Très variées : herbes médicinales, manipulations, méthodes spirituelles	Centrées surtout sur la technologie, le médicament et la chirurgie
Approche	Holistique : corps et âme, préventive et intégrée à la culture, à la famille et au groupe social.	Fragmentaire : le corps, l'âme, l'homme social et culturel sont dissociés. Le corps est fragmenté en organe.
Rapport praticien malade	La relation est bonne, car le malade est considéré comme un être qui souffre et qui fait souffrir son corps social.	Impersonnel, car les médecins s'intéressent surtout aux symptômes, aux signes, aux examens biologiques et radiologiques et non à la personne.

Soins	Souvent continus avec des rites qui suivent les étapes de la vie.	Sporadiques, pendant la crise ou la maladie.
Accès	Faciles, les tradipraticiens sont répartis sur tout le territoire national.	Difficiles, les médecins sont concentrés dans les villes.
Acceptation	Dans presque toute les couches de la population.	Il existe certaines réticences de la population à adopter certains soins (vaccination, médicaments).
Couverture	Presque tout le pays.	Limitée.
Coût	En espèce ou nature, les coûts des consultations et thérapeutiques sont souvent à la portée de tous.	Souvent prohibitif pour les plus démunis.
Distance culturelle	Insérée dans la culture des Peuples.	Quelques fois éloignée.

---

Les différences entre les deux médecines sont plutôt des atouts qui doivent les amener à une complémentarité, voire une synergie au bénéfice des populations, sans pour autant ignorer les risques que peuvent faire courir certaines pratiques dangereuses ou la méconnaissance des produits employés. Cependant, leurs divers contextes philosophiques et culturels font toujours obstacle à la compréhension et au respect mutuel, ce qui peut expliquer le peu d'empressement pour le lancement d'actions soutenant l'usage de la médecine traditionnelle. Nombreux sont les pays qui négligent le potentiel de la médecine traditionnelle d'améliorer la santé et les services sanitaires, et son rôle possible dans le développement économique et social.

# **METHODOLOGIE**

## **IV. METHODOLOGIQUE**

### **1. Cadre et lieu d'étude :**

Cette étude s'est déroulée à la pédiatrie du CHU de l'Hôpital du Mali sise à Missabougou dans la commune VI du district de Bamako.

#### **1.1. Présentation de l'Hôpital du Mali :**

Situé sur la rive droite du fleuve Niger à Missabougou en commune VI du district de Bamako, l'Hôpital du Mali est un don de la République Populaire de Chine à la République du Mali. Cet hôpital de 3<sup>ème</sup> référence a été inauguré en 2010 et équipé en grande partie pour la première fois par le partenaire chinois. Il comprend essentiellement :

- un (01) bloc administratif comprenant les bureaux de la direction, la consultation externe, le bureau des entrées, la pharmacie hospitalière, les anciens services d'accueil des urgences et la réanimation ;
- un (01) bloc technique qui comprend une partie du laboratoire (Banque de sang et l'anatomopathologie), l'imagerie médicale, l'exploration fonctionnelle et le bloc opératoire ;
- un (01) bloc d'hospitalisation qui comprend le service de la neurochirurgie et la pédiatrie ;
- un nouveau bloc d'hospitalisation, affecté à la gynécologie, la chirurgie thoracique et à la médecine ;
- un nouveau bloc pour les services des urgences, de la réanimation et une unité de procréation médicalement assistée (PMA);
- un nouveau bloc de laboratoire ;
- des bâtiments annexes qui comprennent une (01) cantine pour le personnel, une (01) mosquée, une (01) morgue, une (01) buanderie, un (01) bloc de distribution électrique, un (01) local de vente de produits de première nécessité, cinq (05) latrines extérieures, cinq (05) hangars dont un (01) pour les accompagnants des hospitalisés, un (01) pour les malades en consultation externe, un (01) pour les accompagnants au service des urgences, un (01) pour protéger les appareils de climatisation du bloc opératoire et un (01) pour la cuisine, une (01) salle de gaz, deux (02) salles dont une pour la formation et l'autre pour l'accueil des mères des enfants prématurés hospitalisés, etc...
- un service de radiothérapie qui a été financé sur budget d'Etat et construit grâce à la coopération avec le Royaume d'Autriche. Ce service, dédié au traitement du cancer a été inauguré en février 2012 et est fonctionnel depuis avril 2014 ;
- un bâtiment pour angiographies non opérationnel.

L'Hôpital dispose aussi de trois (03) groupes électrogènes pour l'alimentation en électricité pendant les périodes de coupures de courant dont un (01) spécifiquement pour le service de

radiothérapie.

La structure a une capacité actuelle de deux cent cinquante-sept (257) lits dont vingt (20) attribués provisoirement au site de prise en charge COVID-19. Il est envisagé que cette capacité progresse pour atteindre cinq cent (500) lits, conformément à la projection du nouveau Projet d'Etablissement (2023-2027). Ce développement progressif permettra d'améliorer la prise en charge des besoins de la population en matière de santé. Il permettra aussi de renforcer les capacités de formation de nos futurs professionnels de santé, dans un Centre Hospitalo-Universitaire (CHU) [64].

## **1.2. Le service de pédiatrie :**

Le service de pédiatrie est composé d'un bloc de consultation et d'un bloc d'hospitalisation. L'unité de consultation externe est composée de 3 boxes de consultation. L'unité d'hospitalisation a une capacité d'accueil de 40 lits et comprend 3 sous-unités : une sous unité de néonatalogie, une sous unité de pédiatrie générale et une sous unité des urgences pédiatriques. La pédiatrie évolue avec 13 fonctionnaires de l'Etat dont 4 pédiatres. Parmi les contractuels, une pédiatre et 5 médecins généralistes [65].

## **2. Type et période d'étude :**

### **2.1. Type d'étude :**

Il s'agissait d'une étude transversale à visé descriptive.

### **2.2. Période d'étude :**

Notre étude s'est déroulée du 03 Juillet 2023 jusqu'au 30 Juin 2024.

## **3. Population d'étude :**

L'étude a concerné les enfants de 0 à 02 ans dans le service de pédiatrie du CHU de l'hôpital du Mali.

## **4. Echantillonnage :**

Il s'agissait d'un échantillonnage aléatoire non prédéfini.

La taille de l'échantillon était égale au nombre de cas obtenu durant la période d'étude.

### **4.1. Technique d'échantillonnage :**

La collecte des données a été faite grâce à un questionnaire adressé aux mères des enfants dans l'étude (Annexe).

Nous avons opté pour un entretien individuel, en mode face à face.

## **5. Critères d'inclusion :**

Etaient inclus dans notre enquête tous les enfants âgés de 0 à 02 ans, dans le service pédiatrique du CHU de l'hôpital du Mali, dont les parents ont accepté de participer à l'enquête.

## **6. Critères de non inclusion :**

Ne sont pas inclus dans notre enquête, tous les autres patients de plus de 02 ans, ainsi que les enfants âgés de 0 à 02 ans dont les parents n'ont pas accepté de participer à l'enquête.

## **7. Considérations éthiques :**

Toute l'étude s'est tenue dans le respect de l'éthique et la déontologie d'où le respect strict de la confidentialité.

Nous avons :

- . Informé les participants du but de notre étude et des procédures de notre enquête.
- . Expliqué le caractère volontaire de leur participation ainsi que le principe de confidentialité inclus dans nos recherches.
- . Répondu à toutes les questions qui ont été adressées en vue de leur faire comprendre nos objectifs de l'étude et son intérêt.

## **8. Analyses des données :**

Le document de thèse a été saisi sur le logiciel Microsoft Office Word 2016.

La saisie et l'analyse des données ont été faites avec le logiciel EXCEL et SPSS version 21.

## **9. Méthodologie de référencement :**

Nous avons utilisé la méthode numérique de Vancouver pour établir la bibliographie.

