

-----=0=-----

**UNIVERSITE DES SCIENCES DES TECHNIQUES ET DES  
TECHNOLOGIES DE BAMAKO**

**Année Universitaire: 2011-2012**

N°-----/

**TITRE**

**PALUDISME DE L'ENFANT DE MOINS DE 5 ANS DANS  
LE SERVICE DE PEDIATRIE DU CENTRE DE SANTE  
DE REFERENCE DE LA COMMUNE I DU DISTRICT DE  
BAMAKO.**

**THESE**

Présentée et soutenue publiquement le .../...../...../ devant la Faculté de  
Médecine et d'Odonto-Stomatologie du Mali

**Par BAKARY N COULIBALY**

Pour obtenir le grade de **Docteur en Médecine (DIPLOME D'ETAT)**

**Jury**

**PRESIDENT:**

**PR MAHAMADOU ALI THERA**

**MEMBRE:**

**DR KLENON TRAORE**

**CO-DIRECTRICE DE THESE**

**DR HABIBATA TRAORE MANA**

**DIRECTRICE DE THESE:**

**PR MARIAM SYLLA**

## **DEDICACES**

Permettez-moi chers parents, amis, encadreurs, en cette circonstance solennelle, de vous adresser cette dédicace pour témoigner ma profonde reconnaissance, à la suite de votre soutien grâce auquel j'ai finalisé ce travail.

**A l'Eternel Dieu, Allah le tout Puissant**, le Miséricordieux, le très Miséricordieux notre Créateur et Celui qui me guide et me conduit sur le droit chemin de la vie. Sans toi je ne suis rien. Merci pour Ta grâce qui nous suffit et à Son prophète Mohamad“ iboun ”Abdoulaye paix et salut sur lui.

### **- A MON PERE NOUHOUM COULIBALY**

Tu as été pour nous un exemple de courage, de persévérance et d'honnêteté dans l'accomplissement du travail bien fait. Tu nous as appris le sens de l'honneur, de la dignité et de la justice. Tu as toujours été soucieux de l'avenir de toute la famille, ce travail est un modeste témoignage de tous les sacrifices que tu as consentis. Puisse ce travail m'offrir l'occasion de me rendre digne de ton conseil, de ton estime et de ta confiance. Puisse, Dieu vous garder longtemps encore parmi nous.

### **- A MA MERE AWA TRAORE**

Ce travail est le fruit de tes efforts consentis. Tu m'as toujours soutenu dans toutes mes entreprises. Soit assurée de ma profonde affection. Tes conseils, tes encouragements, tes bénédictions et surtout ta patience m'ont permis d'atteindre ce résultat. Que le bon Dieu t'accorde longue vie afin que tu puisses jouir du fruit de tes peines.

A toi mon affection et ma reconnaissance éternelle.

**- A la mémoire de** mes grands-parents, feu(e)s Adama, Chaka, Mohamadou COULIBALY, Sitan DIARRA, Alima DEMBELE, J'aurais tant aimé que vous soyez avec moi pour cette occasion mais le destin en a décidé autrement. Vous n'êtes peut être plus avec moi physiquement mais vous resterez à jamais dans mon cœur. Dormez en paix que le tout puissant vous accueille dans son paradis.

## **REMERCIEMENTS**

Au bon **DIEU** le Tout Puissant, et le Miséricordieux, Merci de m'avoir donné la santé, le courage nécessaire, la patience pour la réalisation de ce modeste travail.

**- A mes Tantes, et Oncles:**

**- A mes Cousin(e)s Neveux et Nièces :**

Merci pour vos encouragements, vos conseils et vos soutiens que DIEU le Tout Puissant renforce l'amour qui nous lie.

**-A mes Frères et Sœurs**

Votre amour et votre compréhension m'ont toujours aidé. Que les désirs de fraternité et de solidarité familiale qu'ont toujours souhaité nos parents à notre endroit, soit une force afin que nous soyons unis pour toujours.

Ce travail est aussi le vôtre, restons toujours solidaires.

**A la famille de Amadou Coulibaly et Lassina Coulibaly à Banconi** , Vous avez été mes parents adoptifs à Bamako. Votre soutien et votre hospitalité m'ont permis d'atteindre ce résultat. Recevez ici toute ma reconnaissance et ma profonde gratitude.

**A la famille TOURE à l'Hippodrome**

**- Pr Youssouf COULIBALY**

Saurai-je vous remercier pour tout le soutien que vous m'avez apporté pendant les moments les plus durs durant mes études, en m'encourageant à ne pas baisser les bras. Permettez-moi, Cher Maître d'apprécier en vous un père exemplaire que vous êtes. Que DIEU vous donne longue vie.

**Pr Mariam SYLLA :**

Votre apport scientifique et votre soutien ne m'ont pas manqué tout au long de ce travail. Votre attachement au travail bien fait et votre rigueur sont des exemples dont nous devons nous inspirer tout au long de notre carrière.

**Dr Habibata TRAORE MANA:**

Votre sens de travail bien fait, votre apport scientifique et moral ne m'ont jamais manqué, l'amour et l'attention particulière avec lesquels vous m'avez traité depuis mon arrivée resteront gravés dans ma mémoire. Toute ma reconnaissance et mes sincères remerciements. Ce travail est le vôtre.

