

Ministère de l'Enseignement Supérieur  
Et de la Recherche Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI

UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI



UNIVERSITE KANKOU MOUSSA  
U.K.M

*Faculté des Sciences de la Santé*  
(Médecine et Pharmacie)

UKM

Année universitaire : 2023 - 2024

Thèse N° :

**TITRE**

**Place des combinaisons thérapeutiques à base d'artémisinine  
dans la prise en charge du paludisme simple dans l'officine  
pharmaceutique du peuple en Commune V du district de Bamako,  
Mali, 2023.**

Présentée et soutenue publiquement le 12/07/2024 à la faculté de pharmacie

Par :

**M. Junior KENGNE**

Pour l'obtention du Doctorat en Pharmacie

**(DIPLÔME D'ÉTAT)**

**JURY**

Président : **M. Hamadoun SANGHO**, Professeur Titulaire  
Membre : **M. Issa COULIBALY**, Maître de Conférences  
Co-directeur : **M. Yeya dit Sadio SARRO**, Maître de Conférences  
Directeur : **M. Oumar SANGHO**, Maître de Conférences Agrégé

## UNIVERSITE KANKOU MOUSSA

(Faculté des Sciences de la Santé)

ANNEE UNIVERSITAIRE 2023-2024

### ADMINISTRATION

RECTEUR

Pr Siné BAYO

Doyen

Pr Dapa A DIALLO

PRESIDENT DU CONSEIL SCIENTIFIQUE ET

Pr Hamar Alassane Traoré

PEDAGOGIQUE

SECRETAIRE PRINCIPAL

Mr Amougnon DOLO

### LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT PAR D.E.R ET PAR GRADE D.E.R CHIRURGIE ET SPECIALITES

#### CHIRURGICALES

##### 1. PROFESSEURS

Mr Alhousseini Ag Mohamed

ORL

Mr Sambou SOUMARE

Chirurgie générale

Mr Amadou I DOLO

Gynéco-Obstétrique

Mr Aly Douro Tembely

Urologie

Mr Nouhoun ONGOIBA

Anatomie et chirurgie générale

Mr Youssouf COULIBALY

Anesthésie et Réanimation

Mr Djibo Diango Mahamane

Anesthésie et Réanimation

Mr Sadio YENA

Chirurgie cardio-thoracique

Mr Zimogo Zié SANOGO

Chirurgie générale

Mr Drissa KANIKOMO

Neurochirurgie

Mr Adégné Pierre TOGO

Chirurgie Générale

Mr Allassane TRAORE

Chirurgie Générale

Mr Bakary Tientigui DEMBELE

Chirurgie Générale

Mr Youssouf TRAORE

Gynéco-Obstétrique

Mr Niani MOUNKORO

Gynéco-Obstétrique

Mme Dombia Kadiatou SINGARE

ORL

Mr Seydou TOGO

Chirurgie Thoracique et Cardio Vasculaire

##### 2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Ibrahim TEGUETE

Gynéco-Obstétrique

Mr Abdoulaye DIARRA

Chirurgie Générale

Mr Amadou TRAORE

Chirurgie Générale

Mr Madiassa KONATE

Chirurgie Générale

Mr Hamady COULIBALY

Stomatologie

Mr Sékou Koumaré

Chirurgie Générale

##### 3. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Sanoussi BAMANI

Ophtalmologie

Mr Souleymane TOGORA

Stomatologie

Mr Birama TOGOLA

Chirurgie Générale

Mr Abdoul Kadri MOUSSA

Traumatologie

##### 4. MAITRES ASSISTANTS

##### 5. ASSISTANT

Mr Zakary SAYE

Oncologie Chirurgicale

#### D.E.R SCIENCES FONDAMENTALES

**1. PROFESSEURS/DIRECTEURS DE RECHERCHES**

Mr Siné BAYO	Anatomie pathologie – Histo-embryologie
Mr Bakary CISSE	Biochimie
Mr Cheick Bougadari TRAORE	Anatomie pathologie
Mr Lassine SIDIBE	Chimie Organique
Mr Mahamadou TRAORE	Génétique
Mr Mahamadou Ali THERA	Parasitologie Mycologie
Mr Bakarou KAMATE	Anatomie Pathologie
Mr Abdoulaye Djimé	Parasitologie Mycologie
Mme DOUMBO Safiatou NIARE	Parasitologie

**2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES**

Mr Boureïma KOURIBA	Immunologie
Mr Abdoulaye KONE	Parasitologie

**3. MAITRES DE CONFERENCES/MAITRES DE RECHERCHES**

Mr Amadou KONE	Biologie Moléculaire
Mr Mahamadou Z SISSOKO	Méthodologie de la Recherche
Mr Karim TRAORE	Méthodologie de la Recherche
Mr Issiaka SAGARA	Math-Bio-Statistique
Mr Bourama COULIBALY	Histo-embryo et anapath
Mr Souleymane DAMA	Parasitologie-Mycologie
Mr Mohamed M'BAYE	Physiologie
Mr Amadou NIANGALY	Parasitologie-Mycologie
Mr Laurent DEMBELE	Parasitologie-Mycologie

**4. MAITRES ASSISTANTS**

Mr Souleymane SANOGO	Physique
Mr Charles ARAMA	Immunologie

**5. ASSISTANTS**

Mr Abdoulaye FAROTA	Chimie Générale
Mr Aboudou DOUMBIA	Chimie Générale

**D.E.R MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES**

**1. PROFESSEURS**

Mr Toumani SIDIBE	Pédiatrie
Mr Mamadou Marouf KEITA	Pédiatrie
Mr Saharé Fongoro	Néphrologie
Mr Baba KOUMARE	Psychiatrie
Mr Dapa Aly DIALLO	Hématologie
Mr Hamar Alassane TRAORE	Médecine Interne
Mme SIDIBE Assa TRAORE	Endocrinologie
Mr Siaka SIDIBE	Imagerie Médicale
Mr Moussa Y. MAIGA	Gastro-Entérologie
Mr Boubacar DIALLO	Cardiologie
Mr Boubacar TOGO	Pédiatrie
Mr Daouda K MINTA	Maladies Infectieuses
Mr Youssoufa M MAIGA	Neurologie
Mr Yacouba TOLOBA	Pneumologie
Mme Mariam SYLLA	Pédiatrie

Mme TRAORE Fatoumata DICKO	Pédiatrie et génétique Médicale
Mr Souleymane COULIBALY	Psychologie
Mme Kaya Assétou SOUCKO	Médecine interne

## 2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Adama DICKO	Dermatologie
Mr Koniba Diabaté	Biophysique
Mme Menta Djénébou TRAORE	Médecine Interne
Mr Madani DIOP	Anesthésie-Réanimation-Urgence
Mr Moustapha Issa MANGANE	Anesthésie-Réanimation-Urgence
Mr Abdoul Hamidou ALMEIMOUNE	Anesthésie-Réanimation-Urgence

## 3. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Mody CAMARA	Imagerie Médicale
Mr Djibril SY	Médecine Interne
Mme SOW Djénébou SYLLA	Endocrinologie

## 4. MAITRES ASSISTANTS

Mr Mamadou N'DIAYE	Imagerie Médicale
--------------------	-------------------

## 5. ASSISTANTS

Mme DEMBELE Maimouna SIDIBE	Rhumatologie
Mr Bah TRAORE	Endocrinologie
Mr Modibo Mariko	Endocrinologie

## 6. CHARGES DE COURS

Mr Madani LY	Oncologie Médicale
--------------	--------------------

## D.E.R SANTE PUBLIQUE

### 1. PROFESSEURS

Mr Hammadoun SANGHO	Santé Publique
Mr Cheick Oumar BAGAYOKO	Informatique Médicale

### 2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Oumar SANGHO	Santé Communautaire
-----------------	---------------------

### 3. Maître de Conférences

Mr Cheick Abou COULIBALY	Santé Publique
Mr Aldiouma Kodio	Anglais

### 4. MAITRES ASSISTANTS

Mr Abdramane COULIBALY	Anthropologie Médicale
Mr Seydou DIARRA	Anthropologie Médicale

### 5. CHARGES DE COURS

Mr Birama DIAKITE	Economie de la Santé
Mr Mahamane KONE	Santé au travail
Mr Ali Wélé	Management
Mr Issiaka DIARRA	Anglais
Mr Cheick Tidiane TANDIA	Santé Publique

## D.E.R SCIENCES PHARMACEUTIQUES

### 1. PROFESSEURS/DIRECTEURS DE RECHERCHES

Mr Saibou MAIGA	Législation
Mr Gaoussou KANOUTE	Chimie Analytique
Chimie Analytique	Chimie Analytique
Mr Abdoulaye DABO	Zoologie

Mr Moussa SAMAKE	Botanique
Mr Benoit Yaranga KOUMARE	Chimie Inorganique
Mr Ababacar MAÏGA	Toxicologie
Mr Lassine SIDIBE	Chimie Organique
Mr Mahamadou TRAORE	Génétique
Mr Cheick Bougadari TRAORE	Biologie Cellulaire
Mr Cheick Oumar BAGAYOGO	Informatique
Mr Nouhoum ONGOIBA	Anatomie
Mr Alhassane TRAORE	Anatomie
Mr Bakary Tientigui DEMBELE	Anatomie
Mr Siaka SIDIBE	Biophysique
Mr Sékou BAH	Pharmacologie
Mr Abdoulaye DJIMDE	Parasitologie-Mycologie
Mr Daouda Kassoum MINTA	Maladies Infectieuses
Mr Satigui SIDIBE	Pharmacie Vétérinaire
Mr Mahamadou Ali THERA	Méthodologie de la Recherche
Mr Souleymane COULIBALY	Psychologie de la Recherche
Mr Daba SOGODOGO	Physiologie Humaine

**2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES/MAITRES DE CONFERENCES/MAÎTRES DE RECHERCHES**

Mr Aldiouma Guindo	Hématologie
Mr Sékou Bah	Pharmacologie
Mr Ousmane SACKO	Cryptogamie
Mr Bourèma KOURIBA	Immunologie
Mr Issaka SAGARA	Maths-Bio-Statistiques
Mr Mme DOUMBO Safiatou NIARE	Méthodologie de la Recherche
Mr Abdoulaye KONE	Méthodologie de la recherche
Mr Drissa TRAORE	Soins Infirmiers
Mr Boubacar Sidiki Ibrahim DRAME	Biochimie
Mr Sidi Boula SISSOKO	Histologie-Embryologie
Mr Mahamane HAIDARA	Pharmacognosie
Mr Abdoul K MOUSSA	Anatomie
Mr Madiassa KONATE	Anatomie
Mr Abdoulaye DIARRA	Chirurgie Générale
Mr Amadou TRAORE	Chirurgie Générale
Mr Bourama COULIBALY	Biologie Cellulaire
Mr Mohamed MBAYE	Physiologie
Mr Koniba DIABATE	Biophysique
Mr Souleymane DAMA	Parasitologie-Mycologie
Mr Laurent DEMBELE	Parasitologie-Mycologie
Mr Amadou NIANGALY	Parasitologie-Mycologie
Mme MINTA Djénébou	Sémiologie Médicale
Mr Hamadoun Abba TOURE	Bromatologie
Mr Lossény BENGALY	Pharmacie Hospitalière

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

Mr Dominique ARAMA	Chimie Thérapeutique
Mr Yaya GOÏTA	Biochimie

Mr Ibrahim GUINDO	Bactériologie-Virologie
Mr Aboubacar DOUMBIA	Bactériologie-Virologie
Mr Mohamed Ag BARAÏKA	Bactériologie-virologie
Mr Yaya COULIBALY	Droit et éthique
Mr Hamma MAIGA	Législation-Galénique
Mr Bakary Moussa CISSE	Galénique Législation
Mr Boubacar ZIBEROU	Physique
Mr Hamadoun DIALLO	Anatomie
Mr Aboudou DOUMBIA	Chimie Générale
Mr Souleymane SANOGO	Biophysique
Mr Diakardia SANOGO	Biophysique
Mr Charles ARAMA	Immunologie
Mme Aïssata MARIKO	Cosmétologie
Mr Boubacar Tiètiè BISSAN	Analyse Biomédicale
Mr Issa COULIBALY	Gestion Pharmaceutique
Mme Salimata MAÏGA	Bactériologie-Virologie

#### **4. ASSISTANTS**

Mr Dougoutigui Tangara	Chimie Minérale
Mr Abdourahmane Diarra	Hydrologie
Mme SAYE Bernadette COULIBALY	Chimie Minérale
Mr Mohamed El Bechir NACO	Chimie Minérale
Mr Abdoulaye KATILE	Math-Bio-statistique
Mr Aboubacar SANGHO	Droit-Ethique -Législation Pharmaceutique
Mme Traoré Assitan KALOGA	Droit-Ethique -Législation Pharmaceutique
Mr Mamadou BALLO	Pharmacologie
Mr Abdoulaye GUINDO	Pharmacologie
Mr Bah TRAORE	Endocrinologie-Métabolisme-Nutrition
Mr Modibo MARIKO	Endocrinologie-Métabolisme-Nutrition

#### **5. CHARGES DE COURS**

Mr Birama DIAKITE	Economie de la Santé
Mr Mahamane KONE	Santé au Travail
Mr Issiaka DIARRA	Anglais
Mr Maman Yossi	Technique d'expression et de communication
Mr Amassagou DOUGNON	Biophysique
Mr Abdoulaye Farota	Chimie Physique

# HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

## HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

À notre Maître et Président du jury

**Pr Hamadoun SANGHO**

- ☒ Professeur titulaire en santé publique à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie de Bamako ;
- ☒ Chef du Département d'Enseignement et de Recherche en Santé Publique (DERSP) de la FMOS de Bamako ;
- ☒ Ex-directeur général du Centre de Recherche, d'Etudes et de Documentation pour la Survie de l'Enfant (CREDOS) ;
- ☒ Chevalier de l'Ordre National du Mali.

Cher Honorable Maître,

C'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant de présider ce jury de thèse malgré toutes vos occupations. Votre humilité, votre quête constante de l'excellence votre proactivité et votre extrême courtoisie font de vous un modèle qui force le respect et l'admiration.

Veillez trouver ici cher maître, l'expression de notre profonde gratitude.

Puisse Dieu vous bénir dans tout ce que vous ferez !



## À notre Maître et membre du Jury

**Pr Issa COULIBALY**

- ☒ Maître de conférences à la FAPH de Bamako ;
- ☒ Titulaire d'un Master en management des établissements de santé ;
- ☒ Titulaire d'un PhD en gestion ;
- ☒ Chargé de cours de gestion à la FMOS/FAPH de Bamako ;
- ☒ Chef du service des examens et concours de la FAPH ;
- ☒ Praticien hospitalier au CHU BOCAR SIDY SALL de Kati ;
- ☒ Membre du groupe de recherche sur le secteur public en Afrique ;
- ☒ Membre du laboratoire de télémédecine, téléenseignement de l'Université Cheick Anta Diop (UCAD) de Dakar ;
- ☒ Membre du laboratoire de recherche en GRH/Stratégie et d'organisation de l'UCAD de Dakar ;

**Cher Maître,**

En acceptant juger ce travail, vous nous accordez un très grand honneur. Bien plus qu'un maître, vous êtes pour nous un exemple à suivre.

Veillez recevoir ici cher maître, nos sincères remerciements.

Puisse Allah vous rendre grâce !

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

**Pr Yéya dit Sadio SARRO**

- ☐ Maître de conférences à la FAPH de Bamako
- ☐ Epidémiologiste au Centre de Recherche et de Lutte contre la Drépanocytose (CRLD)
- ☐ Chercheur au UCRC Mali (*University Clinical Reseach Center*).

**Cher Maître,**

Votre exigence du travail bien fait, votre curiosité scientifique, votre disponibilité et votre esprit d'organisation sont là quelques-unes de vos qualités, qui ont forgé notre admiration et font de vous un chef et un maître très apprécié de tous. Vous nous avez fait un très grand honneur en acceptant d'encadrer ce travail. Veuillez accepter cher Maître, nos sentiments d'estime et de profonde gratitude.