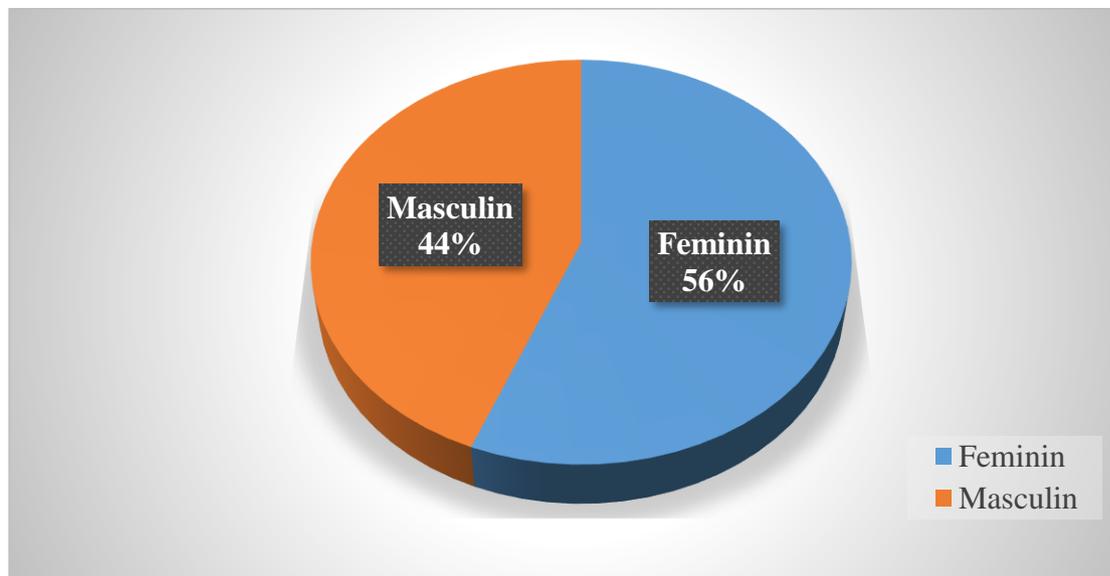
# **RESULTATS**

## V. Résultats :

Au cours de ce travail nous avons enregistré 224 patients repartis selon les paramètres suivants

### 1. Identification du patient :

#### 1.1. Sexe :



**Figure 3 :** Répartition des patients en fonction du sexe.

Le sexe féminin était le plus représenté, 56% des cas (soit 125 cas).

Le sex-ratio (H/F) : 0,77.

#### 1.2. Tranche d'âge :

**Tableau III :** Répartition des patients selon la tranche d'âge

Tranche d'âges	Effectifs	Pourcentage (%)
[0-06] mois	74	33,04
<b>[07-12] mois</b>	<b>75</b>	<b>33,48</b>
[13-18] mois	70	31,25
[19-24] mois	05	02,23
Total	224	100

La tranche d'âge [06-12] mois était la plus représentée, 33,48% des cas (soit 75 des cas).

### 1.3. Niveau d'étude des parents :

**Tableau IV** : Répartition des patients en fonctions du niveau d'étude des parents.

Niveaux d'études	Effectifs	Pourcentage (%)
Non scolarisé (e)	78	34,82
Primaire	12	05,36
Secondaire	49	21,87
<b>Supérieur</b>	<b>85</b>	<b>37,95</b>
Total	224	100

Le niveau d'étude supérieur était le plus représenté, 37,95% des cas (soit 85 cas).

### 1.4. Profession des parents :

**Tableau V** : Répartition des patients en fonction de la profession des parents.

Professions	Effectifs	Pourcentage (%)
<b>Ménagère</b>	<b>71</b>	<b>31,70</b>
Fonctionnaire	40	17,86
Elève/Etudiant (e)	17	07,59
Commerçant (e)	29	12,94
Autres	67	29,91
Total	224	100

La profession ménagère était la plus représentée, 37,70% des cas (soit 71 cas).

## 2. Motifs et connaissances des parents sur l'utilisation conjointes des médecines :

### 2.1. Recours à la médecine traditionnelle par les parents :

**Tableau VI** : Répartition des patients selon le recours aux soins traditionnels par les parents

Recours aux soins traditionnelles	Effectifs	Pourcentage (%)
<b>Oui</b>	<b>216</b>	<b>96,43</b>
Non	08	03,57
Total	224	100

Dans 96,43% des cas (soit 216 cas), les parents avaient l'habitude d'administrer le médicament traditionnel à leur enfant.

L'automédication était le principal motif de recours aux soins traditionnels.

## 2.2. Utilisation d'un dosage précis et mode d'administration de médicaments traditionnels par les parents :

### ✓ Utilisation d'un dosage précis :

**Tableau VII** : Avis des parents sur l'utilisation d'un dosage précis de médicament traditionnel.

Utilisation d'un dosage précis	Effectifs	Pourcentage (%)
Oui	81	37,50
<b>Non</b>	<b>135</b>	<b>62,50</b>
Total	216	100

Dans 62,50% des cas (soit 135 cas), les parents n'utilisaient pas un dosage précis pour l'administration de médicaments traditionnels à leur enfant.

### ✓ Mode d'administration :

Les parents avaient pour habitude d'utiliser la voie buccale comme mode d'administration de médicament traditionnel à leur enfant.

## 2.3. Connaissance des noms des médicaments traditionnels utilisés par les parents des patients :

**Tableau VIII** : Répartition des patients selon la connaissance des noms des médicaments traditionnels utilisés par les parents.

Connaissance des noms des médicaments Traditionnels utilisés par les parents	Effectifs	Pourcentage (%)
Oui	100	46,30
<b>Non</b>	<b>116</b>	<b>53,70</b>
Total	216	100

Dans 53,70% des cas (soit 116 cas), les parents des patients ne connaissaient pas le nom des médicaments qu'ils utilisaient pour leurs enfants.

✓Noms des médicaments traditionnels utilisés par les parents :

Tableau IX : Noms des médicaments traditionnels utilisés par les parents.

Noms des médicaments traditionnels utilisés		Effectifs	Pourcentage (%)
Nom local	Nom scientifique		
Chi dili	<i>Vitellaria paradoxa C.F.Gaertn.</i>	37	37
Timitimini	<i>Scoparia dulcis (L.)</i>	26	26
Terenifou	<i>Pteleopsis suberosa Engl. &amp; Diels</i>	38	38
Zaban boulou	<i>Saba senegalensis (A.DC.) Pichon</i>	13	13
Denba sinji	<i>Euphorbia hirta L.</i>	32	32
Golobai	<i>Combretum micranthum</i>	75	75
Tomi boulou	<i>Tamarindus indica</i>	22	22
Balanzan	<i>Faidherbia albida (Delile) A. Chev.</i>	11	11
Segou faly	<i>Stylosanthes erecta P. Beauv.</i>	18	18
Sebe boulou	<i>Borassus</i>	12	12
Djala	<i>Khaya senegalensis (Desr.) A. Juss.</i>	08	08
Djatigui faga yiri	<i>Ficus Iteophylla Miq.</i>	03	03
Gondio boulou	<i>Hexalobus monopetalus (A. Rich.)</i>	02	02
Mangoro yiri fara,		23	23
Mangoro boulou	<i>Mangifera indica L.</i>		
Lemourou koumouni boulou	<i>Citrus limon (L.) Burm. f.</i>	28	28
Bara kala	<i>Peristrophe bicalyculata (Retz.)</i>	04	04
Tômônnon boulou	<i>Ziziphus</i>	08	08
Nguer	<i>Guiera senegalensis J.F. Gmel.</i>	03	03
Farakolotchi	<i>Gardenia sokotensis Hutch.</i>	18	18
Bô boulou	<i>Bambusa vulgaris Schrad. Ex J.C.Wendl.</i>	39	39
Koundjè	<i>Guiera senegalensis J.F. Gmel.</i>	33	33
Zongnai	<i>Leptadenia hastata (Pers.) Decne.</i>	27	27