**Aux Docteurs du service de Pédiatrie.**

Grands frères, formateurs courageux, rigoureux, engagés, ayant le souci du travail bien fait. Que DIEU vous accorde une bonne santé le plus longtemps possible

**A mes jeunes frères du service de pédiatrie** merci pour votre aide et du courage pour le reste de vos études.

**A tous les personnels** de l'ASACOBBA et ASACOKOSSA, merci pour votre accueil.

**Aux Docteurs Mahamane MAIGA, BERTHE Safiatou, MARIKO Awa** pour la qualité de la formation reçue.

**Le corps professoral de la FMPOS** pour la qualité de l'enseignement dispensé, et l'entière disponibilité, nos sincères remerciements.

**Au médecin chef de CSRéf CI Dr Boubacar Traore.** Mes très sincères remerciements et reconnaissances.

**A tout le personnel du CSRéf,** particulièrement le service de la pédiatrie.

**A tous les étudiants de la FMPOS.**

**A tous les étudiant(e)s de la deuxième promotion du numerus clausus .**

Je vous remercie pour votre aide et votre collaboration.

**A Mes Amis et Collègues :** Vous avez toujours pris mes problèmes comme les vôtres, Ce travail est également le vôtre.

**A tous ceux qu'on a omis** Merci à vous tous.

# **Hommages aux membres du jury**

## **A notre maitre et président du jury :**

Professeur Mahamadou Ali THERA :

- **PROFESSEUR AGREGE DE PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE**
- **CHERCHEUR AU DEAP DE LA FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE**
  
- **CHARGE DE COURS DE PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE A LA FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE.**

Cher maître,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider le jury de cette soutenance malgré votre emploi de temps chargé.

Veillez trouver-ci, l'expression de notre respectueuse reconnaissance. Votre disponibilité et votre rigueur scientifique ont été d'un atout non négligeable pendant tout au long de cette formation.

## **A notre maitre et membre du jury :**

Docteur Klénon TRAORE

- **MEDECIN SPECIALISTE EN SANTE PUBLIQUE,**
- **MEDECIN HYGIENISTE,**

Directeur du Programme National de lutte contre le Paludisme,

Cher Maître, nous avons admiré votre disponibilité constante, votre rigueur scientifique, vos qualités sociales, votre sens du partage, votre esprit d'organisation et surtout votre modestie qui font de vous un exemple à suivre.

Soyez assuré de notre estime et notre profond respect.

## **A notre maitre et Co-directrice de thèse :**

Docteur Habibata TRAORE MANA

- **Médecin pédiatre,**
- **Ancien chef du service de pédiatrie du CSRéf de la commune I**
- **Référent technique santé nutrition Action contre la faim**  
**Espagne;**

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de codiriger ce travail.

Notre séjour dans le service nous a permis d'apprécier votre gentillesse et votre simplicité.

Veillez recevoir ici le témoignage de toute notre reconnaissance et de notre profond respect.

## **A notre maitre et directrice de thèse :**

Professeur Mariam SYLLA

- **Professeur agrégé de pédiatrie**
- **Maitre de conférences de pédiatrie,**
- **Chargé de cours de pédiatrie à la faculté de médecine et d'odontostomatologie.**
- **Chef de service de néonatalogie et des urgences pédiatriques.**

Cher Maître, c'est un réel plaisir que vous nous faites en acceptant de diriger ce travail. Votre dévouement à l'amélioration de la qualité de la prise en charge des enfants au Mali a forcé notre admiration et nous servira de modèle. Cher Maître, veuillez accepter l'expression de notre profonde gratitude.

# Abréviations

**CHU GT:** Centre Hospitalier Universitaire Gabriel Touré,  
**OMS:** Organisation Mondiale de la Santé,  
**CIVD:** Coagulation Intravasculaire Disséminée,  
**MII :** Moustiquaires Imprégnées d'Insecticides,  
**PEV :** Programme Élargi de Vaccination,  
**SLIS :** Système Local d'Information Sanitaire,  
**SPSS:** Statistical Package for the social Sciences,  
**C.S.COM :** Centre de Santé Communautaire,  
**C.S.Réf :** Centre de santé de référence,  
**CI :** Commune I du District de Bamako,  
**EDS IV :** 4<sup>ème</sup> Enquête Démographique et de Santé du Mali ,  
**DEAP:** Département d'épidémiologie et des Affections Parasitaires,  
**FMPOS :** Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie,  
**PNLP:** Programme National de Lutte contre le Paludisme,  
**PCIME :** Prise en charge Intégrée des Maladies de l'Enfant,  
**G6PD :** Glucoside 6 Phosphate Déshydrogénase,  
**P:** *Plasmodium*,  
**GE:** Goutte épaisse,  
**FM:** Frottis Mince,  
**TDR :** Test de diagnostic rapide,  
**LCR:** Liquide céphalo -rachidien,  
**QBC:** Quantitative Buffy Coast,  
**HTE:** Hématocrite,  
**HB :**Hémoglobine,  
**Mg:** Milligramme,  
**Kg:** Kilogramme,  
**NFS:** Numération formule sanguine,  
**IM:** Intramusculaire,  
**IV :** Intraveineuse  
**MMOL/L :** Milli mol par Litre,  
**μMOL/L :** Micromole par Litre,  
**G/DL :** Gramme par décilitre,  
**HIV :** Virus de l'Immunodéficience Humaine