Puisse Dieu vous soutenir dans tous vos projets futurs.

## À notre Maître et Directeur de thèse

### Pr Oumar SANGHO

- ☒ Maître de Conférences Agrégé en Epidémiologie ;
- ☒ Doctorat en Épidémiologie ;
- ☒ Diplôme inter-universitaire (DIU) EPIVAC ;
- ☒ Certificat de promotion de la santé ;
- ☒ Enseignant-chercheur au département d'Enseignement et de Recherche en Santé de Publique et spécialités (DERSP) FMOS /USTTB
- ☒ Ancien médecin Chef du District Sanitaire de Niono

La rigueur dans le travail, l'amour du travail bien fait et votre sens élevé du devoir ont forcé notre admiration. Votre disponibilité, votre assurance, votre humilité et votre caractère sociable font de vous un homme de classe exceptionnelle. Merci pour votre patience, vos encouragements, votre soutien de chaque instant et surtout vos judicieux conseils qui ont contribué à alimenter notre réflexion. Vous resterez pour nous un exemple à suivre. Nous sommes honorés d'être compté parmi vos disciples.

Acceptez ici notre profonde gratitude.

Puisse Dieu vous accompagner dans vos activités !

# DEDICACES ET REMERCIEMENTS

## **DEDICACES ET REMERCIEMENTS**

### **DÉDICACES**

**À mes mamans Geneviève Agathe DOMGUE FONKOUA, Bernadette Laurence MEDAM FONKOUA**

Mamans je vous remercie pour la patience et l'amour inconditionnel. J'ai toujours su me nourrir de toutes vos vertus. Puisse Dieu permettre d'être toujours là pour vos enfants.

**À ma feu grande sœur Anne Marie YOUMBI FONKOUA.**

J'aurais souhaité que tu sois là aujourd'hui pour voir cette graduation mais le seigneur en a décidé autrement. Je rends grâce pour tes jours sur terre et je sais que de là où tu es tu es fier de moi que ton âme repose en paix

## **REMERCIEMENTS**

### **À l'Éternel Dieu Tout Puissant**

Ta présence n'a jamais fait défaut dans les différentes étapes de mon parcours académique. Puisse ce travail magnifier ta gloire et ta bonté.

### **Au MALI, Terre d'accueil**

Pays d'hospitalité où les populations ont réellement développé une cohésion sociale extraordinaire. Je me suis vraiment senti à ma place dans ce pays, merci pour tout.

### **À mon arrière-grand-mère feu maman MOCHE CHRISTINE**

En ce jour si spécial pour moi, je récite à la fois une grande joie et une profonde tristesse. Ta présence a toujours été une source de sagesse et d'amour incommensurable.

### **À ma grand-mère maman TOUODOM HELENE**

Merci pour tes prières et bénédictions. Que le bon Dieu t'accorde longue vie afin que tu puisses profiter de la gloire de tes petits fils.

**À mes oncles et tantes : Lavoisier Fotso ,Michel Fonkoua , Feu Yengwa ,Sandrine Yengwa. Merci pour votre soutien tout au long de cette aventure.**

**À mes petits frères et sœurs Daryl Royce TOUKEP, Ines Prisca FOTSO, Garin Siran TOUKEP, Serena Lucesse FOTSO, KEVINE CLAUDIA FOTSO, Princesse Irena TOUKEP, Christy Irena FONKOUA. Merci pour le soutien indéfectible que Dieu nous donne longue vie et nous permette de rester uni et soudé à jamais, Je vous aime.**

**À mes amis Landry FOKAM, Nicolas ATANGANA, James DEMANOU, Martinien SIEBEBI, Marcel DASSI, Jordan GABOSSA, Jordan KEYANFE, Nelson FONGA, Wilson KONCHIE, Landry TCHASSEM, Deric MONTCHEU, YETINA TIE, Landry NGOGPA, Junior**

**TCHOMGUE, Morel KEMBOU, Mandel KEMBOU, Bertin DONGO, NDAM ADAMOU.** Je tiens à vous remercier du fond du cœur pour votre soutien. Vos encouragements et vos conseils ont été d'une aide précieuse.

**À mademoiselle Carel Ingrid MOYO**

Merci pour le soutien moral et les bons moments que nous avons partagés.

**À mes amies Ines LOWE, Camille NYALEVE, Rabiatou MARIEMBEE, Manuella TCHANTCHOU, Cyrielle SIMO, Sanata KEITA ,Denise Sidibe.** Je tiens à vous exprimer ma gratitude pour votre soutien indéfectible tout le long de cette aventure

**À l'AEESCM**

En arrivant au MALI, je m'attendais à une vie de solitude mais grâce à cette association j'ai pu m'épanouir dès mon arrivée sur le territoire pour cela recevez mes sincères remerciements

**À mes bons petits Arthur FONDOP, Benjamin TINA, Gaius TATFO, Christian YOUMESSI**

Merci pour votre soutien et votre affection tout au long de cette aventure

**À la grande famille du TOGO**

Je tiens à vous exprimer toute ma reconnaissance pour votre soutien indéfectible et votre amitié sincère

## LISTE DES ABRÉVIATIONS

<b>% :</b>	Pourcentage
<b>BCG :</b>	Boston Consulting Group
<b>CTA :</b>	Combinaisons Thérapeutiques à base d'Artémisinine
<b>OMS :</b>	Organisation Mondiale de la Santé
<b>P :</b>	Prévalence
<b>PNLP :</b>	Programme National de Lutte contre le Paludisme
<b>DCI</b>	Dénomination Commune International



## Liste des figures

<b>Figure 1</b> : Gamétocyte de <i>P. falciparum</i> .....	14
<b>Figure 2</b> : Cycle du Plasmodium .....	15
<b>Figure 3</b> : Leucocyte melanifère.....	16
<b>Figure 4</b> : Goutte épaisse. <i>P. falciparum</i> . Trophozoïtes et rosaces .....	19
<b>Figure 5</b> : Frottis de sang. <i>P. falciparum</i> . Trophozoïte.....	19
<b>Figure 6</b> : Arthemether .....	25
<b>Figure 7</b> : Artésunate .....	26
<b>Figure 8</b> : Dihydroartémisinine .....	28
<b>Figure 9</b> : Structure chimique de la luméfantine ou benflumétol et de la mefloquine.....	30
<b>Figure 10</b> : Structure chimique d'halofantrine .....	31
<b>Figure 11</b> : Structure chimique de la pyriméthamine. ....	32
<b>Figure 12</b> : Répartition des participants selon le type de DCI.....	43
<b>Figure 13</b> : Répartition des participants selon le prix.....	46

## Liste des tableaux

<b>Tableau I</b> : Répartition des participants selon le sexe .....	39
<b>Tableau II</b> : Répartition des participants selon la tranche d'âge .....	39
<b>Tableau III</b> : Répartition des participants en automédication selon la profession .....	40
<b>Tableau IV</b> : Répartition des participants en automédication selon le niveau d'étude .....	40
<b>Tableau V</b> : Répartition des participants en automédication selon le motif de demande des CTA .....	41
<b>Tableau VI</b> : Répartition des participants selon les médicaments utilisés .....	42
<b>Tableau VII</b> : Répartition des participants selon le type de spécialité utilisé .....	42
<b>Tableau VIII</b> : Répartition des participants selon la forme .....	41
<b>Tableau IX</b> : Répartition des participants selon le dosage sur automédication.....	44
<b>Tableau X</b> : Répartition des participants selon le dosage sur ordonnance .....	45
<b>Tableau XI</b> : Répartition des participants en automédication selon les effets secondaires .....	47
<b>Tableau XII</b> : Répartition des participants en automédication selon qu'ils aient reçu des conseils .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
<b>Tableau XIII</b> : Répartition des participants qui ont reçus des conseils selon le type de conseil (n=24) .....	47
<b>Tableau XIV</b> : Répartition des participants en automédication selon la qualification du dispensateur .....	48
<b>Tableau XV</b> : Répartition des participants selon la qualité du prescripteur .....	48

## TABLE DES MATIÈRES

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
<b>I. OBJECTIFS</b> .....	<b>4</b>
1. Objectif général .....	4
2. Objectifs spécifiques.....	4
<b>II. GENERALITES</b> .....	<b>6</b>
1. Définition.....	6
2. Classification clinique .....	6
3. Épidémiologie.....	6
3.1. Répartition géographique du paludisme dans le monde .....	6
3.2. Répartition géographique du paludisme en Afrique et au Mali .....	7
4. Agents pathogènes .....	7
5. Vecteurs.....	9
6. Mode de transmission.....	9
7. Cycle biologique.....	12
7.1 Chez l'homme.....	12
7.2 Chez l'anophèle femelle .....	14
8. Physiopathologie .....	15
8.1. Le sang .....	15
8.2. La rate. ....	16
8.3. Le foie .....	17
9. Aspect clinique .....	17
9.1. Type clinique de description : L'accès palustre simple.....	17
9.2. Formes cliniques .....	20
10. Traitement.....	20
<b>III. METHODOLOGIE</b> .....	<b>34</b>
1. Cadre de l'étude.....	34
2. Type et période d'étude.....	34
3. Population de l'étude .....	34
4. Échantillonnage .....	35
5. Recueils de données.....	36
6. Saisie et analyse de données .....	36
7. Définitions opératoires .....	36

8. Considérations éthiques et déontologiques.....	37
<b>IV. RESULTATS .....</b>	<b>39</b>
1. Répartitions des participants selon les caractéristiques sociodémographiques .....	39
2. Modalités de dispensation des combinaisons thérapeutiques à base d'artémisinine.....	41
3. Formes galéniques des CTA les plus utilisées .....	41
4. Prix des CTA dans le traitement du paludisme simple .....	46
5. Profil du dispensateur et du prescripteur .....	48
<b>V. COMMENTAIRES ET DISCUSSION .....</b>	<b>50</b>
1. Limites .....	50
2. Caractéristiques socio démographiques des enquêtés .....	50
3. Modalités de dispensation des combinaisons thérapeutiques à base d'artémisinine .....	50
4. Formes galéniques des CTA .....	51
5. Prix des CTA dans le traitement du paludisme simple .....	52
6. Profil du dispensateur et du prescripteur .....	52
<b>VI. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS .....</b>	<b>54</b>
<b>VII. REFERENCES .....</b>	<b>57</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>i</b>
Fiche d'enquête des ordonnances .....	i
Fiche signalétique .....	iii
Signalling sheet.....	iv
Serment du pharmacien .....	v

# INTRODUCTION

## INTRODUCTION

Selon l'OMS, le paludisme est une maladie fébrile aiguë causée par le parasite du genre Plasmodium ; il se transmet à l'homme par les piqûres de moustiques anophèles [1,2]. Il s'agit d'une maladie évitable dont on peut guérir.

Le paludisme est l'une des maladies les plus répandues dans le monde, touchant principalement les pays en développement, notamment en Afrique subsaharienne où il est endémique [3].

Dans le monde, le paludisme est l'une des maladies les plus répandues avec une estimation de 247 millions de cas rapportés en 2021 avec 619 000 décès [3,4].

En Afrique, le paludisme touche plus les pays de l'Afrique subsaharienne avec un peu plus de la moitié de tous les décès palustres enregistrés au Nigeria (31,3%), en République démocratique du Congo (12,6%), la République-Unie de Tanzanie (4,1%) et le Niger (3,9%) [3,4].

La Région africaine de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) supporte une part importante et disproportionnée de la charge mondiale du paludisme. Elle dénombrait en 2021, 95% des cas de paludisme et 96% des décès dus à cette maladie. Les enfants de moins de 5 ans représentaient 80% de l'ensemble des décès dus au paludisme dans la Région [4].

Au Mali, le paludisme est endémique et constitue un problème de santé publique majeur, avec une prévalence globale de 3,1% selon l'OMS en 2021 et une prévalence élevée de la maladie chez les enfants de moins de 5 ans et les femmes enceintes [5, 6]. Selon le rapport de l'Enquête Démographique et de Santé en 2018, la prévalence du paludisme s'estime à 19% chez les enfants de moins de 5 ans [6].

Le traitement du paludisme simple repose principalement sur les Combinaisons Thérapeutiques à base d'Artémisinine (CTA), qui sont recommandées par l'OMS et le Ministère chargé de la Santé du Mali pour leur efficacité et leur sécurité [7,8].

En 2009, dans le cadre de « l'initiative santé en Afrique », le cabinet international de conseil « Boston consulting group (BCG) » a conduit une évaluation du secteur privé de la santé au Mali [8]. Cette étude a conclu que la dispensation des médicaments en ville est assurée par le secteur privé dont les officines [8]. Ces officines occupent une place de choix dans l'offre de soins qui correspond à une demande croissante de la population. Le Mali compte plus de 500 officines ouvertes au public et réparties dans toutes les villes du pays [8]. Les officines jouent un rôle important dans la prise en charge du paludisme simple au Mali.

Au vu de l'importance qu'ont les CTA dans la lutte contre le paludisme simple, nous nous proposons d'étudier la place de ses derniers dans le traitement du paludisme simple en mettant un accent particulier sur la méthode de prescription et de délivrance dans l'officine pharmaceutique du PEUPLE en Commune V du district de Bamako.

# **OBJECTIFS**



# I. OBJECTIFS

## 1. Objectif général

Etudier la place des Combinaisons Thérapeutiques à base d'Artémisinine (CTA) dans le traitement du paludisme simple dans l'officine du Peuple en commune V du district de Bamako au Mali en 2023.

## 2. Objectifs spécifiques

- ☐ Décrire les caractéristiques socio démographiques des personnes enquêtées dans les deux groupes (automédication et ordonnance) ;
- ☐ Déterminer les modalités de dispensation des CTA dans la prise en charge du paludisme simple ;
- ☐ Déterminer les formes galéniques des CTA les plus utilisées dans la prise en charge du paludisme simple dans les deux groupes (automédication et ordonnance) ;
- ☐ Déterminer le prix des CTA dans le traitement du paludisme simple dans les deux groupes (automédication et ordonnance) ;
- ☐ Identifier le profil du dispensateur et du prescripteur.

# **GENERALITES**

## II. GENERALITES

### 1. Définition

Le paludisme est une érythrocytopathie fébrile et hémolysante due à un hématozoaire du genre *Plasmodium* transmis par la piqure infectante de la femelle d'un moustique appelé Anophèle [10,11].

### 2. Classification clinique

On distingue 2 formes cliniques [12].

- **Paludisme simple** : se manifeste essentiellement par une fièvre (Température axillaire  $\geq$  à 37,5°C) ou antécédent de fièvre souvent associé à des maux de tête, des douleurs musculaires, de la faiblesse articulaire, des troubles digestifs, des frissons, et des courbatures, confirmé par un examen biologique (TDR ou GE/FM) [12].
- **Paludisme grave** : se manifeste par une confirmation biologique (TDR ou GE/FM positif) avec la présence de *Plasmodium falciparum* associé à l'une ou plusieurs des manifestations cliniques et /ou biologiques.[12].

### 3. Épidémiologie

#### 3.1. Répartition géographique du paludisme dans le monde

En 2021, cette maladie a tué 619 000 personnes, dont environ 96% vivaient en Afrique [4].

La Région africaine de l'OMS a enregistré 234 millions de cas de paludisme et 593 000 décès dus à cette maladie en 2021, selon les estimations, ce qui signifie que notre Région supporte la plus lourde charge de morbidité et de mortalité palustres, avec plus de 95% des cas et 96% des décès notifiés dans le monde [13],

Des inégalités importantes touchent les groupes les plus vulnérables, les jeunes enfants et les femmes, alors qu'environ 80% des cas de paludisme et des décès dus à cette maladie touchent des enfants de moins de cinq ans [13].