Bagana iri ou nep nep	<i>Acacia nilotica (L.) Willd. Ex Delile</i>	04	04
Bodiara	<i>Euphorbia hirta L.</i>	21	21
Mouso fin	<i>Eclipta prostrata (L.) L.</i>	13	13
Koroyin	<i>Acanthospermum hispidum DC.</i>	27	27
Douh	<i>Mitragyna inermis (Willd.) K.Schum.</i>	03	03
Toubani sinji	<i>Euphorbia hirta L.</i>	05	05
Djoulasso kalani	<i>Feretia apodanthera Del.</i>	03	03
Niamadatchi bali	<i>Piliostigma reticulatum (DC.) Hochst.</i>	13	13
Patou	<i>Senegalia senegal (L.) Britton</i>	02	02
Nienkélé	<i>Gymnosporia senegalensis (Lam.) Loes.</i>	07	07
Ngama	<i>Piliostigma sp</i>	03	03
Mande sounsou	<i>Annona senegalensis Pers.</i>	12	12
Zamatoulo	<i>Antholeista djalonensis A.Chev.</i>	09	09
Sitomolakala	<i>Smilax kraussiana Meisn.</i>	08	08
Koungo sirani	<i>Adenium obesum (Forssk.) Roem. &amp; Schult.</i>	04	04
Souroukou	<i>Sedcurinega virosa (Roxb. Ex Willd.) Baill.</i>	01	01
Dabada	<i>Waltheria indica L</i>	06	06
Seretourou	<i>Ficus sur Forssk.</i>	03	03
Ntefa	<i>Dombeya quinqueseta (Delile) Exell.</i>	02	02
Penbé diayi	<i>Lannea sp</i>	01	01
Samatoulouba	<i>Anthocleista djalonensis A.Chev.</i>	13	13
Balikawili	<i>Dicoma tomentosa Cass.</i>	04	04
Gringrini	<i>Hymenocardia acida Tul.</i>	02	02
Morogai	<i>Moringa oleifera Lam</i>	08	08
Taki boulou	<i>Tectona grandis L.f.</i>	19	19
Ngagnaka	<i>Combretum molle R. Br.</i>	37	37

Dans 75% des cas soit (75 cas), golobai (*Combretum micranthum*) était le médicament traditionnel le plus utilisé par les parents pour leurs enfants.

#### 2.4. Utilisation de médicament moderne aux enfants sans passer par une structure de santé :

**Tableau X** : Répartition des parents en fonction de l'utilisation des médicaments modernes aux enfants sans passer par une structure de santé.

Utilisation de médicaments moderne aux enfants sans passer par une structure de santé	Effectifs	Pourcentage (%)
<b>Oui</b>	<b>125</b>	<b>55,80</b>
Non	99	44,20
Total	224	100

Dans 55,80% des cas (soit 125 cas), les parents avaient pour habitudes d'utiliser les médicaments modernes aux enfants sans passer par une structure de santé.

#### ✓ Noms des médicaments modernes utilisés par automédication par les parents :

**Tableau XI** : Noms des médicaments moderne administrés aux enfants sans passer par une structure de santé.

Noms des médicaments utilisés	Effectifs	Pourcentage (%)
<b>1. Paracétamol sirop</b>	<b>125</b>	<b>100</b>
2. Céfixime suspension buvable	23	18,4
3. Ibuprofène sirop	68	54,4
4. Amoxicilline suspension buvable	91	72,48
5. Erythromycine suspension buvable	24	19,2
6. Arthémether-Lumefantrine	97	77,6
7. Prométhazine sirop	16	12,8
8. Sirop de dentition	42	33,6
9. Les fers en sirop	29	23,2
Les vitamines	63	50,4

Dans 100% des cas (soit 125 cas), les parents administraient le paracétamol sirop à leurs enfants sans passer par une structure de santé.

## 2.5. Efficacité comparée entre la médecine traditionnelle et la médecine moderne :

**Tableau XII** : Avis des parents sur l'efficacité entre la médecine traditionnelle et la médecine moderne.

Efficacité	Effectifs	Pourcentage (%)
Médecine Traditionnelle	23	10,27
Médecine Moderne	81	36,16
<b>Les Deux (2)</b>	<b>102</b>	<b>45,53</b>
Pas d'avis	18	08,04
Total	224	100

Dans 45,53% des cas (soit 102 cas), les mères des enfants trouvaient que les deux médecines étaient efficaces.

## 3. Combinaison des deux médecines :

**Tableau XIII** : Répartition des parents en fonction de la combinaison des deux médecines.

Combinaison des deux médecines	Effectifs	Pourcentage (%)
<b>Oui</b>	<b>128</b>	<b>57,14</b>
Non	96	42,86
Total	224	100

Dans 57,14% des cas (soit 128 cas), les parents avaient l'habitude de combiner les deux médecines pour les raisons d'efficacité, de rapidité du traitement de leur enfant.

### 3.1. Les types de pathologies pour lesquels les deux traitements ont été utilisés par les parents :

**Tableau XIV** : Types de pathologie auxquelles les parents ont utilisé les deux traitements pour les enfants.

Types de pathologie	Effectifs	Pourcentage (%)
<b>Trouble de Dentition</b>	<b>41</b>	<b>30,38</b>
Fièvre	30	22,22
Paludisme	22	16,30
Diarrhée	12	08,89
Maux de ventre	08	05,93
Toux	05	03,70
Rhume	04	02,96
Vomissement	02	01,48
Constipation	02	01,48
Infection	02	01,48
Trisomie	02	01,48
Colique	02	01,48
Asthme	01	00,74
Malnutrition aigüe sévère	01	00,74
Prurigo infecté	01	00,74
Total	135	100

Dans 30,38% des cas (soit 41 cas), les parents avaient utilisé les deux traitements pour le trouble de dentition.

### 3.2. Complication sur l'utilisation des deux traitements (avis des parents) :

**Tableau XV** : Avis des parents sur la complication de l'utilisation des deux traitements.

L'utilisation des deux traitements peut provoquer des complications ?	Effectifs	Pourcentage (%)
Oui	37	17,52
<b>Non</b>	<b>187</b>	<b>83,48</b>
Total	224	100

Dans 83,48% des cas (soit 187 cas), les parents pensent qu'il n'y a pas de complication à l'utilisation des deux traitements.

### 3.3. Les avantages et inconvénients de la médecine conventionnelle (avis des parents) :

#### ✓Les avantages de la médecine conventionnelle :

**Tableau XVI** : Avantages de la médecine conventionnelle.

Les avantages de la médecine conventionnelle	Effectifs	Pourcentage (%)
<b>Efficace et rapide</b>	<b>142</b>	<b>63,39</b>
Accessible	17	07,59
Posologie connue	47	20,98
Bien structuré	18	08,04
Total	224	100

Dans 63,39% des cas (soit 142 cas), les parents trouvaient que la médecine conventionnelle était efficace et rapide.

#### ✓Les inconvénients de la médecine conventionnelle :

**Tableau XVII** : Inconvénients de la médecine conventionnelle.

Les inconvénients de la médecine conventionnelle	Effectifs	Pourcentage (%)
Coût élevé	75	33,48
Produit chimique	25	11,16
Addiction	08	3,57
<b>Aucun</b>	<b>116</b>	<b>51,79</b>
Total	224	100

Dans 51,79% des cas (soit 116 cas), les parents ne trouvaient aucun inconvénient de la médecine conventionnelle.

### 3.4. Les avantages et inconvénients de la médecine traditionnelle (avis des parents) :

#### ✓Les avantages de la médecine traditionnelle :

**Tableau XVIII** : Avantages de la médecine traditionnelle.

Les avantages de la médecine traditionnelle	Effectifs	Pourcentage (%)
<b>Efficace</b>	<b>129</b>	<b>57,59</b>
Coût abordable	42	18,75
Renforce la santé	18	08,04
Produit naturel	13	05,80
Pas d'effet secondaire	09	04,02
Aucun	13	05,80
Total	224	100

Dans 57,59% des cas (soit 129 cas), les parents trouvaient que la médecine traditionnelle était efficace.