# Sommaire

INTRODUCTION.....	p1
BUT DE NOTRE ETUDE...	
OBJECTIFS.....	p 4
OBJECTIF GENERAL .....	p5
OBJECTIFS SPECIFIQUES .....	p5
I GENERALITES.....	p 6
1 .1. HISTORIQUE :.....	p 7
1. 2. RAPPEL EPIDEMIOLOGIQUE.....	p 8
1.3. AGENT PATHOGENE.....	.p10
1.4. VECTEUR .....	p10
1. 5. CYCLE BIOLOGIQUE DES PLASMODUIMS HUMAINS.....	p11
1. 6. PHYSIOPATHOLOGIE .....	p13
1. 7. LES MANIFESTATIONS CLINIQUES .....	p14
1.7.1 ACCES PALUSTRES SIMPLES .....	p14
1.7.2 ACCES PALUSTRES GRAVE ET COMPLIQUE.....	p15
1.7.3 FORMES CLINIQUES .....	p16
I. 8 DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE.....	p18
I. 9 PROTOCOLE NATIONAL DU MALI (TRAITEMENT RECOMMANDE PAR LE PNLP).....	p19
II METHODOLOGIE.....	p23
1. CADRE DE L'ETUDE.....	p24
2. TYPE ET PERIODE.....	p28
3. MALADES ET METHODES.....	p28
3.1 ECHANTILLONNAGE.....	p28
➤ POPULATION D'ETUDE.....	p28
➤ DEFINITION DE CAS.....	p28
➤ CRITERE D'INCLUSION.....	p29
➤ CRITERE DE NON INCLUSION.....	p29
➤ TAILLE L'ECHANTILLON.....	DE p29
➤ DEROULEMENT DE L'ETUDE.....	p29
✓ INTERROGATOIRE DES MERES OU GARDIEN D'ENFANTS.....	p30
✓ EXAMEN PHYSIQUE GENERAL.....	p30

✓ EXAMENS COMPLEMENTAIRES.....	p31
✓ COLLECTE ET TRAITEMENT DE DONNEES .....	p33
3. ASPECTS ETHIQUES.....	p33
III .RESULTATS.....	p35
1. RESULTATS SOCIODEMOGRAPHIQUES.....	p37-40
2. RESULTATS CLINIQUES ET PARASITOLOGIQUES.....	p40-45
IV COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....	p46-49
V.CONCLUSION.....	p50-51
VI.RECOMMANDATIONS.....	p52-53
VII.REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	p54-59
VIII.ANNEXES.....	p60

**Liste des tableaux :**

Tableau I Critères de gravité du paludisme grave 2000 de l'OMS .....p15

Tableau II Artesunate + Amodiaquine en combinaison fixe:  
(Co- arsucam®).....p20

Tableau III: Score de Blantyre.....p31

Tableau IV : Répartition des enfants en fonction de la tranche d'âge...p37

Tableau V: Répartition des enfants selon la provenance .....p37

Tableau VI: Répartition des enfants selon le niveau d'instruction des  
parents.....p39

Tableau VII: Répartition des enfants selon la profession des pères....p39

Tableau VIII: Répartition des enfants selon la profession des mères.....p40

Tableau IX: Répartition des patients selon le mode d'admission.....p40

Tableau X): Répartition des patients selon l'utilisation des  
moustiquaires imprégnées d'insecticide toutes les nuits...p41

Tableau XI: Répartition des enfants selon le type traitement reçu avant la  
consultation .....p42

Tableau XII : Répartition des enfants en fonction de la  
température à l'admission ... .....p42

Tableau XIII : Répartition des enfants selon les motifs de  
consultation .....p43

Tableau XIV: Répartition des patients en fonction du diagnostic.....p43

Tableau XV: Répartition des patients en fonction du phénotype  
Clinique.....p44

Tableau XVI : Répartition des enfants en fonction de la durée  
d'hospitalisation.....p44

Tableau XVII: Répartition des enfants selon leur devenir.....p45

**Liste des figures et graphiques:**

Figure1 Répartition géographique du paludisme dans le monde....p9

Figure 2 : photo de l'anophèle.....p11

Figure 3 : Cycle de développement du *Plasmodium*.....p13

Figure 4 : Carte sanitaire de la Commune I.....p26

Figure5 : Répartition des enfants en fonction de l'âge des parents.....p38

Figure 6 : Répartition des patients selon la période d'admission.....p41

# INTRODUCTION

## **INTRODUCTION :**

Le paludisme est une érythrocytopathie fébrile et hémolysante due à la présence, au développement et à la multiplication dans le foie puis dans les hématies d'un hématozoaire du genre *plasmodium* transmis par la piqûre infectante d'un moustique anophèle femelle de la famille des culicidae.

Actuellement, il a été identifié cinq espèces plasmodiales spécifiquement humaines: *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium malariae*, *Plasmodium knowlesi*.

*Plasmodium knowlesi* proche génétiquement de *Plasmodium vivax*, et microscopiquement de *Plasmodium malariae* a été découvert récemment chez l'Homme en Malaisie (mais était connu antérieurement chez le singe en Asie du Sud-est) [1].

Le paludisme constitue de nos jours un problème majeur de santé publique, il est endémique dans 106 pays et territoires dont 45 en Afrique [2]. Quelques 2,4 milliards de personnes soit 40% de la population mondiale sont exposés au paludisme [3].

En effet selon l'Organisation Mondiale de la Santé (O.M.S), on dénombre entre 300 à 500 millions de cas cliniques avec 1,5 à 2,7 millions de décès, dont 90% des cas en Afrique subsaharienne [3]. Le paludisme tue plus d'un million d'enfants chaque année soit 3000 par jour (un enfant meurt du paludisme toutes les 30 secondes en Afrique [3]). Près de 50% des décès chez les enfants de moins de cinq ans en Afrique sont causés par le paludisme [4]. Le *Plasmodium falciparum*, l'agent pathogène le plus redoutable est responsable d'environ 14 à 20% de la mortalité infantilo-juvénile en Afrique de l'Ouest [5].