### 3.2. Répartition géographique du paludisme en Afrique et au Mali [14]

MAC DONALD a déterminé en 1957 un indice de stabilité qui permet de distinguer :

- **Zones de paludisme stable** : La prémunition n'empêche pas d'être infecté, mais limite les manifestations pathologiques aux plus jeunes.
- **Zones de paludisme instable** : La transmission épisodique ne permet pas le développement de la prémunition, la maladie sévit sous forme d'épidémie meurtrière touchant tous les âges. Entre ces deux extrêmes, existent différents stades intermédiaires.

Au Mali, il existe cinq faciès épidémiologiques décrits par Doumbo et Al [14] :

- **Zone de transmission saisonnière longue** (> six mois : mai à novembre avec 1500mm d'eau/an) ; un portage parasitaire chez les moins de cinq ans avec un indice plasmodique à 80-85% et une prémunition.
- **La zone de transmission saisonnière courte** (trois mois : Sahel avec 200-800mm d'eau/an atteignant surtout les six mois à neuf mois). Le paludisme y est hyper-endémique avec un indice plasmodique variant entre 50 et 75%.
- **La zone sub-saharienne** : hypo-endémique : 200mm d'eau/an ; le paludisme peut se manifester de façon épidémique, l'indice plasmodique est inférieur à 5%.
- **La zone urbaine (pollution des gîtes, médicalisation)** : le paludisme y est hypo-endémique avec un indice plasmodique inférieur à 10%.
- **La zone de transmission bimodale ou plurimodale en début de pluies** ; c'est le delta intérieur du fleuve Niger et les zones de retenues d'eau et de riziculture (barrages) ; l'indice plasmodique est inférieur à 40%.

### 4. Agents pathogènes

Le paludisme est causé par un protozoaire appartenant au genre Plasmodium [15].

Il existe de très nombreuses espèces de Plasmodium (plus de 140), touchant diverses espèces animales [15].

Cinq espèces sont incriminées en pathologie humaine [15] :

**Plasmodium falciparum** : est l'espèce la plus fréquemment retrouvée dans le monde. Il développe des résistances aux antipaludiques et est responsable de la majorité des formes cliniques mortelles.

**Plasmodium vivax** : très largement répandu en Amérique du Sud et en Asie, il est très peu observé en Afrique, essentiellement en Afrique de l'Est et dans les îles de l'océan Indien (Comores, Madagascar).

**Plasmodium ovale** : il est présent en Afrique intertropicale du centre et de l'Ouest (et dans certaines régions du Pacifique). Comme P. vivax dont il est très proche, il provoque des accès de fièvre bénigne et il peut être à l'origine d'une fièvre rythmée tierce.

**Plasmodium malariae** : il est présent sur les trois continents tropicaux de manière beaucoup plus sporadique. Il se différencie des autres espèces par une incubation plus longue (15 à 21 jours) et, surtout, par sa capacité à entraîner, en l'absence de traitement initial, des recrudescences très tardives (jusqu'à 20 ans après le retour de la zone d'endémie).

**Plasmodium knowlesi** : il est présent en Asie du Sud-Est, en zone forestière, étroitement lié à la répartition des singes macaques, son hôte habituel, et de son vecteur piquant l'Homme et le singe. Il se différencie des autres espèces par un cycle érythrocytaire de 24 heures responsable d'une fièvre quotidienne.

## 5. Vecteurs

Le vecteur est un moustique culicidae du genre Anophele. Les espèces vectrices sont nombreuses et d'autant plus redoutables qu'elles ont une affinité pour l'homme (espèces anthropophiles). Elles se nourrissent et se reposent dans les maisons (espèces endophiles ou domiciliaires). Seule la femelle hématophage assure la transmission [15].

Sur plus de 500 espèces d'anophèles connues, près d'une cinquantaine sont capables de transmettre Plasmodium [16]. Le principal vecteur en cause étant *Anopheles gambiae* au Mali où il cohabite avec *Anophèles funestus* et *Anopheles arabiensis* [17].

La répartition des anophèles à travers le monde est beaucoup plus étendue que celle du paludisme, d'où la notion de << anophélisme sans paludisme [17]>.

Au Mali, ce sont les membres du complexe *An. gambiae* sl et *An. funestus* qui transmettent le paludisme entre 18 heures et 6 heures du matin. Leur durée de vie moyenne est d'un mois. Le niveau d'infection peut varier d'une à mille piqûres infectantes par personne et par an [18].

## 6. Mode de transmission

L'épidémiologie du paludisme comporte l'étude de quatre éléments dont la réunion simultanée est indispensable au développement de la maladie :

- **La présence des hommes porteurs de gamétocytes du plasmodium dans le sang périphérique :**

Le parasite ne poursuit son développement que lorsque les gamétocytes sont ingérés par le moustique Anophèle. Cela suppose que le portage des formes sexuées soit essentiel dans le développement du parasite, en effet c'est chez le moustique Anophèle qu'a lieu les recombinaisons pendant la méiose. Ainsi, les porteurs de gamétocytes sont essentiels dans la transmission, d'où l'idée de la recherche d'un vaccin bloquant la transmission entre l'homme et le vecteur [18].

- **L'existence d'une population de vecteurs compétents :**

Très souvent la présence d'anophèle ne signifie pas transmission malgré la présence de porteurs de gamétocytes. Pour qu'il ait une transmission il faudra une compatibilité entre le parasite et le vecteur. Le parasite a besoin de condition physiologique pouvant permettre son développement (sa morphogénèse) en défiant la réponse immunitaire de son hôte. C'est ainsi que les moustiques du genre *Culex* et *Aedes* comprennent plusieurs espèces qui se gorgent sur les hommes et transmettent des maladies, comme la fièvre jaune, et la filariose, mais aucune de ces espèces ne transmet le paludisme [18].

Ainsi, il y a une spécificité d'interaction entre les parasites et les vecteurs qui est la base du maintien de la transmission d'un agent infectieux. En général la chaîne épidémiologique du paludisme requiert cette compatibilité. Il y'a plusieurs mécanismes qui expliquent cette incompatibilité : présence d'une toxine qui peut activement inhiber ou arrêter le développement du parasite et le phénomène d'encapsulation [19-24].

- **La présence d'homme réceptif au plasmodium :**

Des études ont bien montré la présence de récepteurs antigéniques par lesquels les parasites pénètrent les globules rouges. Raison pour laquelle, les antigènes Duffy sont nécessaires pour l'infection des hématies par *P. vivax*, d'où sa rareté dans les populations mélanodermes qui sont Duffy négatifs en Afrique [25].

- **Des conditions écologiques favorables.**

Facteurs favorisant la transmission :

Les facteurs environnementaux tels que la température, la pluviométrie et l'humidité relative sont des éléments déterminants dans l'épidémiologie du paludisme [26].

**La température :** La relation entre le niveau de développement du vecteur et la température a été décrite par des auteurs. Selon Lactin *et al*: le taux de croissance

du vecteur augmente à partir de zéro et atteint un seuil maximum et décroît rapidement à zéro à une forte température (température létale) [25]. Il semble que les températures extrêmes ont peu d'effet sur la survie des œufs, et leur effet est connu sur la mortalité des larves et des puces. Des études comme celles d'Ohta [27] ont montré que la température des mares et étangs avec une profondeur de 5 à 10 cm est déterminée entre plusieurs facteurs climatiques comprenant, les radiations solaires, la température ambiante, et la vitesse du vent. La température ambiante au niveau du micro habitat du vecteur adulte est importante dans la détermination de la durée du cycle d'oviposition. Pour l'*anophèle gambiae* par exemple, c'est deux jours à 25° C, mais peut s'étendre de 3 à 5 jours à des températures très basses. La température joue un rôle important dans le développement du vecteur mais aussi sur la sporogonie du parasite. La durée du cycle s'allonge lorsque la température diminue dans les zones où la température est inférieure à 18°C ; la population anophélienne pourrait être inexistante [27].

**La pluviométrie :** Plusieurs vecteurs utilisent différents gîtes aux niveaux desquels ils déposent leur œufs (canaux d'irrigation, marécages etc...) aussi longtemps que l'eau est propre et pas trop ombrageuse. Dans les zones semi-arides, ces gîtes ne sont disponibles qu'avec la pluie. L'association de la pluviométrie et des épidémies de paludisme a été reconnue il y a de cela des décennies [27]. Pendant qu'une précipitation peut accroître les populations de vecteurs (en augmentant le nombre de gîtes larvaires potentiel pour la population anophélienne), un excès de pluie peut au contraire perturber les petits gîtes larvaires avec destruction des œufs et des larves. Ainsi, la distribution de la pluviométrie sur une période de temps bien donnée peut être plus essentielle dans le développement du moustique que la quantité de pluie donnée, puisque les gîtes doivent être stables, du dépôt des œufs à l'émergence de l'adulte. En effet, la quantité de la surface d'eau disponible qui est le facteur le plus important pour le



développement des moustiques dépendent de la quantité et de la fréquence des pluies mais aussi de la topographie et de la porosité du sol [27].

**L'humidité relative** : Elle n'agit pas sur le parasite mais contribue principalement à la longévité du vecteur, plus l'humidité relative est élevée, plus les chances de survie du vecteur à l'âge épidémiologiquement dangereux sont grandes. Au-dessous de 60% d'humidité relative, les vecteurs ont moins de chance de survie durant le cycle sporogonique [26].

## 7. Cycle biologique [28]

Le cycle se déroule successivement chez l'**homme** (phase asexuée chez l'hôte intermédiaire) et chez l'**anophèle** (phase sexuée chez l'hôte définitif). Chez l'homme le cycle est lui-même divisé en 2 phases :

- La phase pré-érythrocytaire (= exo-érythrocytaire) : elle correspond à la phase d'incubation, cliniquement asymptomatique.
- La phase sanguine ou érythrocytaire : elle correspond à la phase clinique de la maladie.

### 7.1 Chez l'homme

- **Schizogonie pré-érythrocytaire**

Les **sporozoïdes** inoculés par l'anophèle femelle lors de son repas sanguin restent pendant une trentaine de minutes maximum dans la peau, la lymphe et le sang. Beaucoup sont détruits par les macrophages mais certains parviennent à gagner les hépatocytes. Ils se transforment en **schizontes pré-érythrocytaires** ou « corps bleus » (formes multi nucléées) qui, après 7 à 15 jours de maturation, éclatent et libèrent des milliers de **mérozoïtes de 1<sup>er</sup> ordre** dans le sang (10 000 à 30 000 mérozoïtes en fonction des espèces). La schizogonie hépatique est unique dans le cycle, la cellule hépatique ne pouvant être infectée que par des sporozoïdes [28].

Dans les infections à *P. vivax* et *P. ovale*, certains sporozoïtes intra-hépatiques restent quiescents (hypnozoïtes) et sont responsables d'une schizogonie hépatique

retardée, qui entraîne la libération dans le sang de mérozoïtes plusieurs mois après la pique du moustique, expliquant ainsi les reviviscences tardives observées avec ces deux espèces. Les hypnozoïtes n'existent pas dans l'infection à *P. falciparum* (pas de rechute) et ils n'ont pas été mis en évidence non plus dans l'infection à *P. malariae*, malgré l'existence de rechutes tardives, ni pour *P. knowlesi* [28].

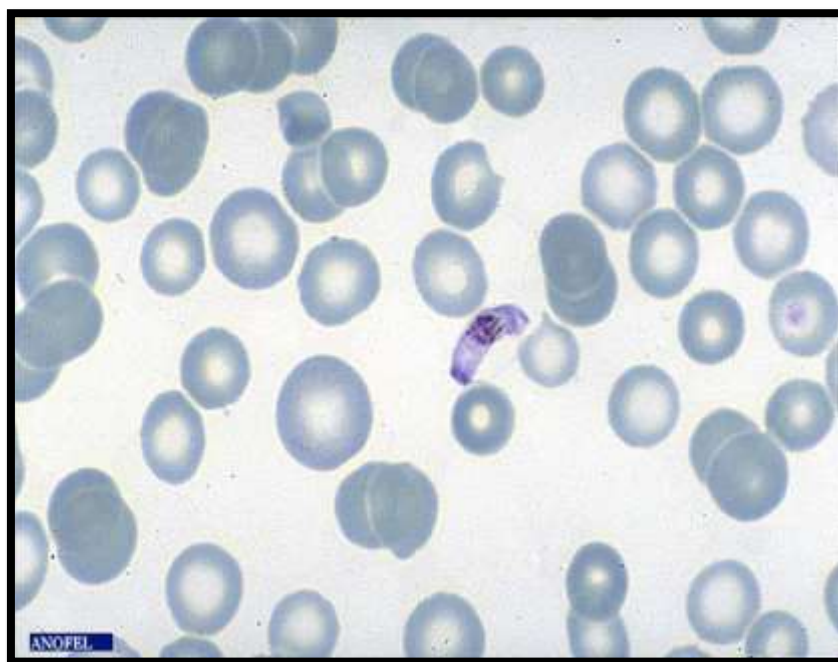
- **Schizogonie érythrocytaire**

Très rapidement les mérozoïtes pénètrent dans les globules rouges. La pénétration du mérozoïte dans l'érythrocyte et sa maturation en **trophozoïte** puis en schizonte prend 24, 48 ou 72 heures (en fonction de l'espèce) et conduit à la destruction du globule rouge hôte et à la libération de 8 à 32 nouveaux mérozoïtes de 2eme ordre [28].

Ces mérozoïtes pénètrent à nouveau dans des globules rouges et débutent un nouveau cycle de réplication [28].

Cette partie du cycle correspond à la phase clinique : la parasitémie s'élève, le sujet devient fébrile, c'est l'accès palustre. En l'absence de traitement, les parasites évoluent progressivement au même rythme (on dit qu'ils deviennent synchrones), tous les **schizontes érythrocytaires** arrivent à maturation au même moment, entraînant la destruction d'un grand nombre de globules rouges de manière périodique, toutes les 24 heures (pour *P. knowlesi*), 48 heures (fièvre tierce de *P. falciparum*, *P. vivax* ou *P. ovale*) ou toutes les 72 heures (fièvre quarte de *P. malariae*). En pratique on observe que la fièvre tierce due à *p. falciparum* est rarement synchrone [28].

Après un certain nombre de cycles intra-érythrocytaires, certains mérozoïtes subissent une maturation sous dizaines de jours, accompagnées d'une différenciation sexuée ils se transforment en gamétocytes à potentiel mâle ou femelle, qui vont rester en circulation dans le sang pendant 10 à 15 jours selon l'espèce [28].