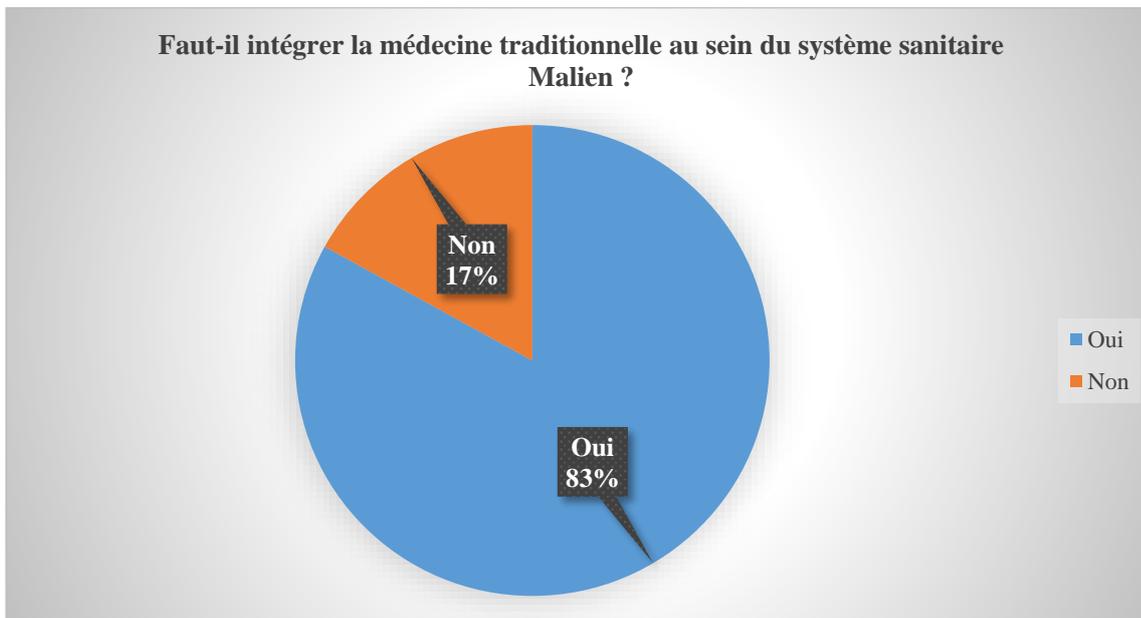
#### ✓Les inconvénients de la médecine traditionnelle :

**Tableau XIX** : Inconvénients de la médecine traditionnelle.

Les inconvénients de la médecine traditionnelle	Effectifs	Pourcentage (%)
<b>Aucun</b>	<b>127</b>	<b>56,70</b>
Posologie non connue	71	31,70
Composition mal connue	19	08,48
Moins structuré	07	03,12
Total	224	100

Dans 56,70% les cas (soit 127 cas), les parents ne trouvaient pas d'inconvénient à la médecine traditionnelle.

### 3.5. Intégration de la médecine traditionnelle au sein du système sanitaire malien (avis des parents) :



**Figure 4** : avis des parents sur l'intégration de la médecine traditionnelle au sein du système sanitaire Malien.

Dans 83% des cas, les parents sont favorables à l'intégration de la médecine traditionnelle au sein du système sanitaire Malien.

### 4. Risques liés à la combinaison des deux traitements :

#### 4.1. Sensibilité aux médicaments entre un adulte et un enfant :

**Tableau XX** : Sensibilité aux médicaments entre un enfant et un adulte selon l'avis des parents.

Sensibilité aux médicaments	Effectifs	Pourcentage (%)
<b>Enfant</b>	<b>189</b>	<b>87,50</b>
Adulte	27	12,50
Total	216	100

La majorité des parents trouvait que les enfants dans 87,50% des cas (soit 189 cas) étaient plus sensibles aux médicaments.

#### 4.2. Les formes traditionnelles associées aux médicaments moderne par les parents :

**Tableau XXI** : Formes traditionnelles associées aux médicaments moderne par les parents.

Formes traditionnelle associées aux médicaments moderne	Effectifs	Pourcentage (%)
<b>Liquide buvable</b>	<b>137</b>	<b>75,69</b>
Pommade	31	17,13
Fumage	13	07,18
Total	181	100

La majorité des parents avaient associé dans 75,69% des cas (soit 137) les liquides buvables aux médicaments modernes.

#### 4.3. Complication rencontrée pendant l'utilisation des deux traitements :

Aucun des parents n'a eu des complications pendant l'utilisation des deux traitements mais certains ont plutôt parlé de la difficulté à donner le médicament traditionnel à leurs enfants.

#### 5. Tableau croisé

**Tableau XXII** : Utilisation d'un dosage précis et la sensibilité des enfants aux médicaments traditionnels selon les parents.

		Sensibilité entre enfant et adulte		Total
		Enfant	Adulte	
Dosage	Oui	66	10	76
	Non	123	17	140
Total		189	27	216

Le non dosage précis et la sensibilité des enfants étaient le plus représentés (avec 189 cas),  $p = 0,044$ , il y a un lien statistiquement significatif entre l'utilisation d'un dosage précis et la sensibilité des enfants aux médicaments traditionnels.

# **COMMENTAIRES ET DISCUSSION**

## **VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION**

### **1. Difficultés et limites de notre étude :**

#### **1.1. Les difficultés de notre étude :**

Au terme de notre enquête, qui s'est déroulé du 03 Juillet au 03 Octobre 2023 au CHU de l'hôpital du Mali plus précisément au service de pédiatrie. Nous avons questionné 224 mères d'enfants Hospitalisés et en consultations. Les difficultés rencontrées ont été pour la plupart liées à l'incompréhension de certaines mères lors de nos enquêtes. Elles avaient peur du jugement des agents de la santé et répondaient avec hésitation aux différentes questions durant l'enquête.

#### **1.2. Les limites de notre étude :**

Le nombre des enquêtés s'est limité à 224 durant 03 mois d'enquêtes, par ce que certains parents n'ont pas voulu répondre, d'autres n'ont pas tout répondu. Nous avons remarqué aussi qu'à la suite les réponses étaient semblables, qui ont été des facteurs motivant pour se limiter à ce nombre. Ce nombre n'a pas impacté notre étude car les objectifs fixés ont été atteints.

### **2. Caractéristiques socio-démographiques des enfants et leurs parents :**

Dans notre étude, la plupart de nos enfants étaient de sexe féminin avec 56%. Contrairement à notre étude, Togo A. a trouvé dans six (06) services de pédiatrie de Bamako, que 54% des enfants étaient de sexe masculin ; et Ouologuem T. en commune VI du district de Bamako en 2007 a trouvé un résultat de sexe masculin prédominant avec 51% des cas [66]. Cette différence pourrait être aux lieux des études.

La tranche d'âge la plus représentée a été celle de (06-12) mois avec 33,48% tandis que Doumbia H. retrouve (12-23) mois soit 26,0% comme la tranche d'âge la plus représentée, s'expliquant par le fait qu'elle a mené son enquête dans un Centre de Santé de Référence (CSRef) [67].

Dans notre étude, les parents avaient fait des études supérieures avec 37,95% des cas, la profession ménagère a été la plus représentative avec 31,70%.

Nos résultats sont supérieurs à ceux trouvés par Traoré C O. dans la commune II du district de Bamako en 2014, qui rapportait que 30,41% des mères d'enfants étaient des ménagères et 10,42% avaient fait des études supérieures et sont inférieurs au résultat obtenu par Doumbia H. qui a trouvé que 48,7% des mères étaient ménagères [67 ; 68].