Le paludisme représente l'une des principales pathologies les plus morbides (15,6%) et de mortalités (13%) dans la population générale [6]. Cliniquement, on estime à environ 2 épisodes de paludisme en moyenne par enfant (0-5 ans) et par saison de transmission (hivernage) [7]. Les enfants et les femmes enceintes constituent les couches les plus vulnérables [8].

Le paludisme est responsable de 36,5% des motifs de consultation dans les services de santé (SLIS 2009). Il représente la première cause de décès des enfants de moins de 5 ans après la période néonatale et la première cause

d'anémie chez les femmes enceintes [9]. Les études menées ont montré que le faible poids de naissance associé au paludisme était de 18%, la prévalence de l'infection placentaire de 30% et la parasitémie au niveau du sang périphérique de 28% [10]. Le paludisme est la première cause des convulsions fébriles [11].

Le programme national de lutte contre le paludisme au Mali (PNLP) créé en 1993 et devenu Direction le 30 novembre 2007 a pour but l'animation et la coordination des activités se rapportant à la lutte contre le paludisme. Les stratégies du PNLP sont issues de la stratégie globale recommandée par l'O.M.S. Cette stratégie a pour vision un Mali sans paludisme.

➤ **Mission**

Le ministère de la santé doit institutionnaliser la lutte contre le paludisme dans le système de santé et apporter son appui technique aux autres intervenants dans cette lutte.

➤ **STRATEGIES DE LUTTE CONTRE LE PALUDISME :**

**1. Mesures préventives**

La prévention est une composante majeure de la lutte contre le paludisme. Elle est axée sur le traitement préventif intermittent à la sulfadoxine pyriméthamine et la lutte anti vectorielle intégrée. .

**1.1 Traitement préventif intermittent à la sulfadoxine- pyriméthamine :**

Le médicament pour le traitement préventif intermittent (TPI) reste la Sulfadoxine-Pyriméthamine (SP). Le TPI doit être mis en œuvre à tous les niveaux du système de santé à savoir au niveau des ménages, centres de santé communautaires, structures de santé parapubliques et privées, centres de santé de référence et Etablissements Publiques Hospitaliers. Des directives de traitement préventif intermittent à la SP existent pour les groupes cibles : femmes enceintes, enfants de moins de 5 ans et groupes spéciaux (sujets neufs, enfants immunodéprimés, drépanocytaires, femmes enceintes séropositives).

La sulfadoxine- pyriméthamine n'est pas vendue à la femme enceinte. Elle est gratuite et doit être administrée à la femme enceinte en prise observée à raison de 2 cures de 3 comprimés de Sulfadoxine -pyriméthamine espacées d'au moins un mois, entre le 4ème et le 8ème mois de la grossesse.

Chez les femmes enceintes atteintes de VIH, l'utilisation du TPI à la SP est proscrite lorsqu'elles prennent le cotrimoxazole en prophylaxie.

## **1.2 La lutte anti vectorielle intégrée :**

La lutte anti vectorielle a pour but de réduire le contact homme vecteur afin de rompre la transmission du paludisme. Elle comprend :

### **1.2.1 Lutte contre les vecteurs adultes**

Cette lutte est basée sur :

#### **1.2.1.1 La promotion des supports imprégnés d'insecticide:**

Les moustiquaires imprégnées d'insecticide seront distribuées gratuitement aux femmes enceintes au cours de la Consultation Périnatale (1<sup>er</sup> contact) et aux enfants de moins de 5 ans après la vaccination anti rougeoleuse ou tout autre contact (Semaine d'Intensification des Activités de Nutrition, consultations préventives des enfants sains et lors des évènements sociaux).

Des mécanismes à travers l'organisation des campagnes de distribution de masse sont mis en place pour aller à la couverture universelle (une moustiquaire pour 2 personnes).

Ces moustiquaires devront être des moustiquaires imprégnées d'insecticide à longue durée de rémanence et porter une mention qui les distinguera de celles du commerce.

Le partenariat entre le secteur privé, le secteur public et la société civile sera renforcé pour permettre le passage à l'échelle de l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide.

Les autres supports (rideaux, traverses) seront imprégnés lors des campagnes d'imprégnation de masse organisées dans les communes

#### **1.2.1.2 La pulvérisation intra domiciliaire**

L'objectif de la pulvérisation intra domiciliaire (PID) est la réduction de la population vectrice.

La PID est retenue comme l'une des composantes majeures de la lutte anti vectorielle. Elle est en expérimentation sous forme d'une intervention pilote dans les districts de Bla et Baraoueli (Ségou) et Koulikoro.

Le passage à l'échelle sera envisagé après une évaluation de cette phase pilote. Des dispositions réglementaires et législatives seront prises pour faciliter l'acquisition des produits insecticides.

### **1.2.1.3. L'aménagement de l'environnement :**

L'accent sera mis sur l'amélioration de l'hygiène et de l'assainissement du milieu à travers le partenariat avec les autres secteurs (Ministères : l'environnement, Administration territoriale et des collectivités locales, Education Nationale, Agriculture, les transports et ONG).

### **1.3 La lutte anti larvaire**

L'accent sera mis sur la promotion de l'utilisation de bio-larvicides pour la destruction des gîtes larvaires.