**Figure 1** : Gamétocyte de *P. falciparum*

## 7.2 Chez l'anophèle femelle [28].

Les gamétocytes, ingérés par le moustique lors d'un repas sanguin sur un sujet infesté, se transforment en **gamètes mâles et femelles** qui fusionnent au cours de la fécondation en un œuf librezygote et mobile appelé **ookinete**. Cet ookinete quitte la lumière du tube digestif, se fixe ensuite à la paroi externe de l'estomac et se transforme en **oocyste**. Les cellules parasitaires se multiplient à l'intérieur de cet oocyste, produisant des centaines de sporozoïtes qui migrent ensuite vers les glandes salivaires du moustique. Ces sporozoïtes sont les formes infectantes prêtes à être inoculées avec la salive du moustique, lors d'un repas sanguin sur un hôte vertèbre. La durée du développement sporogonique des *Plasmodium* varie en fonction des conditions climatiques : entre 9 et 20 jours pour *P. falciparum* (entre, respectivement, 30°C et 20°C), un peu plus rapide pour *p. vivax* à températures équivalentes, plus long pour *p. malariae*

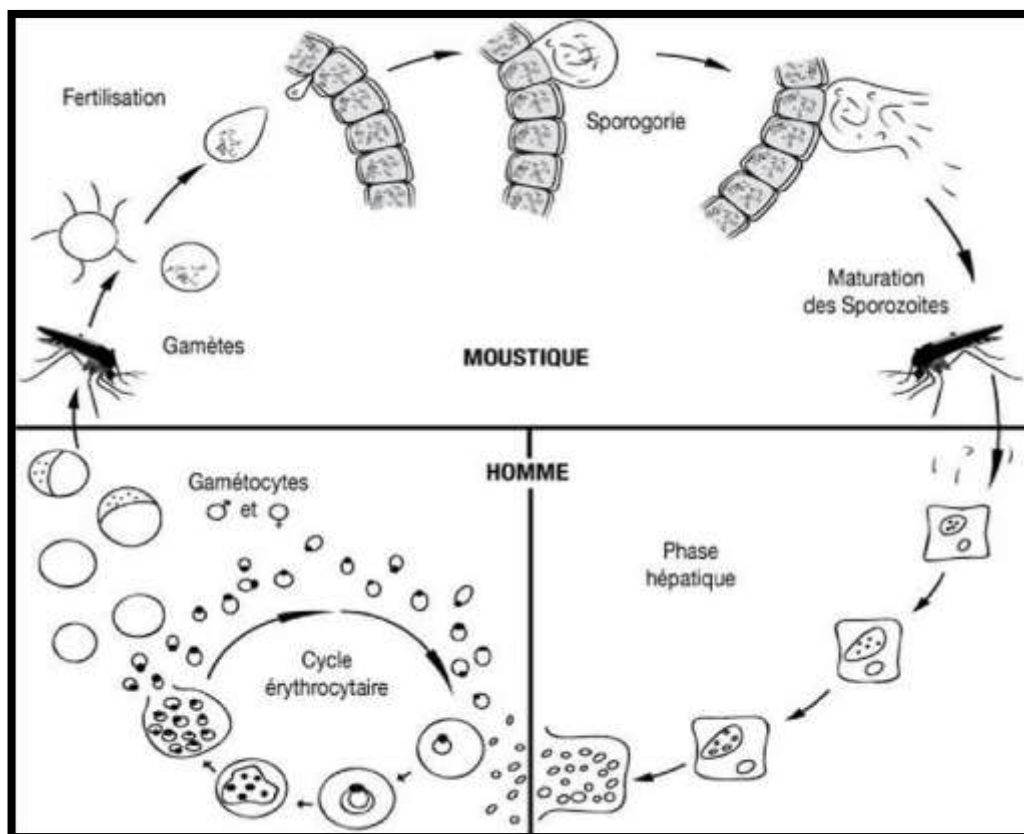


Figure 2 : Cycle du Plasmodium [28].

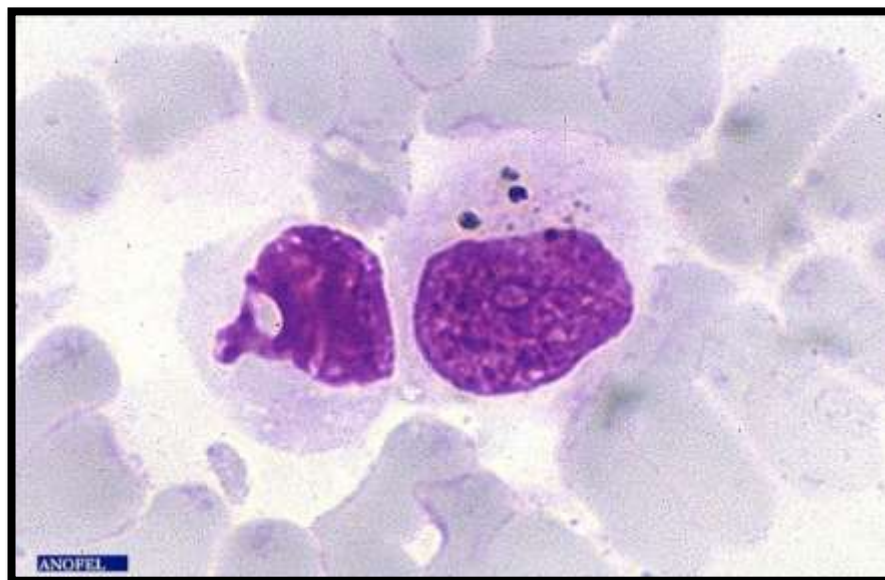
## 8. Physiopathologie [28]

La physiopathologie du paludisme est encore imparfaitement connue mais les répercussions de l'infection palustre sur certains tissus et organes ont été bien décrites.

### 8.1. Le sang

La phase de schizogonie érythrocytaire entraîne une hémolyse responsable d'une anémie d'installation progressive grave chez les jeunes enfants et les femmes enceintes. L'hémoglobine libérée par l'hémolyse provoque une surcharge rénale et est partiellement transformée en bilirubine dans le foie. L'excès est éliminé dans les urines entraînant une hémoglobinurie. D'autre part l'utilisation de l'hémoglobine par le parasite amène la précipitation dans son cytoplasme de granules de pigment (hémozoïne), dont la libération lors de l'éclatement du globule rouge est en partie responsable de la fièvre. Le pigment, accumulé dans

le cytoplasme du schizonte, est relargué dans le plasma lors de la libération des merozoïtes. Il est alors phagocyté par les monocytes-macrophages et les polynucléaires neutrophiles (leucocytes melanifères).



**Figure 3** : Leucocyte melanifère

Les plaquettes sont séquestrées par des mécanismes, encore mal précisés, probablement immunologiques [29].

La conséquence en est une thrombopénie, perturbation biologique fréquemment et précocement observée au cours d'un accès palustre [29].

## **8.2. La rate [28].**

La rate est hypertrophiée, molle et congestive. Sa couleur caractéristique, rouge foncé, parfois brune est due à l'accumulation du pigment internalisé par les phagocytes. L'augmentation de volume est provoquée par l'hypertrophie de la pulpe blanche (lymphocytes, cellules réticulaires, macrophages). L'activité phagocytaire concerne les globules rouges parasités, les débris cellulaires, le pigment parasitaire.

Histologiquement, au cours du paludisme viscéral évolutif (PVE), la rate est énorme, fibrocongestive et foncée à la coupe avec une hyperplasie lymphoïde et histiocytaire mais les parasites y sont rares.

### **8.3. Le foie**

La schizogonie exo-érythrocytaire ne produit aucune lésion inflammatoire. La destruction par les schizontes d'un certain nombre de cellules parenchymateuses passe inaperçue. On observe une hyperplasie des Cellules de *Kupffer* chargées de la phagocytose des débris cellulaires et de l'hemozoin, associée à des dépôts d'hémosidérine. Ultérieurement les dépôts de pigments envahissent les espaces portes au sein d'infiltrats lympho-histiocytaires.

## **9. Aspect clinique**

### **9.1. Type clinique de description : L'accès palustre simple**

#### **a) Symptomatologie clinique**

##### **Période d'incubation :**

Dans les jours (jusqu'à 2 semaines) qui suivent la piqûre infectante d'un anophèle, on n'observe aucun trouble. Lorsque les plasmodiums commencent à gagner le sang et à se multiplier, apparaissent les symptômes peu évocateurs avec surtout, une fièvre sans périodicité particulière, accompagnée fréquemment de troubles digestifs à type d'embarras gastriques.

Progressivement la maladie évolue vers la phase d'état [30].

##### **Phase d'état [30]**

Elle est caractérisée par l'existence d'accès fébriles particuliers, qui sont marqués par :

- Une périodicité particulière (tous les 2 ou 3 jours), mais cette périodicité peut être masquée par les poly infections ;
- La succession, au cours de chaque accès, de 3 phases caractéristiques :

- Frisson (pendant plusieurs heures, le malade souffre d'hypothermie et n'arrive guère à se réchauffer) ;
- Fièvre (pendant 2 à 3 heures, la température du malade s'élève, entraînant d'importants maux de tête) ;
- Enfin sueurs (annonçant la fin de l'accès palustre et s'accompagnent d'une sensation de bien-être, de délivrance) ;
- En dehors des accès fébriles, le paludisme à la période d'état entraîne une augmentation quelquefois très importante du volume de la rate et une anémie clinique [30].

## **b) Diagnostic biologique**

La recherche des plasmodies dans les hématies par frottis mince et goutte épaisse après coloration panoptique, est le premier examen à demander et exige un résultat immédiat. Le paludisme clinique en générale est une **urgence médicale et cela particulièrement chez la femme enceinte**. Le laboratoire doit préciser l'espèce de plasmodium en cause et l'importance de la parasitémie [30].

### **❖ Techniques de référence :**

#### **○ Goutte épaisse :**

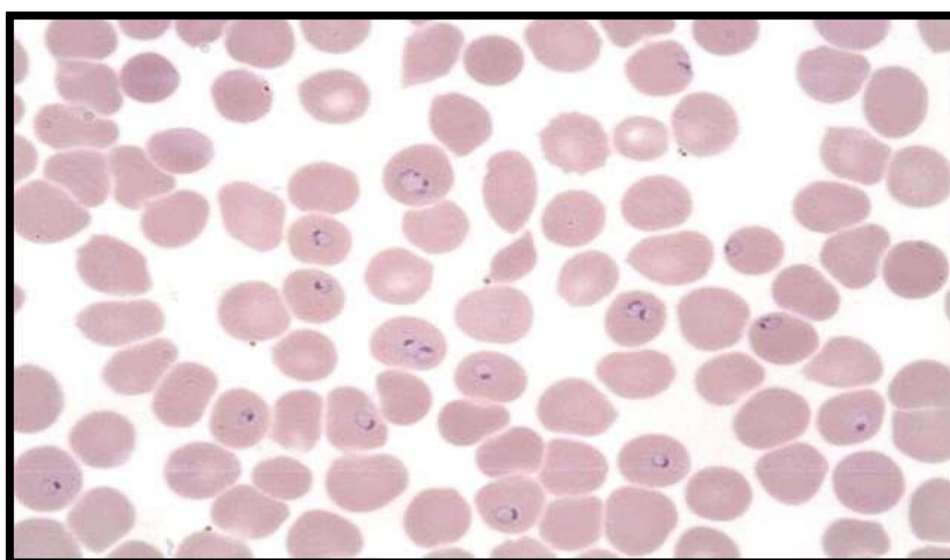
Cette technique très ancienne réalise un micro concentration, et reste **la méthode de référence**. Elle consiste à examiner quelques µl de sang après hémolyse des globules rouges et coloration selon la méthode de Giemsa. C'est une excellente technique mais de réalisation un peu délicate et qui nécessite une bonne expérience pour la lecture. Le diagnostic d'espèce n'est pas toujours possible. Le nombre de parasites pour 200 leucocytes doit être compté [15].



**Figure 4** : Goutte épaisse. *P. falciparum*. Trophozoïtes et rosaces [20]

○ **Frottis mince**

La lame est colorée selon la méthode de May-Grünwald-Giemsa ou par du Giemsa après fixation à l'alcool. Les parasites, colorés en rouge (noyau) et bleu (cytoplasme) sont retrouvés à l'intérieur des globules rouges (pas d'hémolyse dans cette technique). Le diagnostic positif et le diagnostic d'espèce s'en trouvent facilités [15].



**Figure 5** : Frottis de sang. *P. falciparum*. Trophozoïte [20]



○ **Tests de Diagnostic Rapide (TDR) :**

Pour tenter de simplifier et d'améliorer le diagnostic biologique du paludisme, d'autres techniques ont été développées dont les tests rapides par immunochromatographie sur bandelette [15].

○ **Autres techniques de diagnostic :**

- La Sérologie par Immunofluorescence indirecte (IFI), Enzyme-linked immunosorbent Assay (ELISA) etc.
- La Polymerase Chain Reaction (PCR)

## **9.2. Formes cliniques**

### **Paludisme de primo invasion :**

Il frappe les sujets neufs et les enfants de moins de 5 ans. Il associe habituellement

Une fièvre à 39-40°C continue, parfois irrégulière

Un malaise général : Courbatures, céphalées, douleurs abdominales, nausées, vomissements et diarrhée (Classique « embarras gastrique fébrile ») et des myalgies.

L'examen physique trouve une discrète hépatomégalie douloureuse sans splénomégalie [30].

## **10. Traitement**

### **10.1. But du traitement**

Éliminer les parasites et prévenir les complications.

### **10.2. Moyens médicamenteux**

L'OMS recommande que, dans tous les cas présumés, le paludisme soit confirmé par un examen parasitologique (TDR, GE/FM)

### **a- Paludisme non compliqué**

- Artéméther + Luméfantrine
- Artésunate + Mefloquine
- Artésunate + Sulfadoxine-pyriméthamine

#### **➤ DihydroArtemisinine-Piperaquine (DHA-PQ)**

Il existe une liste d'anti malariques pré qualifié par l'OMS qui identifie ces derniers comme étant sûr, efficace et de qualité. Tous les anti-malariques ne sont pas prêts qualifiés par le PNLP.

#### **➤ Les raisons du choix des CTA**

- Réduction sensible et rapide de la densité parasitaire
- Disparition rapide des symptômes cliniques
- Action efficace contre *P. falciparum* polychimiorésistant
- Diminution de la durée du traitement
- Diminution de la charge gamétocytaire responsable de la transmission
- Absence de résistance connue à l'Artémisinine et à ses dérivées ;

## **10.3. Antipaludiques**

### **a- Définition**

Un antipaludique est un produit naturel ou de synthèse pouvant être administré par voie orale, parentérale ou rectale, à dose unique ou répétée, et qui permet de détruire le *Plasmodium* ou de bloquer sa croissance afin de prévenir ou de guérir le paludisme. Les antipaludiques sont des produits naturels (quinines et dérivés de l'artémisinine) ou de synthèse (tous les autres antipaludiques) [31,32].

## **b. L'artémisinine et ses dérivés.**

### **b.1. Indication thérapeutique [33,34]**

Antipaludique des formes sévères Antipaludique : des formes non compliquées, dans ce cas il faut toujours les administrés en combinaison avec un autre schizonticide sanguin efficace afin d'éviter toute recrudescence et de retard la sélection de souches résistantes.

### **b.2. Propriétés antipaludiques [35]**

L'Artémisinine et ses dérivés agissent sur toutes les espèces de *Plasmodium* infectants les humains, les stades asexués de l'infection sont les plus sensibles.

En combinaison avec les autres antipaludiques, les dérivés de l'artémisinine sont particulièrement actifs quand les parasites commencent à devenir plus actifs sur le plan métabolique. Ils inhibent aussi le métabolisme des parasites plus, rapidement que les autres antipaludiques. Ils réduisent aussi la cytoadhérence des globules rouges infectés, un déterminant reconnu de la sévérité clinique du *Plasmodium*. Ils n'interfèrent pas avec le stade hépatique du développement du parasite et donc n'ont pas d'effet prophylactique

### **b.3. Propriétés pharmacodynamiques**

Contrairement autres antipaludique utilisés, l'artémisinine et ses dérivés sont actifs sur tous les stades de développement intra érythrocytaire et visent également les formes très jeunes les mérozoïtes. Ils ont aussi une action sur les gamétocytes [35].

### **b.4. Mécanisme d'action**

Depuis plusieurs décennies l'action antipaludique des artémisinines a été attribuée à leur capacité à générer des radicaux libres et à la présence du groupement peroxyde [35] : L'artésunate, L'artéméther et leur métabolite, la dihydroartémisinine (DHA) exercent leurs effets après leur pénétration dans les érythrocytes infectés, la lipophilie des molécules jouent un rôle important dans le

respect de ce principe, mais le mécanisme détaillé de l'absorption demeure inconnu.

Une fois à l'intérieur du parasite, et probablement catalysé par la présence des ions et de l'hème, le pont peroxyde est ouvert. Un puissant processus oxydatif en résulte quand un corps oxygéné est libéré. Ce processus met en danger la survie des parasites. En surveillant l'état des parasites toute les heures à l'aide du microscope électronique, il a été observé pendant la première heure suivant l'administration que toutes les membranes du parasite sont progressivement affectées et désintégrées : la vacuole centrale en premier puis la membrane mitochondriale et la membrane nucléaire. A ce moment la survie du parasite n'est plus possible. A part cette action oxydative, une fois le pont peroxyde ouvert, la molécule se conduit aussi comme un radical libre. Les radicaux libres sont capables de « liaisons covalentes » avec les protéines du parasite et de majorer l'action cytotoxique. C'est probablement l'effet combiné des deux mécanismes qui contribue à la destruction rapide des parasites.