### **3. Motifs et connaissances des parents sur l'utilisation des médecines traditionnelle et moderne :**

#### **✓ Recours aux soins traditionnels :**

L'étude nous a montré que 96,43% des mères administraient des médicaments traditionnels à leurs enfants, ce résultat se rapproche à celui de l'OMS, qui estimait en 2001 que 80% de la population africaine a toujours recours à la médecine traditionnelle en matière de soins de santé primaires.

Parmi les 96,43% des parents 53,70 % ne connaissaient pas un dosage précis pour administration par voie orale à leurs enfants. En administrant une quantité de médicament traditionnel non précis à une population aussi sensible, cela pourrait provoquer un sous-dosage ou surtout un surdosage. Le sous-dosage pourrait provoquer des résistances microbiennes en cas de traitement contre les microorganismes. Le surdosage provoquerait des intoxications, surtout chez les enfants dont l'organisme n'est pas développé.

Il ressortait que 53,57% des parents ne connaissaient pas les plantes qu'elles administraient à leurs enfants. Elles ont utilisé ces plantes par conseil, qui peut être une source d'intoxication.

L'étude nous a montré que 57,14% des parents combinaient les deux types de traitement et 55,80% des mères utilisaient les médicaments modernes, faisaient de l'automédication. En utilisant les médicaments traditionnels à une dose imprécise, et les médicaments modernes sans consultation dans un centre de santé, cela pourrait nous amener à dire que la majorité des mères enquêtés dans notre étude exposaient leurs enfants involontairement à d'énormes dangers. Alors que c'est seulement 17,52% des parents pensaient qu'en utilisant les deux types de traitement ensemble pouvaient provoquer des complications.

#### **✓ Avantages des médecines traditionnelle et conventionnelle :**

Les arguments avancés par les enquêtés concernant les avantages de la médecine traditionnelle sont :

- l'efficacité selon 57,59% des personnes enquêtés ;
- le coût abordable selon 18,75% des cas ;
- le renforcement de la santé selon 08,04% des mères ;
- produit naturel selon 05,80% des mamans ;
- pas d'effet secondaire selon 4,02% des cas.

En plus de ses arguments, les enquêtés pensaient que la médecine traditionnelle traite les maladies mystiques non accessibles à la médecine moderne (mauvais sort, sorcellerie).

L'efficacité (57,59%) était le principal motif de recours aux soins traditionnels ce résultat est contraire à celui de Konan A. , qui a réalisé une étude intitulée « place de la médecine

traditionnelle dans les soins de santé primaires » à Abidjan RCI, et trouvait l'accessibilité financière comme motif principal de recours aux soins traditionnels [69].

Les parents ont avancé comme argument concernant les avantages de la médecine conventionnelle comme :

- Efficace et rapide pour 63,39% des cas ;
- La posologie est connue pour 20,98% des enquêtés ;
- Bien définie pour 08,04% des mères ;
- Accessible pour 07,59% des enquêtés.

L'efficacité et rapidité d'action (63,39%) étaient les principaux arguments avancés comme avantage de la médecine conventionnelle. Ce résultat est presque similaire à celui trouvé par Doumbia H. qui trouve que 68% des mères pensaient la même chose [67].

#### ✓ **Les affections rencontrées**

Nombreuses sont les mères qui ont évoquées la fièvre comme étant une affection tandis que la fièvre n'est pas une maladie en soi, mais une manifestation signalant une réaction de l'organisme. Les enquêtés combinaient les deux traitements contre presque toutes les pathologies courantes des enfants. Les plus cités sont ceux des troubles de dentition (30,38%) suivi du paludisme (16,30%), et de la diarrhée (08,89%). Ces résultats sont différents de ceux retrouvés dans l'étude de Traoré C O. en 2014 à Bamako avec 28% pour les maladies diarrhéiques accompagnées du paludisme dans 15,1% [68].

Ces trois (03) maladies citées sont les plus rencontrés aussi dans les services de pédiatries.

#### **4. Risques liés à la combinaison des deux traitements :**

Les risques liés à la combinaison des deux traitements ne sont pas négligeables, surtout aux vues de ce que nous venons de voir précédemment. Mais en posant des questions à nos enquêtés sur laquelle des populations adultes ou enfants sont plus sensibles aux médicaments ; 87,50% pensent que ce sont les enfants, ce qui est rassurant et cela montre que les parents sont conscients du risque.

Ce qui y est inquiétant est de savoir que la forme la plus utilisée de ses médicaments traditionnels est la forme liquide. Cette forme administrée par la voie orale a généralement une action systémique, dont on peut avoir plus d'effets secondaires et donc une toxicité possible.

Pour éviter ces problèmes l'une des solutions est d'intégrer plus la médecine traditionnelle dans le système sanitaire. En posant la question aux enquêtés 83% pensaient qu'il faut intégrer cette médecine dans le système sanitaire malien.

Utilisation des médicaments traditionnels chez les enfants de 0 à 2 ans : Enquête auprès des parents au CHU de l'Hôpital du Mali.

L'association des deux (02) formes pourraient potentialiser les effets secondaires car toutes les deux (02) médecines sont dotées de PA connues ou non. D'où l'importance d'étudier les plantes, d'identifier les PA, les dosages, et les toxicités ; étudier les interactions médicamenteuses.

# **CONCLUSION**

## **VII. CONCLUSION**

Notre étude conforte la place majeure des soins traditionnels dans la prise en charge de l'enfant au Mali.

La majorité des parents ont eu recours aux soins traditionnels pour leurs enfants. La raison du recours était l'efficacité. De nombreuses mères combinaient les deux traitements généralement contre les pathologies comme les troubles de dentition, le paludisme et de la diarrhée. La majorité des parents ne prenaient pas de précaution pour combiner les deux traitements.

Cette situation reste invariable quel que soit le niveau d'étude. Les traitements indigènes sont employés depuis la naissance, faisant partie intégrante de la culture malienne, cependant malgré cette large utilisation peu d'études ont été effectuées sur le sujet au Mali.

# **RECOMMENDATIONS**

## **VIII. RECOMMANDATIONS**

### **Adressées aux parents :**

- ✓ Ne pas utiliser les médicaments sans connaître les dosages ;
- ✓ Éviter au maximum les associations sans connaissances préalables sur la possibilité de le faire ;
- ✓ Passer chez le tradithérapeute ayant les autorisations (par le ministère de la santé) ;
- ✓ Passer par une structure de santé avant de donner des médicaments aux enfants.

### **Adressées à l'autorité :**

- Intégrer la médecine traditionnelle dans le système de santé par :
- Créer une réelle passerelle entre la médecine traditionnelle et conventionnelle.
- Créer une unité de médecine traditionnelle dans les centres de santé communautaire.
- Renforcer la politique nationale de la médecine traditionnelle.
- Fournir plus de ressources financières et matérielles au département de médecine traditionnelle (DMT).
- Initier plusieurs études pour identifier et évaluer l'efficacité et la sécurité des médicaments traditionnels.
- Évaluer les interactions médicamenteuses avec les formes conventionnelles les plus répertoriées.
- Collaborer avec les autres disciplines pour matérialiser les études réalisées afin de proposer des médicaments à coût réduit et efficace pour le bénéfice des populations.