La recherche opérationnelle sera encouragée dans ses composantes biologique, chimique et génétique. Des directives seront développées pour le choix des produits utilisés

#### **1.3.1. Approvisionnement en intrants pour la prévention (SP, MILD et insecticides).**

Le schéma d'approvisionnement en SP, moustiquaires imprégnées à longue durée et insecticides repose sur la mise en place d'un système d'approvisionnement harmonisé et efficace par les secteurs publics et privés. Il est donc nécessaire de doter les différents niveaux du système de santé de magasin de stockage pour l'amélioration de la gestion et la distribution des moustiquaires durant la planification des campagnes de distribution, il faut prendre en compte particulièrement le temps nécessaire pour l'approvisionnement, le stockage et le transport afin que les MILD soient mises à disposition en quantités suffisantes au moment et à l'endroit voulus. Les MILD sont gratuites ou fortement subventionnées et disponibles à la proximité immédiate des communautés

L'information et l'éducation continues constituent deux facteurs essentiels pour l'adhésion de la communauté pour l'utilisation de celles-ci en dormant chaque soir sous MILD.

## **2 Prise en charge des cas**

### **2.1 Diagnostic du paludisme**

Tout cas de paludisme doit être confirmé par la microscopie ou les tests de Diagnostic Rapide (TDR) avant le traitement.

Pour les Tests de Diagnostic Rapide (TDR), le Paracheck® est retenu grâce à sa bonne spécificité et sa sensibilité au *Plasmodium falciparum* .

Toutefois, le pays pourra utiliser tout TDR pré qualifié par l'OMS.

Le TDR et le traitement seront offerts gratuitement aux enfants de moins de 5 ans, aux femmes enceintes et les autres groupes spécifiques cités ci-dessus.

## **2.2 Le traitement du paludisme simple**

L'objectif du traitement du paludisme est de guérir la maladie palustre. Cela permet de prévenir la progression vers une forme grave et d'éviter la mortalité et la morbidité associée à un échec thérapeutique.

La combinaison Artemether - Lumefantrine (A- L) ou Artesunate-Amodiaquine (ASAQ) est retenue pour le traitement du paludisme simple, sur la base des recommandations de l'OMS et des résultats de recherches effectuées au Mali sur les monothérapies et les CTAs.

Les CTA sont utilisés à tous les niveaux pour traiter les cas de paludisme simple.

Le traitement de paludisme simple chez la femme enceinte doit être fait avec :

- la quinine comprimée au cours du premier trimestre
- l'Artemether – Lumefantrine à partir du deuxième trimestre

Le plan national de pharmacovigilance sera renforcé pour assurer la sécurité des patients et garantir une adhésion durable au traitement.

## **2.3 Le traitement du pré-transfert**

Les médicaments ci-dessous recommandés par l'Organisation Mondiale de la Santé seront utilisés dans le pays pour le traitement de pré-transfert:

- Artesunate suppositoire
- Artemether injectable
- Quinine injectable

L'Artesunate suppositoire sera utilisé par les agents de santé communautaire.

## **2.4 Le traitement du paludisme grave et compliqué**

L'objectif du traitement antipaludique en cas de paludisme grave est de prévenir le décès et les complications neurologiques néfastes à une bonne croissance des patients. Chez la femme enceinte, l'objectif principal est de

sauver la vie de la mère et du fœtus. La quinine, l'artesunate et l'artemether injectables sont retenus pour traiter les cas de paludisme grave et compliqué. Ces cas seront pris en charge après confirmation par le personnel de santé au niveau d'une structure de santé appropriée.

La prise en charge des cas de paludisme grave et compliqué chez les enfants de moins de 5 ans et la femme enceinte est gratuite et fortement subventionnée pour les autres groupes.

La préférence doit être donnée à l'artesunate injectable si disponible.

La priorité sera donnée aux traitements symptomatiques qu'au traitement étiologique

### **2.5 Approvisionnement en médicaments et kits pour le diagnostic**

La Pharmacie Populaire du Mali (PPM) est chargée de l'approvisionnement en CTA, Kits de paludisme grave et en TDR. La distribution se fera à travers le Schéma Directeur d'Approvisionnement et de distribution en Médicaments Essentiels (SDADME).

La Direction de la Pharmacie et du Médicament (DPM) assure la supervision du SDAME.

Le Laboratoire National de la santé a en charge le contrôle de qualité des intrants.

En vue d'atteindre une couverture universelle, des mécanismes de subvention seront mis en place pour faciliter la distribution des médicaments et des TDR.

### **3 La Lutte contre les épidémies de paludisme**

Le Mali présente plusieurs faciès épidémiologiques palustres avec des zones à risque d'épidémie surtout la zone sahélo saharienne : Gao, Tombouctou, Kidal, Kayes, Ségou, Mopti et Koulikoro.

La gestion de l'épidémie se fait dans le cadre du système de la surveillance intégrée de la maladie et la riposte (SIMR).

La surveillance épidémiologique est renforcée par la mise en place de sites sentinelles et la prise en compte des données pluviométriques nationales en collaboration avec les services de météorologie et les institutions de

recherche. Les mesures d'urgence, en cas d'épidémie, à exécuter de façon simultanée sont les suivantes :

1. le traitement complet en 3 jours des cas de paludisme simple par l'Artemether- Lumefantrine (A- L)
2. le traitement de cas graves par l'artemether injectable ou l'artesunate injectable ou la quinine injectable ;
3. la pulvérisation intra domiciliaire ;
4. la destruction des gîtes larvaires par l'utilisation des larvicides
5. la distribution de moustiquaires imprégnées d'insecticides.

### **3.1. La Communication**

Les activités de communication dans le cadre de la politique de lutte contre le paludisme sont développées selon composantes suivantes :

- le plaidoyer en direction des leaders politiques et des partenaires ;
- la mobilisation sociale en direction de tous les intervenants ;
- la communication pour le changement de comportement (CCC)

Un plan intégré de communication est développé pour la mise en œuvre des différentes stratégies de lutte contre le paludisme.