Des études *in vitro* résument le mécanisme d'action de cette drogue qui se ferait par l'effet direct sur le métabolisme de *P. falciparum* de la façon suivante [36] :

- Diminution de la synthèse protéique ;
- Diminution du métabolisme des acides nucléiques ;
- Diminution du métabolisme des polyamines ;

D'autres études [36] démontrent une réaction avec l'hémine pour former un pont par l'intermédiaire de son radical peroxyde. Les membranes parasitaires étant riches en hémine ceux-ci expliqueraient la toxicité sélective de cette drogue sur les parasites.

## **b.5. Pharmacocinétique**

### **► Métabolisme**

Une fois absorbés, les dérivés de l'artémisinine sont convertis premièrement en dihydroartémisinine et en métabolites inactifs par le cytochrome hépatique P-450 et d'autres systèmes enzymatiques [35]. L'importance de la conversion en dihydroartémisinine diffère entre les dérivés.

Les études des formulations orales montrent une absorption rapide et sûre dans le traitement du paludisme non compliqué.

Un autre cas de métabolisme se produit par la formation de dérivés oxygénés où un atome oxygène du pont peroxyde disparaît. Ce composé oxygéné n'est pas actif comme antipaludique. Les autres métabolites formés résultent des hydroxylations et des conjuguaisons avec l'acide glucuronique par exemple.

### **► Liaison aux protéines**

La DHA est surtout liée aux protéines plasmatiques et la liaison se fait principalement aux alpha-1-acide, aux glycoprotéines, l'albumine aussi et aux globules rouges [35]. Pour l'artémether la liaison aux protéines plasmatiques est voisine de 77%, dans le cas de l'artésunate on assiste plutôt une accumulation dans les érythrocytes impaludés.

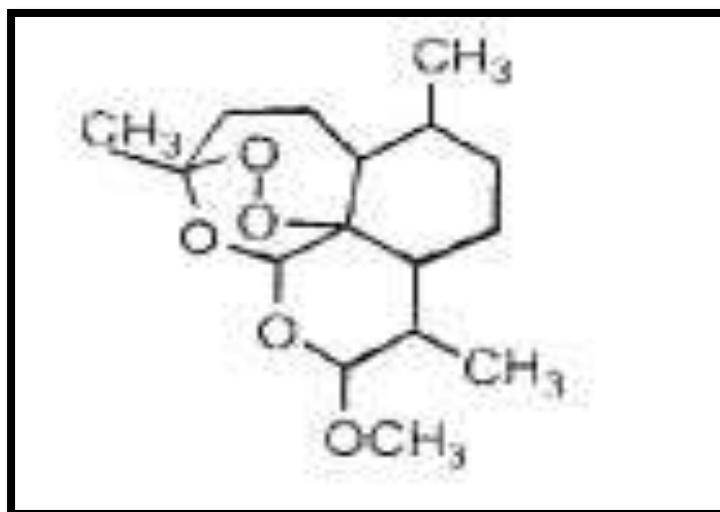
### **► Elimination**

Les artémisines sont éliminés rapidement. Les médicaments et leur métabolite sont complètement excrétés dans les heures qui suivent la prise.

## **c. Dérivé de l'artémisinine**

Dans ce chapitre nous traitons de quelques propriétés pharmacologiques et thérapeutiques de trois dérivés de l'artémisinine : Artemether ; Artesunate et dihydroartémisinine.

### c.1. L'artemether [36]



**Figure 6** : Arthemether

Les formes galéniques disponibles sont les comprimés dosés 50 mg ; les gélules dosées à 40 mg ; les solutés injectables ampoules pour injection intramusculaire dosées à 100 mg/ml, 80 mg/ml, 40 mg/2 ml, 20 mg/ml ; la poudre pour suspensions buvables pédiatrique dosée à 300 mg/100 ml et les suppositoires [36].

#### **Efficacité**

En monothérapie, il faut une cure d'au moins 7 jours pour éviter toute recrudescence. L'Artémether est un éther méthylique dérivé de la dihydroartémisinine qui est soluble dans l'huile. Comme l'artémisinine, il est efficace contre les souches de *P. falciparum* résistantes à tous les antipaludiques utilisés sur le terrain. Il n'a pas d'action hypnozoitocide mais réduit le portage des gamétocytes.

#### **Traitement recommandé**

Si la cure est inférieure à 7 jours, il est indiqué de l'associer à la mefloquine ou à un autre schizonticide sanguin efficace.

### Paludisme non compliqué

Dose de charge de 4mg / kg de poids corporel le premier jour, suivi de 2mg /kg une fois par jour pendant 6jours.

### Combinaison thérapeutique

4mg / kg une fois par jour pendant 3jours plus de la mefloquine (15 ou 25mg base par kg) en dose unique ou fractionnée le deuxième et /ou le troisième jour.

### Prophylaxie

Rien ne justifie pour l'instant l'utilisation de l'Artémether à titre prophylactique

### Effets indésirables

Ce médicament entraîne peu d'effets secondaires. En outre, plusieurs effets secondaires constatés sont probablement davantage imputables aux symptômes de la malaria qu'au médicament même. Cependant, il convient de mentionner qu'une augmentation passagère des transaminases a été constatée ainsi qu'une baisse passagère du nombre des réticulocytes. Rien ne prouve que cette substance provoque une neurotoxicité lorsqu'elle est administrée à des doses thérapeutiques.

### c.2 L'artésunate [37]

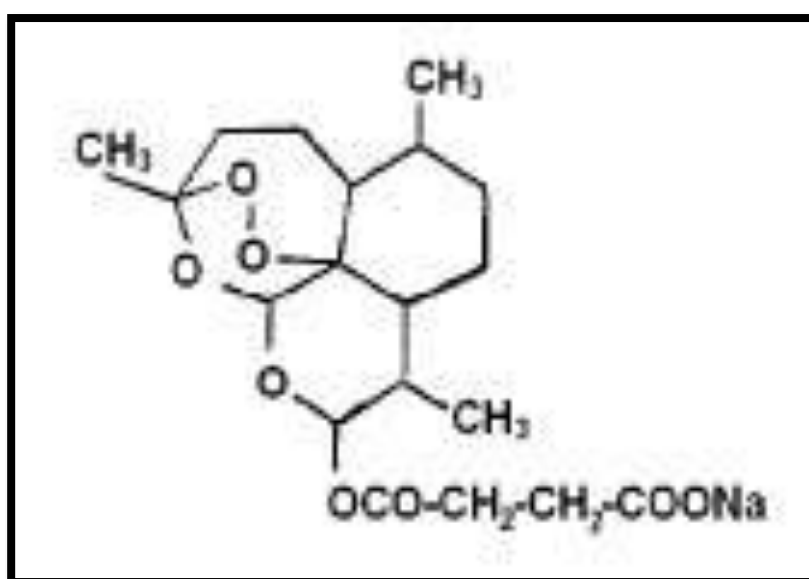


Figure 7 : Artésunate

Les formes galéniques disponibles sont les comprimés dosés à 50mg, 60mg, 100mg et 200mg [37].

### **Efficacité [37]**

L'artésunate, un dérivé hémisuccinique hydrosoluble de la dihydroartémisinine, est le composé le plus largement utilisé de cette famille de médicaments. Il est instable en solution neutre et ne peut donc être injecté que sous la forme d'acide artésunique. Il est efficace contre les souches de Plasmodium qui restent à tous les autres antipaludiques utilisés sur le terrain. Il est dénué d'activité hypnozoitocide. Il réduit le taux de portage des gametocytes

### **Traitement [37]**

Une cure de 7 jours présente un avantage thérapeutique sur une cure de 5 jours. Une cure de 3 à 5 jours, dans laquelle l'administration d'artésunate est complétée par la méfloquine, donnée simultanément ou consécutivement donne un taux de guérison de près de 100%.

### **Paludisme non compliqué [37]**

#### **Monothérapie**

Dose de charge de 4mg/kg le premier jour, suivie de 2mg/kg une fois par jour pendant 6 jours

#### **Combinaison thérapeutique**

4mg/kg une fois par jour pendant 3 jours, plus de la méfloquine (15 à 25 mg de base par kg) en dose unique ou fractionnée le deuxième et/ ou troisième jour.

Les combinaisons d'artésunate (en prise orale de 4mg/ kg /jour, sont extrêmement efficaces, encore que cette efficacité soit moindre dans les zones où existe déjà une résistance modérée à la Sulfadoxine-Pyriméthamine. D'autre étude ont mis évidence l'efficacité de combinaisons d'amodiaquine à 25mg / kg sur 3 jours et d'artésunate en prise quotidienne de 4mg/kg pendant 3jours.



## Prophylaxie

Pour l'instant rien ne justifie l'utilisation de l'artésunate à titre prophylactique

## Effets indésirables

Selon des études cliniques prospectives portant sur plus de 10.000 malades et selon les résultats de la surveillance de plus de 4.600 malades en Thaïlande après mise sur le marché, il n'y a aucune réaction indésirable grave qui soit attribuable à la prise du médicament

## Contre-indications

Ne pas utiliser ce médicament au cours de la grossesse sans avis médical en particulier pendant les trois premiers mois de la grossesse.

## Surdosage

En cas de surdosage un traitement symptomatique doit être entrepris d'urgence en milieu spécialisé.

### c.3. La dihydroartémisinine. [35]

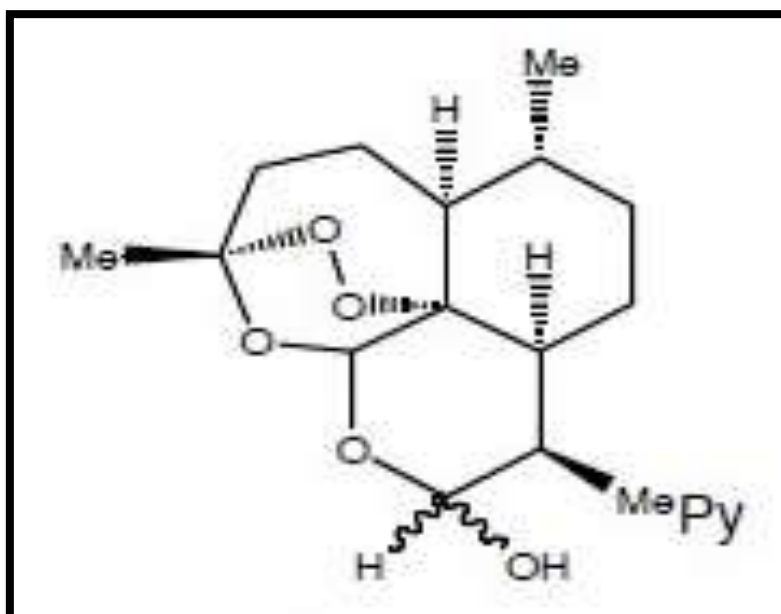


Figure 8 : Dihydroartémisinine [35]

La DHA à une demi-vie d'élimination d'environ 45 minutes [35] Celle de l'artésunate est d'une heure et pour l'artéméther la demi- vie d'élimination est 2 heures pour la forme orale et de 4 à 11heures pour la forme intraveineuse.

### **Indications :**

Traitement du paludisme non compliqué à *p. falciparum* ; relais du traitement parentéral du paludisme sévère à *p. falcirum*.

Présentation : comprimés coformulés de dihydroartémisinine (DHA)/pipéraquline phosphate (PPQ) ; sous blister pour un traitement individuel complet :

- Comprimé à 20mg de DHA/160mg de PPQ boite de 3 comprimés
- Comprimé à 40mg de DHA /320mg de PPQ boite de 6 comprimés
- Comprimé à 40mg de DHA/ 320mg de PPQ boite de 9 comprimés
- Comprimé à 40mg de DHA/320mg de PPQ boite 12 comprimés

### **Posologie et durée de traitement :**

Enfant de 5 à 25 kg : 2,5 à 10mg /kg par jour de DHA+20 à32mg par jour de PPQ

Enfant de plus de 25kg et adulte : 2 à 10mg /kg par jour de DHA+16 à 27mg/kg par jour de PPQ.

Traitement à prendre avec un repas ou avec une boisson lactée, pendant trois jours.

### **Effets indésirables [35]**

Ce médicament entraine peu d'effets secondaires. En outre, plusieurs effets secondaires constatés sont probablement davantage imputables aux symptômes de la malaria qu'au médicament même. Cependant, il convient de mentionner qu'une augmentation passagère des transaminases a été constatée ainsi qu'une baisse passagère du nombre des réticulocytes. Rien ne prouve que cette substance provoque une neurotoxicité lorsqu'elle est administrée à des doses thérapeutiques.

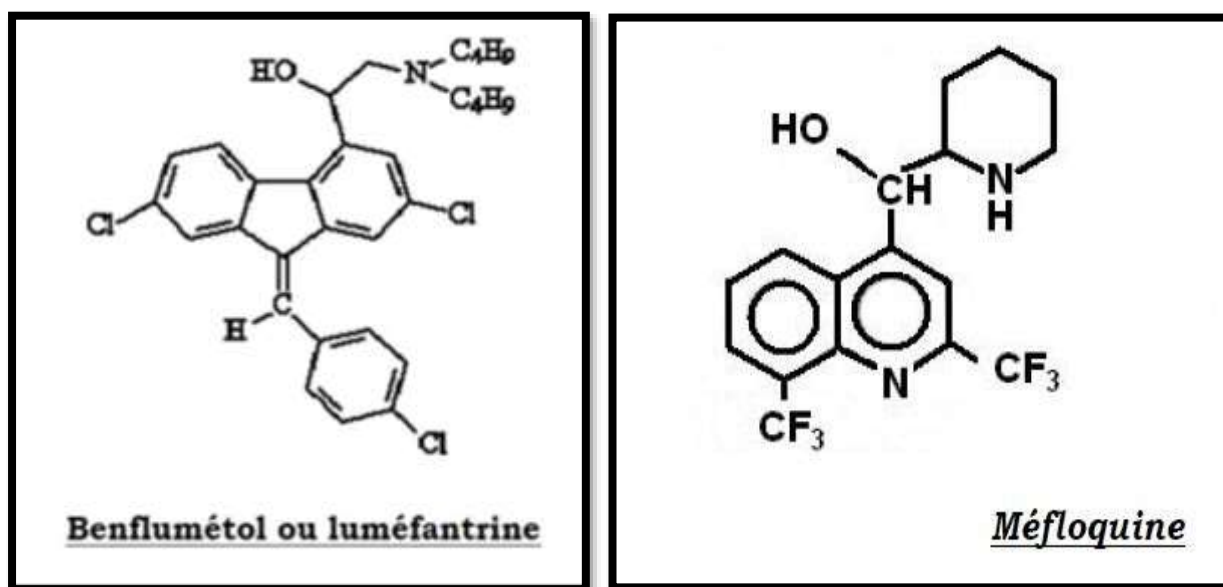
## Contre-indication [39]

Les données sont trop limitées pour que l'on puisse recommander de la DHA au cours du premier trimestre de la grossesse ; trouble cardiaques (bradycardie ; troubles du rythme), ne pas associer avec les médicaments allongeant l'intervalle de QT (amidarone, erythromycine, fluconazol etc.)

## d. Quelques molécules associées aux dérivés d'artémisinine

### d.1 Benflumétol ou luméfantrine

La luméfantrine est une substance analogue par sa structure et sa pharmacologie aux antipaludéens halofantrine et méfloquine [38].