# REFERENCES

## IX. REFERENCES :

1. Les "Trésors Vivants" de la médecine traditionnelle.  
[http://www.aidemet.org/doc/Tresors\\_Vivants\\_1.pdf](http://www.aidemet.org/doc/Tresors_Vivants_1.pdf) [consulté le 23/02/2023].
2. Organisation mondiale de la santé : La médecine africaine dite traditionnelle finalement c'est quoi ? <https://alterafrica.org/read-me> [consulté le 28/02/2023].
3. Futura-Sciences médecine traditionnelle Futura-Sciences 2011. <https://www.futura-sciences.com/sante/definitions/medecine-medecine-traditionnelle-4216/> [consulté le 10 Février 2023].
4. Protocole de prise en charge du paludisme basé sur les pratiques traditionnelles efficaces au Benin. <https://www.yumpu.com/en/document/view/52814962/protocole-prise-en-charge-du-paludisme-en-macdecine-5p> [consulté le 05/03/2023].
5. Revue générale des traitements médicamenteux chez l'enfant (effets indésirable et toxicité) <https://www.msmanuals.com/fr/professional/des-traitements-medicamenteux-chez-l-enfant> [consulté le 15/05/2023].
6. Batchelor HK, et al. Formulations for children: problems and solutions. *Br J Clin Pharmacol* 2015 ; vol 7 - N°3 : 405—18 [consulté le 17/05/2023].
7. Buatois S, et al. Principales modifications pharmacocinétiques chez l'enfant. *Toxicologie analytique et clinique* 2014; vol 26 - N°3: 156—64 [consulté le 17/05/2023].
8. Delgado-Charro MB, et al. Effective use of transdermal drugdelivery in children. *Adv Drug Deliv Rev* 2014; vol 73 :63—82 [consulté le 17/05/2023].
9. Strickley RG, et al. Pediatric drugs — areview of commercially available oral formulations. *J PharmSci* 2008 ; vol 97 – N°5 : 1731—74 [consulté le 17/05/2023].
10. Diallo T et al. Antropo. Etude de la prise en charge thérapeutique des intoxications aiguës dans la ville de Bamako au Mali de 2000 à 2010, disponible sur <http://www.didac.ehu.es/antropo/26/26-2/Diallo.htm> [consulter le 08/06/ 2023].
11. Ouammi L, et al. 2009, Profil épidémiologique des intoxications au Maroc de 1980 à 2007. *Toxicologie Maroc*. 1 :8-13 [consulté le 15/05/2023].
12. Kleinman, A. (1978) Concepts et modèle pour la comparaison des systèmes médicaux en tant que systèmes culturels. *Sciences sociales et médecine*, 12B, 85-93. [http://dx.doi.org/10.1016/0160-7987\(78\)90014-5](http://dx.doi.org/10.1016/0160-7987(78)90014-5) [consulté le 15/05/2023].
13. Adezi, Kodzo A. culture et santé infantile chez les Agotimés du Togo : place de la médecine traditionnelle dans le système de santé publique. <https://corpus.ulaval.ca/entities/publication/fa3f0bae-619a-4bb4-88c3-47060796116c> p2-5 [consulté le 25/12/2023].

14. National Center for Complementary and Alternative Medicine. What Is Complementary and Alternative Medicine (CAM) <http://nccam.nih.gov/health/whatiscam/> [consulté le 27/12/2023].
15. Organisation mondiale de la santé. Stratégie de l'OMS pour la médecine traditionnelle pour 2002–2005. < [http://www.who.int/medicines/library/trm/trm\\_strat\\_fr.pdf](http://www.who.int/medicines/library/trm/trm_strat_fr.pdf) > [consulté le 27/12/2023].
16. Les approches complémentaires et parallèles en santé [https://www.canada.ca/content/dam/hc-sc/migration/hc-sc/sr-sr/alt\\_formats/hpb-dgps/pdf/pubs/hpr-rps/bull/2003-7-complement/2003-7-complement-fra.pdf](https://www.canada.ca/content/dam/hc-sc/migration/hc-sc/sr-sr/alt_formats/hpb-dgps/pdf/pubs/hpr-rps/bull/2003-7-complement/2003-7-complement-fra.pdf) [consulté le 27/12/2023].
17. Meadows M. United States' Food and Drug Administration. *Drug Research and Children*. < [www.fda.gov/fdac/features/2003/103\\_drugs.html](http://www.fda.gov/fdac/features/2003/103_drugs.html) > [consulté le 30/12/2023].
18. SCHIRM, E., TOBI, H., DE VRIES, T., CHOONARA, I. AND DE JONG-VAN DEN BERG, L. « Lack of appropriate formulations of medicines for children in the community ». *Acta Paediatr.* 2003. Vol. 92 (12), p. 1486–1489 [consulté le 30/12/2023].
19. BOWLES A., KEANE J., ERNEST T., CLAPHAM D., TULEU C. « Specific aspects of gastro- intestinal transit in children for drug delivery design. » *Int. J. Pharm.* 2010. Vol. 395, p. 37-43 [consulté le 30/12/2023].
20. VAN RIET-NALES D., DE NEEF B., SCHOBEN A. « Acceptability of different oral formulations in infants and preschool children. » *Arch Child.* 2013. Vol. 98, p. 725-731 [consulté le 30/12/2023].
21. SCAMMON R.E., DOYLE L.O. « Observations on the capacity of the stomach in the first 10 days of postnatal life. » *Am J Child.* 1920. Vol. 20 (6), p. 516-538 [consulté le 05/01/2024].
22. GRILL B., LANGE R., MARKOWITZ R. « Delayed gastric emptying in children with Crohn's disease ». *J Clin Gastroenterol.* 1985. Vol. 7, p. 216-226 [consulté le 05/01/2024].
23. HEYMAN S. « Gastric emptying in children. » *J Nucl Med.* 1998. Vol. 39, p. 865-869 [consulté le 05/01/2024].
24. HILLEL P., TINDALE W., TAYLOR C., FRIER M. « The use of dual-isotope imaging to compare the gastrointestinal transit of food and pancreatic enzyme pellets in cystic fibrosis patients. » *Nucl Med Commun.* 1998. Vol. 19, p. 761-769 [consulté le 08/01/2024].
25. FALLINGBORG J., CHRISTENSEN L. « pH profile and regional transit times of the normal gut measured by a radiotelemetry device. » *Aliment Pharm. Ther.* 1989. Vol. 3, p. 605-613 [consulté le 08/01/2024].

26. . ELLET M. « What is known about methods of correctly placing gastric tubes in adults and children. » *Gastroenteral Nurs.* 2004. p. 253-259 [consulté le 09/01/2024].
27. AMIDON GL., LENNERNÄS H., SHAH VP. « A Theoretical Basis for a Biopharmaceutic Drug Classification : The Correlation of in Vitro Drug Product Dissolution and in Vivo Bioavailability. » *Pharm. Res.* 1995. Vol. 12, n°3, p. 413-420 [consulté le 09/01/2024].
28. GRAND R., WATKINS J., TORTI F. « Development of the human gastrointestinal tract. » *Rev. Gastroenterol.* 1976. Vol. 70 (51), p. 709-810 [consulté le 09/01/2024].
29. PEDERSON S., STEFFENSEN G. « Absorption characteristics of once-a-day slowrelease theophylline preparation in children with asthma. » *J Pediatr.* 1987. Vol. 110, p. 953-959 [consulté le 15/01/2024].
30. ZUGHAIID H., FORBES B., MARTIN G. « Bile salt composition is secondary to bile salt concentration in determining hydrocortisone and progesterone solubility in intestinal mimetic fluids. » *Int J Pharm.* 2012. Vol. 422, p. 295-301 [consulté le 20/01/2024].
31. BATCHELOR H. K., MARRIOTT J. F. « Pediatric pharmacokinetics: key considerations. » *Br. J. Clin. Pharmacol.* 2013. Vol. 79 (3), p. 395-404 [consulté le 09/02/2024].
32. VAN ELBURG R., FETTER W., BUNKERS C. « Intestinal permeability in relation to birth weight and gestational and postnatal age. » *Arch Child Fetal Neonatal.* 2003. Vol. 88, p. 52-55 [consulté le 09/02/2024].
33. HEIMANN G. « Enteral absorption and bioavailability in children in relation to age ». *Eur J Clin Pharmacol.* 1980. Vol. 18, p. 43-50 [consulté le 09/02/2024].
34. EDINGTON A., FOKATI N. *Oral drug absorption in pediatric populations.* 2nd edn. New York : Informa Healthcare : Dressman J. Reppas C., 2010. 108-126 p [consulté le 09/02/2024].
35. GINSBERG G., HATTIS D., SONAWANE B., RUSS A. « Evaluation of child/adult pharmacokinetic differences from a database derived from the therapeutic drug literature. » *Toxicol Sci.* 2002. Vol. 66, p. 185-200 [consulté le 15/02/2024].
36. LU H., ROSENBAUM S. « Developmental Pharmacokinetics in Paediatric Populations. » *J Pediatr Pharmacol Ther.* 2014. Vol. 19, n°4, p. 262-276 [consulté le 15/02/2024].
37. KEARNS GL, ABDEL-RAHMAN SM, ALANDER SW. « Developmental pharmacology--drug disposition, action, and therapy in infants and children. » *N Engl J Med.* 2003. Vol. 349, n°12, p. 1157-67 [consulté le 16/02/2024].
38. ECHEVERRIA P., SIBER G., PAISLEY J. « Age-dependent dose response to gentamicin. » *Pediatric.* 1975. Vol. 87, n°5, p. 805-808 [consulté le 16/02/2024].