### **4. La recherche opérationnelle**

Des recherches opérationnelles seront conduites pour la mise en œuvre de la nouvelle politique de lutte contre le paludisme. Les domaines prioritaires suivants seront explorés :

- le suivi et évaluation des échecs thérapeutiques avec les CTAs ;
- le suivi de la qualité des médicaments et des tests de diagnostic rapide ;
- le suivi de la distribution des médicaments et des tests de diagnostic rapide ;
- le suivi de l'utilisation correcte des médicaments et des tests de diagnostic rapide ;
- le suivi de l'efficacité et la tolérance des médicaments ;
- le suivi de la mise en œuvre de la prise en charge du paludisme simple avec les CTAs au niveau communautaire ;
- Suivi de la pharmacovigilance des antipaludiques
- La surveillance moléculaire des populations de plasmodies et d'anophèles
- Le suivi de l'efficacité et la résistance aux insecticides ;

- L'efficacité et la résistance aux larvicides ;
- L'évaluation de la rémanence des insecticides de la pulvérisation intra domiciliaire ;
- L'évaluation de L'impact de la pulvérisation intra Domiciliaire sur la morbidité et la mortalité liées au Paludisme ;
- L'évaluation des Paramètres Entomologiques de Transmission ;
- L'étude Sur L'utilisation des CTAs Chez la Femme enceinte à partir du deuxième Trimestre surtout sur la Pharmacovigilance;
- L'efficacité du TPI chez les Enfants de Moins de 5 ans et les Enfants d'âge scolaire ;
- Les Enquêtes de Ménages Type Enquête Nationale sur les Indicateurs du paludisme (ENIP/MIS) ;
- L'étude sur la Durabilité et l'efficacité des Moustiquaires Imprégnées d'insecticide ;
- Le Suivi de l'utilisation des Moustiquaires Imprégnées d'insecticide ;
- L'évaluation de l'efficacité des plantes médicinales.

✓ **Partenariat**

**1. Partenariat communauté, société civile, coopération**

La politique sectorielle de santé et de population est basée sur la participation et la responsabilisation de la communauté à la gestion du système de santé à travers le District sanitaire mais aussi sur la différenciation des fonctions par niveau. La planification sectorielle de la santé, tient compte des ressources disponibles et celles mobilisées auprès de tous les partenaires Etat, Privés, ONG, PTF, et au premier chef, les populations bénéficiaires.

Dans la dynamique de la mise en œuvre de l'Initiative Faire Reculer le Paludisme / Roll Back Malaria (FRP/RBM), le cadre du partenariat est bien tracé au Mali. Le processus de décentralisation entamé au Mali permet d'obtenir l'engagement des collectivités dans la lutte contre le paludisme à travers la participation communautaire en matière de lutte contre la maladie.

Les ONG/Associations dont la plupart sont réunies au sein du GP/SP travaillent avec le Programme national de Lutte contre le Paludisme dans la promotion des activités de lutte contre le paludisme.

## **2. Partenariat public/ privé**

Le partenariat existe avec des structures de santé privées, parapubliques et confessionnelles.

Il est nécessaire d'élargir le partenariat aux différents ordres professionnels de la santé (médecins, pharmaciens, sages femmes) et groupements de commercialisation des moustiquaires imprégnées.

## **3. Collaboration sous-régionale**

Plusieurs cadres de partenariat et de collaboration existent avec les pays et les institutions sous-régionales, notamment :

- ❖ RAOTAP : Plaidoyer, suivi de la résistance du *Plasmodium falciparum* aux antipaludiques usuels, renforcement des capacités des prestataires de services;
- ❖ RAOPAG : Plaidoyer, suivi de la stratégie de prévention du paludisme pendant la grossesse, renforcement des capacités des prestataires de services;
- ❖ UEMOA : cadre adéquat d'échange en matière de santé, approvisionnement en médicaments essentiels et élaboration des textes réglementaires de détaxe ;
- ❖ OOAS : à travers la fusion des anciennes structures de lutte contre les grandes endémies, l'organisation constitue un cadre nouveau offrant des possibilités de coopération en matière de lutte contre le paludisme notamment les financements des réseaux RAOTAP et RAOPAG ;
- ❖ Commissions mixtes de coopération bilatérales avec les pays amis, en particulier ceux frontaliers.

Hypothèse de recherche : malgré les efforts fournis dans la lutte contre le paludisme, ce mal reste toujours fréquent et létal pour les enfants de moins de 5 ans.

Notre étude a pour but d'étudier le paludisme de l'enfant de moins de 5 ans dans le service de Pédiatrie du centre de santé de référence de la commune I (CSRéf CI) du District de Bamako, afin évaluer la morbidité proportionnelle attribuée au paludisme et la létalité des enfants de moins de 5 ans vus dans le service de pédiatrie.

# OBJECTIFS

**Objectif General :**

Décrire les aspects cliniques, biologiques et complications du paludisme l'enfant de moins de 5 ans dans le service de Pédiatrie du centre de santé de référence de la commune I (CSRéf CI) du District de Bamako.

**Objectifs Spécifiques :**

1. Déterminer la fréquence du paludisme l'enfant de moins de 5 ans vus en consultation dans le service de Pédiatrie du CSRéf CI
2. Décrire les caractéristiques sociodémographiques des patients ;
3. Décrire les aspects cliniques du paludisme des patients ;
4. Déterminer le devenir des enfants.