**Figure 9 :** Structure chimique de la luméfantrine ou benflumétol et de la méfloquine [38]

## Méfloquine.

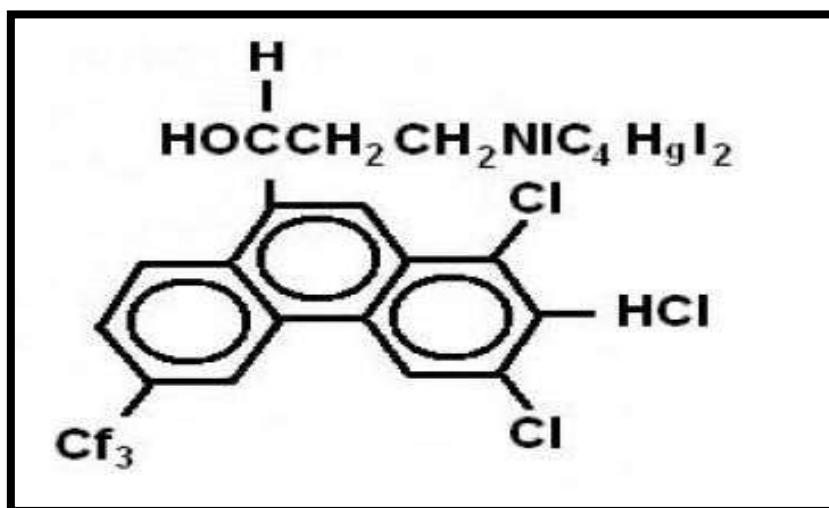


Figure 10 : Structure chimique d'halofantrine [38]

### ► Mécanisme d'action

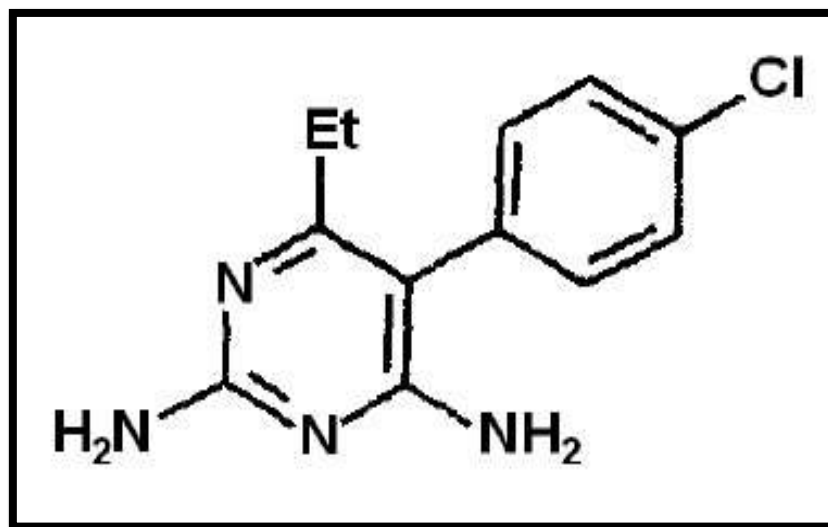
Leur mécanisme d'action est très proche de celui de la quinine en se fixant sur des phospholipides de la membrane érythrocytaire, et surtout à la ferriprotoporphyrine IX.

Des récepteurs communs à la quinine, et sans doute à la chloroquine, pourraient rendre compte de certains retards d'efficacité de la méfloquine ou de l'halofantrine lorsque ces substances ont été préalablement administrées.

L'halofantrine est préconisée dans le traitement des crises de paludisme aigu, même en zone de chloroquino-résistance. Elle ne peut pas être utilisée en prophylaxie.

## d.2 Pyriméthamine

C'est une Diamino pyrimidine possédant des activités antipaludiques.



**Figure 11** : Structure chimique de la pyriméthamine [38].

### ► Propriétés pharmacologiques [40]

La pyriméthamine est un schizonticide d'action lente et un sporonticide, mais elle n'agit pas sur les stades intra-hépatiques.

Elle agit comme le proguanil sur la dihydrofolate réductase.

# **METHODLOGIE**

### **III. METHODOLOGIE**

#### **1. Cadre de l'étude**

Notre étude s'est déroulée dans une officine privée de la commune V du district de Bamako : La pharmacie du PEUPLE.

La pharmacie du Peuple est une officine privée située dans la commune V du district de Bamako. Elle est organisée comme suit :

- Une surface de vente des médicaments
- Salle de réception des médicaments
- un magasin de stockages des médicaments
- Bureau du pharmacien chef
- Bureau des assistants

#### **2. Type et période d'étude**

Il s'agissait d'une étude transversale analytique à collecte prospective sur une durée allant du 1<sup>er</sup> février 2023 au 10 Juillet 2024.

L'enquête s'est déroulée du 31 Mai 2023 au 31 Décembre 2023 soit sur 6 mois.

#### **3. Population de l'étude**

##### **3.1. Population cible**

Notre population d'étude était constituée de toutes les personnes venues à la pharmacie du PEUPLE avec une ordonnance comportant les CTA, les personnes ayant bénéficiés de conseils de la part du pharmacien ou les personnes qui ont bénéficiées d'automédication. Elle a concerné également les prescripteurs dont les données ont été collectées dans l'ordonnance, et le dispensateur au niveau de l'Officine (qui était pharmacien ou vendeur).

### 3.2. Critères d'inclusion

Ont été inclus dans notre étude :

- Toutes les personnes ou clients reçus avec une ordonnance comportant les CTA dans l'officine durant notre période d'enquête ;
- Toutes les personnes ou clients reçus dans l'officine ayant demandé des CTA ou délivrés sur conseils des praticiens de la pharmacie durant notre période d'enquête ;
- Tout dispensateur au niveau de l'Officine.

### 3.3. Critères de non inclusion

N'ont pas été inclus dans notre étude :

- Les personnes non consentantes ;
- Les personnes pressées de répartir de la pharmacie.

## 4. Échantillonnage

Nous avons réalisé un échantillonnage probabiliste. Nous avons sélectionné les patients au hasard par jour d'enquête, en évitant les doublons. La première personne à enquêter était celle qui était venue en première position le matin avec une ordonnance contenant une CTA. A la fin de son interview, la personne suivante qu'on a enquêté était celle qui était venue avec une ordonnance avec CTA et ainsi de suite.

### 4.1. Taille de l'échantillon

La taille minimale de l'échantillonnage a été calculée par la formule de Schwartz suivante :  $n = z^2 p q / i^2$

n : taille de l'échantillon requis

z : écart réduit (1,96), correspond au risque d'erreur alpha (de première espèce)

P : prévalence du paludisme simple (p=55,5%) [41]

i : la précision à 5%



$$Q : 1-P \text{ d'où } 1-0,56= 0,44 ; Q=0,44$$

$$n = ((1,96)^2 * 0,56 * 0,44) / (0,05)^2 = 378,6$$

Avec la formule nous avons obtenu **n = 379**

Ainsi, nous avons collectés au total 400 personnes soit 200 personnes venus pour automédication et 200 personnes avec des ordonnances.

## 5. Recueils de données

Nos données ont été collectées à travers un questionnaire contenant les questions sur les aspects sociodémographiques et celles relatives à la dispensation des CTA, lesquels se rapportent à la qualification du prescripteur, les CTA prescrites ou délivrées sur conseils du dispensateur, la conformité des ordonnances, le profil du dispensateur, les conditions de délivrance des CTA

## 6. Saisie et analyse de données

Les données recueillies ont été saisies et analysées par SPSS® 26.0. Nous avons présenté les résultats par type fréquentation notamment les patients en automédication et ceux avec ordonnances. L'âge sera présenté sous forme de moyenne accompagnée de son écart type. L'âge sera ensuite catégorisé en 4 tranches de ( $\leq 10$ ans, ]10-20ans], ]20-30ans], >30ans). Nous avons réalisé le test t de Student pour la comparaison des variables quantitatives et le Khi Deux ou le test exact de Fisher selon les conditions ont été utilisé pour les variables qualitatives. Les informations ont été présentées sous forme de tableaux ou de diagrammes.

## 7. Définitions opératoires

**Place** : Espace occupé par quelqu'un, quelque chose

**Paludisme** : Maladie parasitaire des régions chaudes et marécageuses due au plasmodium et transmise par un moustique, l'anophèle

**Paludisme simple** : maladie potentiellement mortelle qui est transmise à l'être humain par les piqûres de certains types de moustiques

**Officine** : Local où les médicaments sont préparés, conservés et distribués au détail par le pharmacien, et où on procède à l'exécution des ordonnances médicales ; pharmacie.

**CTA** : combinaisons thérapeutiques à base d'artémisinine

## **8. Considérations éthiques et déontologiques**

Le consentement libre et éclairé des personnes a été requis ainsi que la confidentialité des données. L'anonymat des personnes participant à notre étude a été assuré par une saisie informatique strictement anonyme.

# **RESULTATS**

## IV. RESULTATS

Dans ce chapitre nous présentons les résultats de l'étude.

### 1. Répartitions des participants selon les caractéristiques sociodémographiques

**Tableau I** : Répartition des participants selon le sexe

Sexe	Automédication (%)	Ordonnance (%)	p
Masculin	96 (48)	102 (51)	
Féminin	104 (52)	98 (49)	0,550
<b>Total</b>	<b>200 (100,0)</b>	<b>200 (100,0)</b>	

La proportion d'hommes était comparable dans les deux groupes ( $p = 0,55$ ).

Le sex-ratio était de 0,92 et 1,05 respectivement pour l'automédication et pour les ordonnances.

**Tableau II** : Répartition des participants selon la tranche d'âge

Tranche d'âge en année	Automédication (%)	Ordonnance (%)	P
≤ 10	100 (50,0)	72 (36,0)	
]10 - 20]	34 (17,0)	20 (10,0)	
]20 - 30]	28 (14,0)	48 (23,7)	< 10 <sup>-3</sup>
> 30	38 (19,0)	60 (30,0)	
<b>Total</b>	<b>200 (100,0)</b>	<b>200 (100,0)</b>	

Concernant l'automédication, la tranche d'âge de moins de 10 ans était la plus représentée dans 50% (100/200). Concernant les ordonnances, la tranche d'âge de moins de 10 ans était la plus représentée dans 36% (72/200),

L'âge moyen chez les personnes automédiquées a été de  $11,49 \pm 4,12$  ans et les ordonnances de  $17,14 \pm 5,42$  ans.

**Tableau III** : Répartition des participants en automédication selon la profession

<b>Profession</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Elève/Étudiant</b>	<b>80</b>	<b>40,0</b>
Commerçant	50	25,0
Fonctionnaire	40	20,0
Ménagère	14	7,0
Autre	6	3,0
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100,0</b>

\* : Cultivateur (2), Sans emploi (4)

Les élèves/ étudiants étaient prédominant dans 40% des cas.

**Tableau IV** : Répartition des participants en automédication selon le niveau d'étude

<b>Niveau d'étude</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Non scolarisé</b>	<b>86</b>	<b>43,0</b>
Primaire	54	27,0
Secondaire	42	21,0
Supérieur	18	9,0
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100,0</b>

Environ 43% des patients n'étaient pas scolarisés

## 2. Modalités de dispensation des combinaisons thérapeutiques à base d'artémisinine (CTA)

- Automédication

**Tableau V :** Répartition des participants en automédication selon le motif de demande des CTA

Motif de demande	Effectif (n=200)	Pourcentage (%)
<b>Fièvre</b>	<b>164</b>	<b>82,0</b>
Céphalées	116	58,0
Vomissements	100	50,0
Courbatures	80	40,0
Nausées	36	18,0
Ballonnement	8	4,0
Vertige	2	1,0

La fièvre était le motif prédominant dans 82% des cas.

## 3. Formes galéniques des CTA les plus utilisées

**Tableau VI :** Répartition des participants selon la forme galénique

Forme galénique	Automédication (%)	Ordonnance (%)	P
<b>Comprimé</b>	<b>158 (79,0)</b>	<b>154 (77,0)</b>	
Suspension	42 (21,0)	46 (23,0)	<b>0,629</b>
<b>Total</b>	<b>200 (100,0)</b>	<b>200 (100,0)</b>	

La forme comprimée était utilisée dans 79% pour l'automédication et 77% pour l'ordonnance sans différence significative ( $p = 0,629$ ).

**Tableau VII : Répartition des participants selon le type de spécialité utilisé**

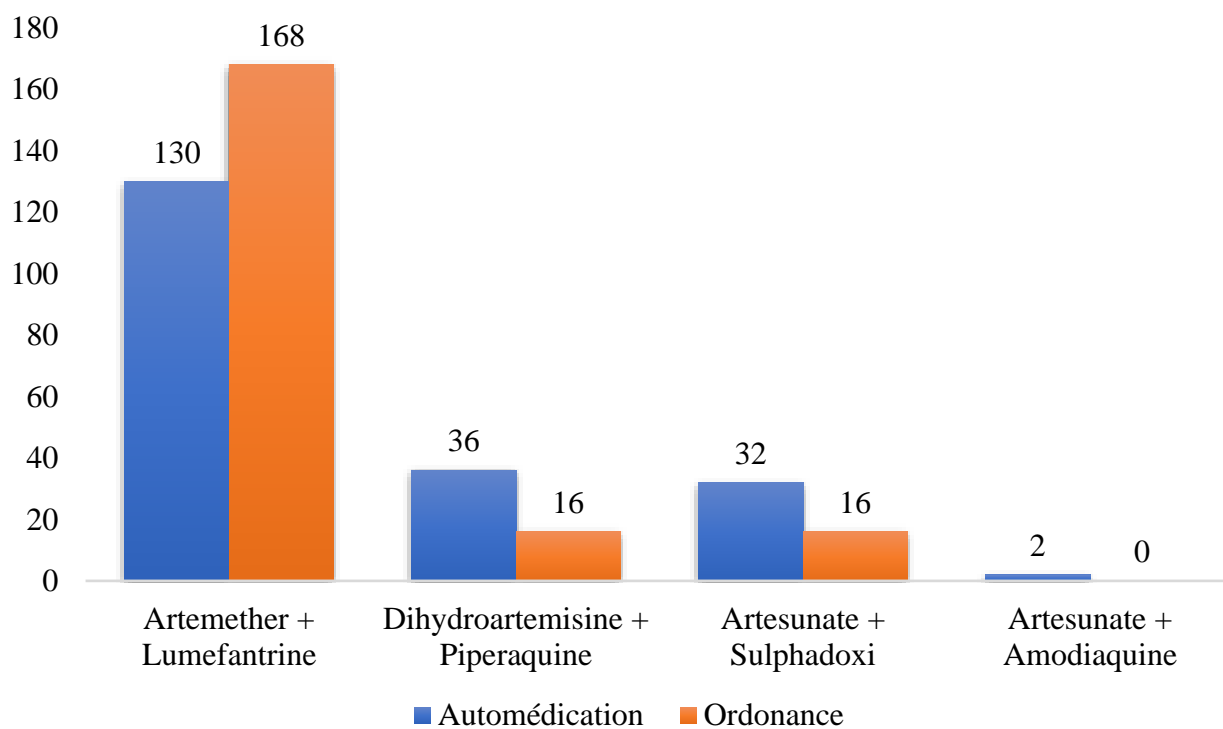
Spécialité	Automédication (%) (n = 198)	Ordonnance (%) (n = 200)	p
<b>Coartem</b>	<b>56 (28,3)</b>	<b>48 (24,0)</b>	0,331
<b>Artefan</b>	<b>48 (24,2)</b>	<b>36 (18,0)</b>	0,127
Coarinate	24 (12,1)	6 (3,0)	0,001
Malacur	20 (10,1)	6 (3,0)	0,004
Duo-cotecxin	18 (9,1)	4 (2,0)	0,002
Laritem	12 (6,1)	24 (12,0)	0,039
asu denk	6 (3,0)	10 (5,0)	0,317
arthel plus	0 (0)	18 (9,0)	< 10 <sup>-3</sup>
Combiart	0 (0)	10 (5,0)	0,001
Coartesiane	0 (0)	8 (4,0)	0,005
Arthel	0 (0)	4 (2,0)	0,046

Le Coartem et l'artefan ont été les spécialités les plus utilisées chez les automédiqués (28,3 et 24,2%) et ceux avec ordonnance (24 et 18%) sans différence significative (p = 0,331 et p = 0,127).

**Tableau VIII : Répartition des participants selon les médicaments utilisés**

Médicament utilisé	Automédication (%)	Ordonnance (%)	p
<b>Spécialité</b>	<b>198 (99,0)</b>	<b>200 (100,0)</b>	
DCI	2 (1,0)	0 (0,0)	<b>0,238</b>
<b>Total</b>	<b>200 (100,0)</b>	<b>200 (100,0)</b>	

La quasi-totalité, soit 99% des participants avait utilisé une spécialité.