39. Robinson CA, Siu A, Meyers R, Lee BH, Cash J. Standard dose development for medications commonly used in the neo-natal intensive care unit. *J Pediatr Pharmacol Ther* JPPT2014;19(2):118—26 [consulté le 16/02/2024].
40. CRESTEIL T. « Onset of xenobiotic metabolism in children: toxicological implications. » *Food Addit Contam.* 1998. Vol. 15, p. 45-51 [consulté le 16/02/2024].
41. BARTER Z., BAYLISS M., BEAUNE P. « A scaling factors for the extrapolation of in vivo metabolic drug clearance from in vitro data: reaching a consensus on values of human microsomal protein and hepatocellularity per gram of liver. » *Curr Drug Metab.* 2007. Vol. 8, p. 33-45 [consulté le 18/02/2024].
42. GIBBS J., MURRAY G., RISLER L. « Age-dependent tetrahydrothiophenium ion formation in young children and adults receiving high-dose busulfan. » *Cancer Res.* 1997. Vol. 57, p. 5509-16 [consulté le 22/02/2024].
43. RANE A. Drug disposition and action in infants and children. In: *Pediatric Pharmacology Therapeutic Principles in Practice.* eds Yaffe SJ, Aranda JV. Philadelphia, PA: WB Saunders Co.[s.l.]: [s.n.], 1992. p. 10-21 [consulté le 22/02/2024].
44. KUROKAWA K., ITOH T., KUWAHARA T., OSHIMA K. « Comparative metagenomics revealed commonly enriched gene sets in human gut microbiomes. » *DNA Res.* 2007. Vol. 14, p. 16981 [consulté le 22/02/2024].
45. KOLARS JC., AWNI WM., MERION RM., WATKINS PB. « First-pass metabolism of cyclosporin by gut. » *Lancet.* 1991. Vol. 338, p. 1488-90 [consulté 25/02/2024].
46. HOLTBECKER N., FROMM MF., KROEMER HK., OHNHAUS EE. « The nifedipinerifampin interaction: evidence for induction of gut wall metabolism. » *Drug Metab Dispos.* 1996. Vol. 24, p. 1121-3 [consulté le 25/02/2024].
47. RUBIN MI., BRUCK E., RAPOPORT M. « Maturation of renal function in childhood: clearance studies. » *J Clin Invest.* 1949. Vol. 28(5), p. 1144-1162 [consulté sur internet le 01/03/2024].
48. ALCORN J., MCNAMARA PJ. « Using ontogeny information to build predictive models for drug elimination. » *Drug Discov Today.* 2008. Vol. 13, p. 507-12 [consulté le 03/03/2024].
49. CHEN N., ALEKSA K., WOODLAND C. « Ontogeny of drug elimination by the human kidney. » *Pediatr Nephrol.* Vol. 21(2), p. 160-8 [consulté le 03/03/2024].
50. Eisenberg DM, Davis RB, Ettner SL, et al. Trends in alternative medicine use in the United States, 1990–1997: Results of a follow-up national survey. *JAMA.* 1998; 280:1569–75 [consulté le 05/03/2024].

51. Ernst E. The attitude against immunization within some branches of complementary medicine. *Eur J Pediatr.* 1997 ;156 :513-5. Institut Fraser. < [www.fraserinstitute.ca](http://www.fraserinstitute.ca) > [consulté le 05/03/2024].
52. Les enfants et les produits de santé naturels, disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2722535/#b3-pch10236> [consulté le 07/03/2024].
53. Berger E. *Berger Population Health Monitor #21*. Toronto : Hay Associates ; 2000 [consulté le 07/03/2024].
54. Katzung BG, editor. *Basic and Clinical Pharmacology*. Toronto: Appleton and Lange; 1989 [consulté le 08/03/2024].
55. Boyer EW, Kearney S, Shannon MW, Quang L, Woolf A, Kemper K. Poisoning from a dietary supplement administered during hospitalization. *Pediatrics.* 2002 ;109 : E49 < <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/full/109/3/e49> > [consulté le 09/03/2024].
56. Palmer ME, Haller C, McKinney PE, et al. Adverse events associated with dietary supplements: An observational study. *Lancet.* 2003 ;361 :101–6 [consulté le 09/03/2024]
57. Boon H, Jurgens T. Interactions entre les médicaments et les produits de santé naturels : Document de travail. Ottawa : Santé Canada ; 2001. < [http://www.hc-sc.gc.ca/hpfb-dgpsa/nhpd-dpsn/drug\\_interactions\\_w\\_nhp\\_cp\\_f.html](http://www.hc-sc.gc.ca/hpfb-dgpsa/nhpd-dpsn/drug_interactions_w_nhp_cp_f.html) > [consulté le 15/03/2024].
58. Boon H, Smith M. *The Botanical Pharmacy*. Kingston: Quarry Press; [consulté le 20/03/2024]
59. Kemper KJ, Cassileth B, Ferris T. Holistic pediatrics: A research agenda. *Pediatrics.* 1999 ;103 :902–9 [consulté le 20/03/2024].
60. Tyler VE. What pharmacists should know about herbal remedies. *J Am Pharm Assoc (Wash)* 1996 ; NS36 :29–37 [consulté le 28/03/2024].
61. Les intoxications graves par médication traditionnelle chez le nouveau-né <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0929693X17302427#:~:text=Les%20intoxications%20par%20m%C3%A9dication%20traditionnelle,sans%20respect%20du%20bon%20usage> [consulté le 02/04/2024].
62. Carleton B. Effets indésirables graves et potentiellement mortels des médicaments. *Société canadienne de pédiatrie 1999–2004*. < <http://www.cps.ca/francais/PCSP/Etudes/medicaments.htm> > [consulté le 02/04/2024].
63. Lacey L. *Micmac Medicines: Remedies and Recollections*. Halifax : Nimbus Publishing; 1993 [consulté le 03/05/2024].
64. Programme de Développement Economique Social et Culturel (PDESC) 2016-2020 de la commune VI : présentation de la Commune VI p12-13-14 [consulté le 05/04/2024].

65. Service de pédiatrie de l'hôpital du Mali disponible sur : <https://bamada.net/service-de-pediatrie-de-lhopital-du-mali-des-resultats-qui-parlent> [consulté le 20/05/2024].
66. Ouologuem T. Observance du traitement traditionnel chez les enfants en commune VI du district de Bamako thèse FMPOS 2007.44p. [consulté le 22/05/2024].
67. Doumbia H. Place de la médecine traditionnelle dans la prise en charge thérapeutique des enfants de moins de 5 ans avant leur hospitalisation au CSRéf de Koutiala. 2014. Thèse de doctorat. USTTB [consulté le 25/05/2024].
68. TRAORE C O. Essai de monographie des soins infantiles traditionnels dans les Commune II du District de Bamako : cas de médina-coura.2014. Thèse doctorat. USTTB [consulté le 05/06/2024].
69. Konan A. Place de la médecine traditionnelle dans les soins de santé primaires Abidjan (côte d'ivoire) thèse médecine université Toulouse III – Paul Sabatier 2012 tou3 1011.<http://www.google.fr> [consulté le 10/06/2024].