# GENERALITES

## **I GENERALITES :**

### **I.1 Historique :**

Le paludisme est une affection parasitaire connue de très longue date. Les manifestations cliniques sont décrites avec précision depuis des millénaires avant Jésus-Christ par des praticiens chinois [12]. Son histoire se confond avec celle de l'humanité. Il est très probable que les ancêtres d'Homo sapiens souffraient déjà de fièvre tierce ou quarte. L'allure intermittente et souvent saisonnière de cette fièvre en zone tempérée ainsi que ses rapports avec les eaux stagnantes des étangs et marais ont, depuis la plus haute antiquité frappée les observateurs les plus attentifs.

Malaria et paludisme (palus = marais) sont les deux termes compris partout et les plus communément utilisés pour désigner la maladie. De ces deux vocables, le premier impose à l'esprit l'idée de mauvais air, l'autre celle de marais, c'est à dire les deux causes étiologiques invoquées depuis des siècles pour expliquer les fièvres périodiques que nous identifions aujourd'hui au paludisme.

Il était naturel étant donné la fréquence de la maladie en Italie et les nombreuses observations qui y ont été faites que la référence au « mauvais air » ait trouvé son expression dans ce pays. Il semble que ce soit au moyen âge que les deux mots mala et aria ont été réunis en une seule « malaria », qui ne désignait d'ailleurs pas la maladie mais la cause.

Le terme s'est maintenu jusqu'à nos jours en langue anglaise.

L'homme n'a pas accepté de subir ces événements sans essayer d'en chercher l'origine.

- ✓ Période des découvertes thérapeutiques : en 1630 Don Francisco Lopez [13] apprend des indiens du Pérou les vertus de l'écorce du quinquina. A l'aube de cette époque les fièvres ont été divisées selon leur sensibilité à cette drogue.
- ✓ En 1820, Pelletier et Caventou isolent l'alcaloïde actif du quinquina : la quinine [13].
- ✓ La première espèce de plasmodies, *Plasmodium falciparum* fut découverte par Alphonse Laveran en 1880 et le *Plasmodium ovale* par Stephen en 1922[13].

- ✓ Le rôle du genre Anophèles dans la transmission du paludisme fut démontré par Ronald Ross et Golgi en 1898 [14].
- ✓ En 1948, Short et Garnham ont mis en évidence l'existence de formes exoerythrocytaires tissulaires dans le foie expliquant ainsi la phase pré patente et peut être la survenue des rechutes.
- ✓ De 1820 jusqu'à 1940 environ, aucun progrès thérapeutique n'avait été réalisé mais peu avant la seconde guerre mondiale, la chloroquine première Anti-paludique de synthèse est découverte et ouvre la voie à toute une série de dérivés synthétiques [13].
- ✓ Les premiers essais de vaccination contre le paludisme remontent aux années 1910 lorsque les frères Sargent en Algérie et Celli en Italie tentèrent sans succès de mettre au point un vaccin efficace à partir des sporozoïtes [15].
- ✓ Les premiers essais cliniques du 1<sup>er</sup> candidat Vaccin synthétique multivalent nommé SPf66, mis au point par Manuel Pattaroyo et son équipe en 1967 en Colombie [16] qui n'ont malheureusement pas fourni de résultats satisfaisants sur certains sites d'essai ont cependant cristallisé les controverses sur la possibilité de vaccination contre le paludisme.

De novembre 2006 à décembre 2007, la Faculté de Médecine de l'Université du Maryland et l'Université de Bamako testaient ensemble en phase I des essais cliniques un vaccin FMP2.1/AS02A. Sa substance active est une protéine issue de *P. falciparum* (FMP2.1) et elle est renforcée par l'adjuvant AS02A. Un test effectué à Bandiagara au Mali sur 100 enfants âgés de 1 à 6 ans a démontré que l'accoutumance pharmacodynamique à la substance active était sans danger et que la réponse immunitaire 1 an après la vaccination restait élevée[17]-Sur cette base, la même équipe est passée à phase II des essais cliniques de mai 2007 à juillet 2009 sur 400 enfants[17].