**Figure 12** : Répartition des participants selon le type de DCI

L'association Artemether + Lumefantrine était le type de DCI le plus utilisé dans 65% (130/200) pour l'automédication et 84% pour l'ordonnance (168/200).



**Tableau IX : Répartition des participants selon le dosage sur automédication**

<b>Dosage</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>20/120</b>	<b>60</b>	<b>30,0</b>
80/480	46	23,0
100/250	26	13,0
40/320	32	16,0
40/240	12	6,0
200/500	6	3,0
180/1080	4	2,0
90/720	4	2,0
15/90	2	1,0
40/360	2	1,0
40/420	2	1,0
50/135	2	1,0
60/360	2	1,0
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100,0</b>

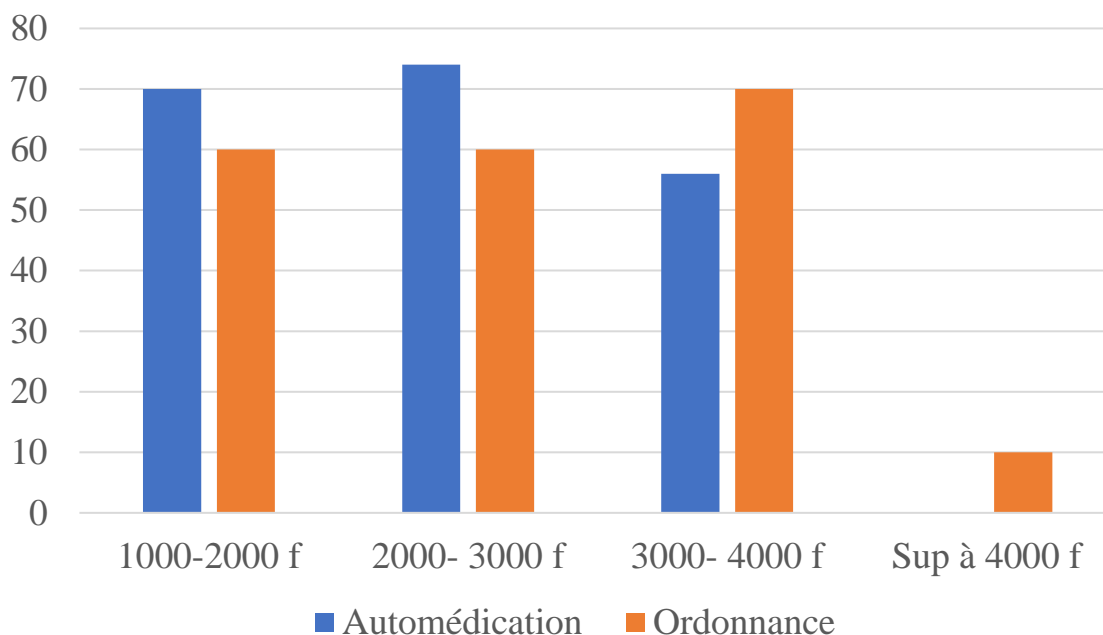
Le dosage de 20/120 était prédominant dans 30% des cas.

**Tableau X : Répartition des participants selon le dosage sur ordonnance**

<b>Dosage</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>80/480</b>	<b>94</b>	<b>47,0</b>
20/120	42	21,0
200/500	16	8,0
40/240	14	7,0
40/320	10	5,0
180/1080	6	3,0
15/90	4	2,0
360/2160	4	2,0
80/640	2	1,0
90/720	2	1,0
120/960	2	1,0
180/108	2	1,0
180/60	2	1,0
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100,0</b>

Le dosage de 80/480 était prédominant dans 47% des cas.

#### 4. Prix des CTA dans le traitement du paludisme simple



**Figure 13** : Répartition des participants selon le prix

Concernant l'automédication, le prix des médicaments étaient compris entre 2000-3000 f dans 37% (74/200) des cas, Le prix moyen était de  $2634 \pm 1002$  Fcfa.

Concernant l'ordonnance dans 35% des cas (70/200), le prix des médicaments était compris entre 3000-4000 f. le prix moyen était de  $2729$  Fcfa  $\pm 985$  fcfa.

Le prix moyen dans l'ordonnance était plus élevé que le prix moyen de l'automédication.

### 5.4.1 Automédication

**Tableau XI** : Répartition des participants en automédication selon les effets secondaires

Effet secondaire	Effectif (n=200)	Pourcentage (%)
Nausées	16	8,2
Fatigue	8	4,1
Diarrhée	2	1,0
Vomissement	2	1,0
Pas d'effet	168	85,7
Autre	2	1,0

Au total 8,2% des participants avait signalés des effets secondaires.

**Tableau XII** : Répartition des participants qui ont reçus des conseils selon le type de conseil (n=24)

Type de conseil	Effectif	Pourcentage (%)
Respectez le dosage	10	41,6
Bien manger avant la prise	10	41,6
Consommer à la même heure	4	16,8
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100,0</b>

Respectez le dosage et Bien manger avant la prise étaient les conseils les plus données dans 83,2% des participants dont respectivement 41,6% pour chacun.

## 5. Profil du dispensateur et du prescripteur

**Tableau XIII :** Répartition des participants en automédication selon la qualification du dispensateur

Qualification du dispensateur	Effectif	Pourcentage (%)
<b>Pharmacien</b>	<b>116</b>	<b>58,0</b>
Étudiant en pharmacie	76	38,0
Vendeur	8	4,0
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100,0</b>

La dispensation était faite par le pharmacien dans 58% des cas.

**Tableau XIV :** Répartition des participants selon la qualité du prescripteur

Qualité du prescripteur	Effectif	Pourcentage (%)
<b>Médecin</b>	<b>140</b>	<b>70,0</b>
Étudiant Faisant fonction d'interne	34	17,0
Infirmier	18	9,0
Sage-femme	8	4,0
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100,0</b>

La prescription était faite par le médecin dans 70% des cas.

# COMMENTAIRES ET DISCUSSION

## V. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Notre étude a permis d'étudier la dispensation des CTA dans la prise en charge du paludisme simple dans l'officine pharmaceutique du peuple en commune V,

### 1. Limites

Au cours de l'étude, nous avons rencontré des difficultés dans la collecte de données sur certaines ordonnances du fait que l'écriture du prescripteur n'était pas compréhensible ou lisibles.

### 2. Caractéristiques socio démographiques des enquêtés

- **Le sexe**

Durant l'étude, nous avons obtenu 52% de femmes et 51% d'hommes respectivement pour l'automédication et l'ordonnance sans différence significative entre les deux. Koné F en 2023 en commune VI et Doumbia M en 2019, tous à Bamako, obtiennent respectivement 50,5% d'hommes et 66% de femmes [42,43].

- **Age**

La tranche d'âge de moins de 10 ans était la plus représentée 50% pour l'automédication et 36% pour l'ordonnance avec une différence statistiquement significative ( $p < 10^{-3}$ ). Doumbia M en 2019 rapporte une prédominance des moins de 10 ans avec 40% [42]. Kone F en 2023 avait rapporté une fréquence de 30% pour la même tranche d'âge [43].

### 3. Modalités de dispensation des combinaisons thérapeutiques à base d'artémisinine (CTA).

Pour l'automédication, le motif de demande des CTA était la fièvre dans 87,2% des cas. Sidibé S en 2008 qui a rapporté la fièvre comme principal motif de demande dans 50,4% des cas [44]. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que la fièvre est l'un des signes pathognomiques du paludisme.

La majorité des CTA étaient sous forme génériques dans 99% des cas pour l'automédication et 100% des cas pour les ordonnances avec le Coartem comme spécialité le plus dispensé dans 28,3% des cas pour l'automédication et 24% des cas pour l'ordonnance.

Kone F [43] en 2023 rapporte une prédominance des antipaludiques délivrés appartenant à la catégorie « DCI (Dénomination commune Internationale) » avec un taux de 61,5%.

S'agissant du type de DCI prescrit, nous avons retrouvé, une prédominance de la combinaison Artemether + Lumefantrine dans 65% des cas pour automédication et 84% des cas pour ordonnance. Notre résultat est similaire à ceux de Doumbia M [42] en 2019 qui a rapporté une prédominance d'utilisation de la combinaison Artemether + Lumefantrine dans 82,1% des cas. Ceci pourrait s'expliquer par le fait qu'au Mali, il existe une très bonne disponibilité des CTA dans les officines. Mais aussi par le fait que la combinaison Alu (artémerher + Luméfantrine) est recommandée par le PNLP et se présente sous plus de dix spécialités ayant des autorisations de mise sur le marché et présentes dans les rayons des pharmaciens [45].

#### **4. Formes galéniques des CTA**

La forme comprimée était utilisée avec une fréquence de 79% pour l'automédication et 77% pour l'ordonnance. Ce résultat est similaire à celui de Doumbia M en 2019 qui a trouvé une prédominance de la forme comprimée dans 92% des cas [43]. Aussi, Yattasaye A et Coulibaly B ont trouvé respectivement une fréquence de prescription de 63,39% en commune I de Bamako et au CSRef de Kati 95,45% [47,48].



## **5. Prix des CTA dans le traitement du paludisme simple**

Le prix moyen d'automédication a été de  $2\,634 \pm 1002$  Fcfa et celui des ordonnance  $2\,729 \pm 985$  Fcfa avec une différence statistiquement significative entre les deux prix ( $p < 10^{-3}$ ).

Doumbia M en 2019 trouve que le prix moyen d'une prescription de CTA était estimé à  $2\,455,43 \pm 933,32$  F CFA [43].

## **6. Profil du dispensateur et du prescripteur**

La dispensation a été majoritairement faite par les pharmaciens dans 58% des cas. Ce résultat est différent de ceux de Kone F en 2023 et Coulibay B en 2011 qui ont rapporté respectivement une prédominance des prescriptions faites par les auxiliaires en pharmacie dans 41,8% et des vendeurs dans 54,96% des cas [42, 49]. Cette situation prouve que toutes les strates de la pharmacie participent à la dispensation des médicaments.

Les médecins ont été dominants dans les cas de prescriptions avec un taux de 70%. Ce résultat est supérieur à ceux de Kone F en 2023, Maiga H en 2009 et Sidibe Y en 2019 qui ont obtenu respectivement 51,12%, 60,5% et 64% de prescription faites par les médecins [42,50,51].

# CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

## VI. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

### Conclusion

Notre étude a démontré à son terme que les CTA, en particulier la combinaison Artemether + Lumefantrine, jouent un rôle crucial dans le traitement du paludisme simple à l'officine pharmaceutique du Peuple en Commune V du district de Bamako. La dispensation de CTA a concerné les deux sexes et a impliqué les enfants, tant en automédication qu'avec ordonnance.

Les points clés de cette étude incluent la disponibilité et la préférence pour les spécialités, ainsi que l'implication majeure des pharmaciens et des médecins dans la dispensation et la prescription, respectivement.

## **Recommandations**

Au terme de cette étude, nous formulons les recommandations suivantes :

### **Aux prescripteurs :**

- Rédiger des ordonnances de manière claire et lisible pour éviter toute confusion lors de la dispensation et améliorer l'observance des patients.
- Encourager l'utilisation appropriée des combinaisons thérapeutiques à base d'artémisinine, notamment la combinaison Artemether + Lumefantrine, recommandée pour sa disponibilité et son efficacité.

### **Aux dispensateurs :**

- Orienter les patients à fréquenter les centres de santé devant tout soupçon de paludisme
- Travailler en étroite collaboration avec les prescripteurs pour s'assurer que les traitements recommandés sont suivis correctement et pour signaler tout problème ou effet indésirable.

### **A la population :**

- Eviter l'automédication des médicaments.
- Respecter le dosage des médicaments
- Respecter les mesures préventives du paludisme.

# **REFERENCES**

## VII. REFERENCES

1. Biomnis. Paludisme. Précis de biopathologie analyses médicales spécialisées [Internet]. 2015 [cité 23 mars 2023]; Disponible sur: <https://www.eurofins-biomnis.com/referentiel/liendoc/precis/PALUDISME.pdf>
2. Collège National de Pharmacologie Médicale. Antipaludéens : Les points essentiels [Internet]. [cité 23 mars 2023]. Disponible sur: <https://pharmacomedicale.org/medicaments/par-specialites/item/antipaludeens-les-points-essentiels>
3. Le Fond Mondial, UNICEF. Rapport sur les résultats 2022 [Internet]. Genève Suisse; 2022 [cité 23 mars 2023] p. 108. Disponible sur: [https://www.theglobalfund.org/media/12402/corporate\\_2022resultsreport\\_report\\_fr.pdf](https://www.theglobalfund.org/media/12402/corporate_2022resultsreport_report_fr.pdf)
4. OMS. Paludisme [Internet]. 2022 [cité 23 mars 2023]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/malaria>
5. WORLD HEALTH ORGANIZATION, et al. *World malaria report 2022*. World Health Organization, 2022.
6. INSTAT/CPS/SS-DS-PF/ICF. Enquête Démographique et de Santé 2018. 2019; [Internet]. [cité 10 Juillet 2023]. Disponible sur: <https://www.dhsprogram.com/pubs/pdf/FR358/FR358.pdf>.
7. Medecins sans Frontières. Paludisme : la grande tueuse des enfants de moins de 5 ans | Médecins sans frontières [Internet]. [cité 23 mars 2023]. Disponible sur: <https://www.msf.fr/decryptages/paludisme-la-grande-tueuse-des-enfants-de-moins-de-5-ans>
8. Coulibaly B, Coulibaly N, Diallo T. Pharmaciens d'officine et paludisme au mali : rapport final [Internet]. Bamako Mali; 2013 [cité 23 mars 2023] p. 57. Disponible sur: [http://remed.org/wp-content/uploads/2017/08/Rapport\\_Final\\_MALI.pdf](http://remed.org/wp-content/uploads/2017/08/Rapport_Final_MALI.pdf)
9. Programme national de lutte contre le paludisme, Mali : Un profil de la lutte contre le paludisme et de l'épidémiologie. Mali-profile-Fr.pdf [Internet]. [cité 12 juill 2023]. Disponible sur: <https://web-archive.lshtm.ac.uk/www.linkmalaria.org/sites/link/files/content/country/profiles/Mali-profile-Fr.pdf>
10. Mace ke, arguin pm, tan kr. malaria surveillance — united states, 2015. mmwr surveill summ. 4 mai 2018;67(7):1-28.
11. Dembélé k r, minta d k, théra m a, maiga b, koné d et al. Morbidité et mortalité pédiatriques du paludisme grave et compliqué à l'hôpital du Mali. [Thèse]. Mali : disponible sur : <https://www.bibliosante.ml/bitstream/handle/123456789/1947/18m120>
12. PNLP. Directives nationales pour la prise en charge des cas de paludisme au Mali. 2016.
13. WHO. Paludisme Le Rapport sur le paludisme dans le monde 2023 en un clin d'oeil. 2023.