# **ANNEXES**

## FICHE D'ENQUETE

Fiche n° \_\_\_\_ / Date de l'enquête : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 2023

### I. Identification du patient

#### 1. Sexe

Féminin       masculin

#### 2. Tranche d'âge

[0 – 06 mois]     [06 – 12 mois]     [12mois – 18mois]     [18mois – 24mois]

#### 3. Niveau d'étude des parents

Non scolarisé       Primaire       Secondaire       Supérieur

#### 4. Profession : \_\_\_\_\_

### II. Motifs et connaissances des parents sur l'utilisation des médecines traditionnelle et moderne

#### 1. Avez-vous l'habitude d'administrer le médicament traditionnel à votre enfant ?

Oui       Non

Si oui, à base de quel conseil ? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### 2. Administrer-vous un dosage précis ?

Oui       Non

Si oui laquelle (la dose et le mode d'administration) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### 3. Connaissez-vous le(s) nom(s) des plantes que vous utilisez ?

Oui       Non

Si oui, citer le(s) nom(s) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### 4. Avez-vous l'habitude de combiner les deux médecines ?

Oui       Non

Si oui les raisons ? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. Avez-vous l'habitude d'utiliser les médicaments modernes aux enfants sans passer par une structure de santé ?

Oui  Non

Si oui, le(s) nom(s) de(s) médicament(s) que vous utilisez \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. Lequel des deux, est plus efficace selon vous ? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7. Avez-vous l'habitude d'utiliser les deux traitements pour quels types de pathologie ?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

8. Pensez-vous qu'en utilisant les deux traitements peut provoquer des complications ?

Oui  Non

9. Quels sont selon vous les avantages de la médecine conventionnelle ?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

10. Quels sont selon vous les inconvénients de la médecine conventionnelle ?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

11. Quels sont selon vous les avantages de la médecine traditionnelle ?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

12. Quels sont les inconvénients de la médecine traditionnelle ?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

13. Faut-il intégrer la médecine traditionnelle au sein du système sanitaire Malien ? \_\_\_\_/

1. Oui

2. Non

### III. Risques liés à la combinaison des deux traitements

1. Selon vous, entre un adulte et un enfant, lequel est plus sensible aux médicaments ?

\_\_\_\_\_

2. Avez-vous l'habitude d'associer quelle(s) forme(s) traditionnelle(s) aux médicaments modernes ? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Avez-vous déjà eu des complications en utilisant les deux traitements ?

Oui

Non

Si oui la ou lesquelles ? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## FICHE SIGNALÉTIQUE

Nom : SOGOBA

Prénom : Assitan

Adresse email : assitansogoba4@gmail.com

Année universitaire : 2023-2024

Titre de la thèse : Utilisation des médicaments traditionnels chez les enfants de 0 à 2 ans : Enquête auprès des parents au CHU de l'Hôpital du Mali.

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : Mali

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie (FMOS, FAPH) de Bamako

Secteur d'intérêt : Santé publique pédiatrique

### Résumé

Introduction : Les enfants sont sensibles et sont généralement sujets aux mêmes effets indésirables que les adultes mais ils ont plus de risque avec certains médicaments du fait de différence pharmacocinétique. L'objectif de notre travail était d'étudier les risques de la combinaison thérapeutique entre les médecines traditionnelle et moderne en pédiatrie du CHU de l'Hôpital du Mali.

Méthodologie : Nous avons réalisé une étude transversale descriptive, qui s'est déroulée du 03 Juillet au 03 Octobre 2023 au CHU de l'Hôpital du Mali plus précisément au service pédiatrique. La collecte des données a été faite grâce à un questionnaire adressé aux mères des enfants. Le document de thèse a été saisi sur le logiciel Microsoft Office Word 2016. La saisie et l'analyse des données ont été faites avec le logiciel EXCEL et SPSS version 21.

Résultats : Dans notre étude, 96,43% des mères avaient l'habitude de donner des médicaments traditionnels par l'automédication à leurs enfants âgés de (06 à 12) mois pour la majorité. L'étude nous a montré que 53,57% des mères ne connaissaient pas les noms de ces médicaments, et 57,14% combinaient les deux médecines contre les pathologies comme la dentition à 30,38%, suivi du paludisme à 16,30%.

La majorité des mères (83%), ont opté pour l'intégration de la médecine traditionnelle au sein du système de santé Malien.

Conclusion : Notre étude a montré que les mères d'enfants combinaient les deux traitements surtout contre des troubles de la dentition, de la fièvre et le paludisme.

Mots clés : Médecine, moderne, traditionnelle, pédiatrie, Hôpital du Mali.

## IDENTIFICATION SHEET

Name : SOGOBA

First name : Assitan

Email address : assitansogoba4@gmail.com

Academic year : 2023-2024

Town of graduation : Bamako

Country : Mali

Title thesis : Use of traditional medicines in children aged 0 to 2 years : Survey of parents at the Mali Hospital University Hospital.

Place of deposit : Library of the Faculty of Medicine, pharmacy and odontostomatology (FMOS, FAPH) from Bamako

Sector of interest : pediatric public health

### Summary

Introduction : Children are sensitive and are generally subject to the same to the same effects undesirable than adults but they have a greater risk with certain drugs due to pharmacokinetic differences. The objective of our work was to study the risks of the therapeutic combination between traditional and modern medicine in pediatrics at the University Hospital of Mali.

Methodology : We carried out a descriptive cross-sectional study, which took place from July 3 to October 3, 2023 at the Mali University Hospital, more precisely in the pediatric department. Data collection was done using a questionnaire sent to the children's mothers. The thesis document was entered using Microsoft Office Word 2016 software. Data entry and analysis were done with EXCEL and SPSS version 21 software.

Results : In our study, 96,43% of mothers were used to giving traditional medicines through self-medication to their children aged (06 to 12) months for the majority. The study showed us that 53,57% of mothers did not know the names of these drugs, and 57,14% combined the two medicines against pathologies such as teething at 30,38%, followed by malaria at 16,30%.

The majority mothers (83%) opted for integration of traditional medicine with in the Malian health system.

Conclusion : Our study showed that mothers of children combined the two treatments especially for teething problems, fever and malaria.

Keywords : Medicine, modern, traditional, pediatrics, Mali Hospital.

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI  
Un Peuple-Un But-Une Foi



U.S.T.T-B

Secrétariat du Doyen

# FACULTE DE PHARMACIE

Bamako, le 10 octobre 2023

Lettre N°2023/ 134 /FAPH-DECANAT

LE DOYEN

Monsieur le Directeur Général du CHU  
de l'Hôpital du Mali

BAMAKO

*Objet : demande d'introduction*

Dans le cadre de la réalisation de sa thèse intitulée «**RISQUES DE LA COMBINAISON THERAPEUTIQUE ENTRE LES MEDECINES TRADITIONNELLE ET MODERNE EN PEDIATRIE DU CHU DE L'HOPITAL DU MALI : ENQUETE AUPRES DES PARENTS**», je viens par la présente vous introduire la thèse de **Mme. Assitan SOGOBA**, étudiante en 6<sup>ème</sup> année *pharmacie* à effectuer sa thèse dans votre service pédiatrique pour les besoins de ses enquêtes.

**Directeur de Thèse** : Pr Djibril M. COULIBALY

Veuillez recevoir, Monsieur, l'expression de ma très haute considération

Le Doyen

**Pr Boubacar TRAORE**



### **SERMENT DE GALIEN**

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

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

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

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

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

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

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

**Je le jure !!!**