14. O. DOUMBO. Épidémiologie du paludisme au Mali. Etude de la chloroquinoristance. Essai de stratégie de contrôle basée sur l'utilisation des rideaux imprégnés de perméthrine associée au traitement systématique des accès fébriles [Internet]. 1992. Available from: [https://scholar.google.com/scholar?q=o.doumbo+epidemiologie+du+paludisme&hl=fr&as\\_sdt=0&as\\_vis=1&oi=scholar#d=gs\\_qabs&u=%23p](https://scholar.google.com/scholar?q=o.doumbo+epidemiologie+du+paludisme&hl=fr&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar#d=gs_qabs&u=%23p)
15. Campus de Parasitologie-Mycologie - Association Française des Enseignants de Parasitologie et Mycologie (ANOFEL). Paludisme [Internet]. 2016 [cited 2023 Sept 11]. Available from: <http://campus.cerimes.fr/parasitologie/enseignement/paludisme/site/html/1.html>
16. Orlandipradines E, Corbel V. Vecteurs du paludisme: biologie, diversité, contrôle et protection individuelle. *Médecine Mal. Infect.* 2006; 37(3): 153 61
17. DOUMBO O. Epidémiologie du paludisme au Mali : étude de la chloroquinorésistance, essai de stratégie de contrôle basée sur l'utilisation de rideaux imprégnés de perméthrine associée au traitement systématique des accès fébriles. Thèse de doctorat en Sciences biologiques. Parasitologie Montpellier 1992.
18. Lariviere Beauvais D. Parasitologie medicale. Edition Ma. Paris; 1987. P248 p.
19. Collins FH, Sakai RK, Vernick KD, Paskewitz S, Seeley DC, Miller LH, et al. Genetic selection of a plasmodium-refractory strain of the malaria vector anopheles gambiae. *Science* (80- ) [Internet]. 1986 Oct 31 [cited 2023 Sept 10];234(4776):607–10. Available from: <https://science.sciencemag.org/content/234/4776/607>
20. Greberg AG. Parasitology of malaria. *Am J med* 1996. 101 – 114 p.
21. Ohta S, Uchijima Z, Seino H, Oshima Y. Probable effects of CO2-induced climatic warming on the thermal environment of ponded shallow water. *Clim Change* [Internet]. 1993 Jan [cited 2023 Sept 10];23(1):69–90. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF01092682>
22. Chistopher, S R Maria In Pujab. Scientific memories by offices of medical and sanitary dept of Indian. 1911; 46: 1–197.
23. WHO. Paludisme chez les femmes enceintes [Internet]. 2017. Available from: [https://www.who.int/malaria/areas/high\\_risk\\_groups/pregnancy/fr/](https://www.who.int/malaria/areas/high_risk_groups/pregnancy/fr/)
24. M. COT PD. PALUDISME ASSOCIE A LA GROSSESSE : 2003; Available from: [http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins\\_textes/divers20-05/010032517.pdf](http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers20-05/010032517.pdf)
25. Lara A. Friel. Anémie de la grossesse - Gynécologie et obstétrique - Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. 2020 [cited 2021 May 10]. Available from: <https://www.msdmanuals.com/fr/professional/gynécologie-et-obstétrique/grossessecomplicquée-par-une-maladie/anémie-de-la-grossesse>
26. Bibiane Kone, Robert Guiguemde CO. Affections tropicales et grossesse. *Encycl Méd Chir Gynécologie/Obstétrique*, 5-043-A-40, 2002, 17 p.

27. Beeson JG, Rogerson SJ, Cooke BM, Reeder JC, Chai W, Lawson AM, et al. Adhesion of *Plasmodium falciparum*-infected erythrocytes to hyaluronic acid in placental malaria. *Nat Med* [Internet]. 2000 Jan 1 [cited 2023 Sept 11];6(1):86–90. Available from: <https://europepmc.org/articles/PMC2613479>
28. Université médicale virtuelle francophone : Association Française des Enseignants de Parasitologie et Mycologie, (ANOFEL) 2014, p.6-12.
29. Plasmodium. (2016, juin 18). Wikipédia, l'encyclopédi libre. Page consultée le 22/07/2023 à partir de <http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Plasmodium&oldid=127165864>.
30. Ambroise-Thomas P, Carnevale P, Felix H MJ. Le « paludisme ». In: *Encyclopédie Médicochirurgicale*. 1984. 8089 A10 p17.
31. Longworth D L. Drug-resistant malaria in childhood travelers. *Antimicrobial resistant in pediatrics* 1995 ; 42 : 649-664.
32. BOUCHAUD O, LE BRAS J, REGNIERB, SAIMOT G, VILDE JL, YENI P. Paludisme : dans *Médicaments anti-infectieux de Carbon C.1<sup>ère</sup> édition*. Paris : Flammarion Medecine-Sciences, 1995 ; 506 p.
33. COULIBALY Balla F. Prescription et disponibilité des CTA au csref au centre Catholique de Kati *Thèse de Pharmacie 2007-2008 ; page 31 ; n 08 P : 61*
34. OMS. L'utilisation des antipaludiques. Rapport d'une consultation informelle de l'OMS
35. UBERTINE NN. Evaluation de l'efficacité thérapeutique et de la tolérance clinique et biologique de l'Arsucam®, de l'Artequin® et du Coartem® dans le traitement du paludisme non compliqué de l'enfant à Libreville. Thèse de médecine, Bamako 2006.
36. OMS. L'utilisation des antipaludiques. Rapport d'une consultation informelle de l'OMS.
37. BRICAIRE F ; WOLFF M et CHARMOT G. Paludisme. Edition Techniques - Encycl. Méd. Chir. (Paris, France), Thérapeutique, 25064 A10, 11-1990, 12p.
38. Rapport annuelle de PNLP , 2001 sur les antipaludiques
39. PARASITOLOGIE. poly-parasitologie.pdf. Consulté le: déc. 16, 2019. [En ligne]. Disponible sur: <http://campus.cerimes.fr/parasitologie/poly-parasitologie.pdf>.
40. «SMC\_POLICY Recommendation.pdf. Consulté le: 10 Juillet, 2023. [En ligne]. Disponible sur : [https://www.who.int/malaria/mpac/feb2012/smc\\_policy\\_recommendation.pdf](https://www.who.int/malaria/mpac/feb2012/smc_policy_recommendation.pdf).
41. ISSA, Coulibaly, KONATÉ, D., NIANALY, A., et al. Evaluation de la gratuité de la prise en charge du paludisme chez les enfants et les femmes enceintes à Sikasso, Mali. *Mali Santé Publique*, 2022, p. 18-22.



42. Doumbia M. Analyse de la prescription et de la dispensation des combinaisons thérapeutique à base d'artémisinine dans six (06) officines du district de Bamako, [Thèse en Pharmacie], Bamako Mali, USTTB-FAPH, 2019, 66p.
43. Kone F. Evaluation de la dispensation des antipaludiques dans les officines de pharmacie privées de la commune vi du district de Bamako. [Thèse en Pharmacie], Bamako, Mali, USTTB-FAPH, 2023, 81p.
44. Sidibe H Contribution à l'analyse de l'automédication avec les antipaludiques au niveau des officines dans le district de Bamako, [Thèse en Pharmacie], Bamako Mali, USTTB-FAPH, 2008, 66p.
45. Coulibaly B, Coulibaly N, Diallo T. Pharmaciens d'officine et paludisme au Mali [Internet] [consulté le 04/03/2024] 2017. Disponible sur :[https://remed.org/wp-content/uploads/2017/08/Rapport\\_Final\\_MALI.pdf](https://remed.org/wp-content/uploads/2017/08/Rapport_Final_MALI.pdf)
46. Moussa, H. T. Test d'efficacité thérapeutique des associations Artésunate-amodiaquine et Artéméther-luméfántrine et polymorphisme du gène pfcrt à Massakory [Doctoral dissertation], Abidjan, Cote d'Ivoire, Université Félix Houphouët Boigny, 2021, 151p.
47. Yattasaye A Analyse de la prescription des antiinflammatoires non stéroïdiens dans les centres de santé de référence du district de Bamako : cas des communes I, IV et V Thèse d'état en pharmacie, [Thèse en Pharmacie], Bamako Mali, USTTB-FAPH, 2004, 75p.
48. Coulibaly B. Prescription et disponibilité des combinaisons thérapeutiques à base d'artémisinine au centre de sante de référence et au centre de sante catholique de Kati, [Thèse en Pharmacie], Bamako Mali, USTTB-FAPH, 2008, 110p.
49. COULIBALY B. Etude de la dispensation des combinaisons thérapeutiques à base d'artémisinine (CTA) dans une officine de pharmacie à Niono « cas de l'officine DANA ». [Thèse en Pharmacie], Bamako Mali, USTTB-FAPH, 2011, 99p.
50. MAIGA Z. H. Etude de la prise en charge du paludisme simple dans les pharmacies privées des communes V et VI du district de Bamako [Thèse en Pharmacie], Bamako Mali, USTTB-FAPH, 2009, 100p.
51. SIDIBE A.Y. Evaluation de la qualité de la prescription des antipaludiques à l'officine Bien-être de Bamako à Missira. Thèse de Pharmacie. [Thèse en Pharmacie], Bamako Mali, USTTB-FAPH, 2019, 79p.

# **ANNEXES**

## ANNEXES

### Fiche d'enquête des ordonnances

Date de l'ordonnance : ...../...../.....

Nom et prénom : .....

#### 1- Information sur l'ordonnance

Q1 Sexe du patient : .....

1- Masculin      2- Féminin

Q2 Age du patient (en années révolues) : .....

Q3 Poids du patient (en Kg) : .....

Q4 Nombre de médicaments sur l'ordonnance : .....

#### 2- Données sur les CTA

Q5 Traitement reçu : .....

1- CTA d'emblée      2- CTA Relais

Q6 Médicaments utilisés : .....

1- DCI      2- Spécialité

Q7 Si Spécialité : .....

1- Caortem    2- Artefan    3- Laritem    4- Malacur    5- Duo-cotecxin

6- Autres (A préciser) .....

Q8 Type de DCI : .....

1. Artemether + Lumefantrine
2. Artesunate + Amodiaquine
3. Artesunate + Mefloquine
4. Dihydroartémisine + Piperaquine
5. Artesunate + Pyronaridine
6. Artesunate + Sulphadoxin
7. nepyriméthamine

Q9 Dosage : .....

Q10 Posologie : .....

Q11 Formes : .....

1- Sirop      2- Comprimé      3- Suspension      4- Autre (A préciser)

.....

Q12 Coûts : .....FCFA

Q13 Qualité du prescripteur : .....

1- Médecin    2- Sage-femme    3- Etudiant faisant fonction d'interne    4- Infirmier

5- Autres .....

### Fiche d'enquête automédication et conseil

#### 1- Information sur l'ordonnance

Q1 Sexe du patient : .....

- 1- Masculin 2- Féminin

Q2 Age du patient (en années révolues) : .....

Q3 Profession : .....

- 1- Ménagères 2- Commerçant 3- Fonctionnaire 4- Elève/Étudiant 5- Autre .....

Q4 Niveau d'étude : .....

- 1- Primaire 2- Secondaire 3-Supérieur 4- Néant

#### 2- Données sur les CTA

Q5 Motif de la demande ou du conseil des CTA .....

1. Céphalées 2. Courbatures 3. Vomissements. 4. Fièvre 5. Ballonnement 6. Nausées. 5. Autres .....

Q6 Médicaments utilisés/ dispensés : .....

- 1- DCI 2- Spécialité

Q7 Si Spécialité : .....

- 1- Caortem 2- Artefan 3- Laritem 4- Malacur 5- Duo-cotecxin  
Autres (A préciser) .....

Q8 Type de DCI : .....

1. Artemether + Lumefantrine
2. Artesunate + Amodiaquine
3. Artesunate + Mefloquine
4. Dihydroartémisine + Piperaquine
5. Artesunate + Pyronaridine
6. Artesunate + Sulphadoxin
7. nepyriméthamine

Q9 Dosage : .....

Q10 Posologie : .....

Q11 Formes : .....

- 1- Sirop 2- Comprimé 3- Suspension 4-Autre (A préciser) .....

Q12 Coûts : .....FCFA

Q13 Qualité du prescripteur : .....

- 1- Pharmacien 2- Étudiant en pharmacie 3- Vendeur 4- Autre

Q14 Effet secondaire ressenti généralement après prise des CTA: .....

1. Vomissements
2. Nausées
3. Diarrhée
4. Fatigue
5. Céphalées
6. Douleurs abdominales
7. Autre (à préciser) .....

Q15 Avez-vous reçu des conseils : .....

- 1- Oui  
2- Non

Q15 Si oui les quels ? .....

## FICHE SIGNALETIQUE

**Nom :** Kengne

**Prénom :** Junior

**Téléphone :** (+223)72855630

**Email :** [juniorkengne20@gmail.com](mailto:juniorkengne20@gmail.com)

**Pays d'origine :** Cameroun

**Ville de soutenance :** Bamako

**Année universitaire :** 2023-2024

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de l'Université Kankou Moussa

**Secteur d'intérêt :** Santé Publique.

### Résumé :

**Introduction :** Selon l'OMS, le paludisme est une maladie fébrile aiguë causée par le parasite Plasmodium, c'est l'une des maladies les plus répandues dans le monde, touchant principalement les pays en développement, notamment en Afrique subsaharienne où il est endémique

**Objectif :** Étudier la place des Combinaisons Thérapeutiques à base d'Artémisinine (CTA) dans le traitement du paludisme simple

**Méthode :** Il s'agissait d'une étude transversale analytique à collecte prospective déroulées du 1er février 2023 au 10 Juillet 2024.

**Résultats :** Le sex-ratio était de 0,92 et 1,05 respectivement pour l'automédication et pour les ordonnances. Concernant l'automédication, la tranche d'âge de moins de 10 ans était la plus représentée dans 50% (100/200) et concernant les ordonnances, la tranche d'âge de moins de 10 ans était la plus représentée dans 36% (72/200), l'âge moyen était de  $17,14 \pm 5,42$  ans. La fièvre était le motif prédominant dans 82% des cas.

La quasi-totalité, soit 99% des participants avait utilisé une spécialité. Coartem était la spécialité utilisée dans 28,3% et 24,0% des cas respectivement. L'association Artemether + Lumefantrine était le type de DCI le plus utilisé dans 65% (130/200) et 84% (168/200) des cas respectivement.

La dispensation était faite par le pharmacien dans 58% des cas. Près de 8,2% des participants avait signalés des effets secondaires. La prescription était faite par le médecin dans 70% des cas. Respectez le dosage et Bien manger avant la prise étaient les conseils les plus données dans 83,2% des participants dont respectivement 41,6% pour chacun.

**Conclusion :** Les CTA jouent un rôle crucial dans le traitement du paludisme simple à l'officine pharmaceutique.

**Mots-clés :** *Paludisme, automédication, ordonnance, CTA.*

## FACT SHEET

**Last name:** Kengne

**First name:** Junior

**Phone:** (+223)72855630

**Email:** juniorkengne20@gmail.com

**Country of origin:** Cameroon

**City of thesis:** Bamako

**Academic year:** 2023-2024

**Place of deposit:** Kankou Moussa University Library

**Area of interest:** Public Health.

### Abstract:

**Introduction:** According to WHO, malaria is an acute febrile disease caused by the parasite Plasmodium, it is one of the most widespread diseases in the world, affecting mainly developing countries, especially in sub-Saharan Africa where it is endemic.

**Objective:** To study the role of artemisinin-based combination therapies (ACTs) in the treatment of uncomplicated malaria.

**Method:** This was a prospective cross-sectional analytical study conducted from 1 February 2023 to 10 July 2024.

**Results:** The sex ratio was 0.92 and 1.05 for self-medication and prescriptions respectively. Concerning self-medication, the under-10 age group was the most represented in 50% (100/200) and concerning prescriptions, the under-10 age group was the most represented in 36% (72/200), the mean age was  $17.14 \pm 5.42$ . Fever was the predominant reason in 82% of cases. Fever was the predominant reason in 82% of cases.

Almost all of the participants (99%) had used a speciality. Coartem was used in 28.3% and 24.0% of cases respectively. Artemether + Lumefantrine was the most commonly used INN in 65% (130/200) and 84% (168/200) of cases respectively.

Dispensing was done by the pharmacist in 58% of cases. Nearly 8.2% of participants reported side effects. The prescription was made by the doctor in 70% of cases. Respect the dosage and Eat well before taking were the advice most frequently given by 83.2% of participants, including 41.6% each.

**Conclusion:** ACTs play a crucial role in the treatment of uncomplicated malaria in pharmacies.

Key words: *Malaria, self-medication, prescription, ACT.*

**Key words:** Malaria, self-medication, prescription, CTA.

## SERMENT DU PHARMACIEN

« Je jure, en présence des Maitres de la Faculté des Conseillers de  
l'Ordre des Pharmaciens et des 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 des 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**