## **I.2 Epidémiologie :**

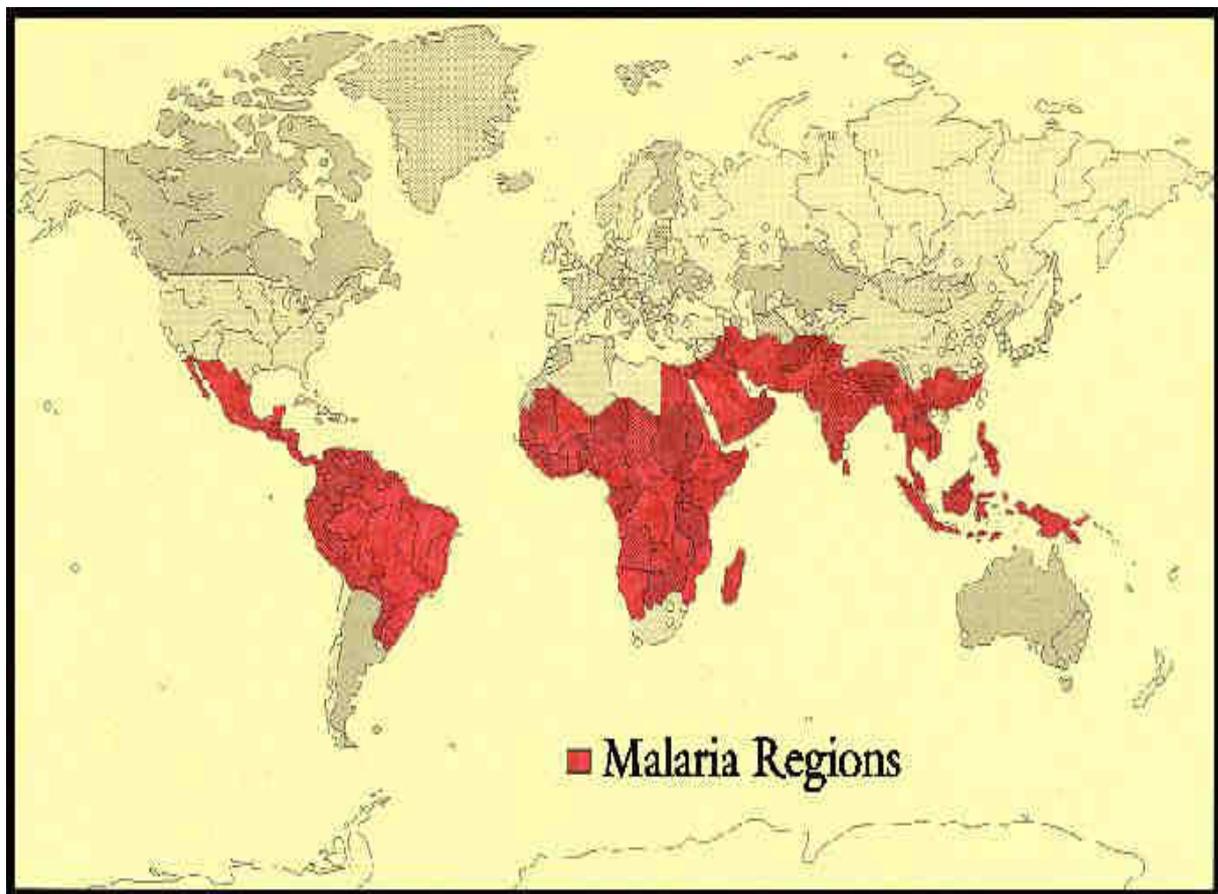
Le paludisme est une affection présente dans la majeure partie du monde tropical et intertropical ; mais l'impact de la maladie en termes de santé publique (morbidité, mortalité et impact socio-économique) varie

considérablement d'une région à l'autre. Cette diversité repose sur trois paramètres :

- Les modalités de la transmission liées sont la présence de biotopes favorables aux Anophèles et la qualité vectrice des espèces présentes,
- Les espèces plasmodiales impliquées,
- Les réactions de défenses des êtres humains face à l'agression.

### 1.2.1. Répartition géographique :

Le paludisme est endémique dans le monde intertropical.



**Figure1** : Répartition géographique du paludisme dans le monde

Au Mali, le paludisme est endémique à transmission saisonnière, avec cinq faciès épidémiologiques [18]:

- Une zone soudano-guinéenne à transmission saisonnière longue de 4 à 6 mois. Le paludisme y est holo endémique avec un indice plasmodique (IP) d'environ 85% de Juin à Novembre. La pluviométrie

varie de 1300 à 1500mm d'eau par an. La prémunition est acquise autour de 5 ans;

- Une zone de transmission saisonnière courte de 3 à 4 mois correspondant à la zone nord soudanienne et au Sahel. Le paludisme y est hyper endémique avec un indice plasmodique (IP) variant entre 50 et 75%. La prémunition est atteinte autour de 9 ans. La pluviométrie varie de 700 à 1300 mm d'eau par an;
- Une zone de transmission sporadique voire épidémique correspondant au Sahara. L'indice plasmodique (IP) est inférieur à 5%, toute la population est exposée au risque de paludisme grave et compliqué;
- Des zones de transmission plurimodale comprenant le delta intérieur du fleuve Niger et les zones de barrage: Sélingué, Markala et Manantali. Le paludisme y est mesoendémique. L'indice plasmodique (IP) est inférieur à 40%. La prévalence de l'anémie palustre est très élevée dans la tranche d'âges de mois de 9 ans;
- Les zones peu propices à l'impaludation: les milieux urbains (Bamako, Mopti).Le paludisme y est hypoendémique avec un  $IP < 10\%$ .

### **I.3 Agents pathogènes :**

Le *Plasmodium* est un sporozoaire ayant deux types de multiplication :

- Une multiplication sexuée (sporogonie) chez le moustique.
- Une multiplication asexuée (schizogonie) chez l'homme. Il existe quatre espèces plasmodiales inféodées à l'homme. Il s'agit de :
- *Plasmodium falciparum* qui est la plus redoutable et la plus intensément répandue. Elle est responsable de la quasi-totalité des décès dus au paludisme. Elle représente 85 à 90% de la formule parasitaire au Mali.
- *Plasmodium malariae* représente 10 à 14%.
- *Plasmodium ovale*, représente moins de 1%.

*Plasmodium vivax* a été décrit au nord du Mali dans nos populations leucodermes en 1988 sous forme des foyers autochtones [19].Ainsi, le Mali est l'un des rares pays où se trouveraient les 4 espèces.

### **I.4 Le vecteur :**

Le vecteur est un moustique culicidé du genre Anophèles, l. 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 (endophiles) ou hors (exophiles) des maisons. Seule la femelle qui est hématophage assure la transmission.

Au Mali, ce sont les membres du complexe *Anopheles gambiae* sl et *Anopheles funestus* qui transmettent le paludisme entre 18 h et 6 h. leur durée de vie moyenne est d'un mois [14].



**Figure 2** : photo de l'anophèle

Source:<http://www.google.com>

### **I.5 Cycle biologique des *Plasmodiums* humains [20,21] :**

- le cycle asexué qui se déroule chez l'homme;
- le cycle sexué qui se déroule chez le moustique vecteur.

- **Cycle asexué ou schizogoniques**

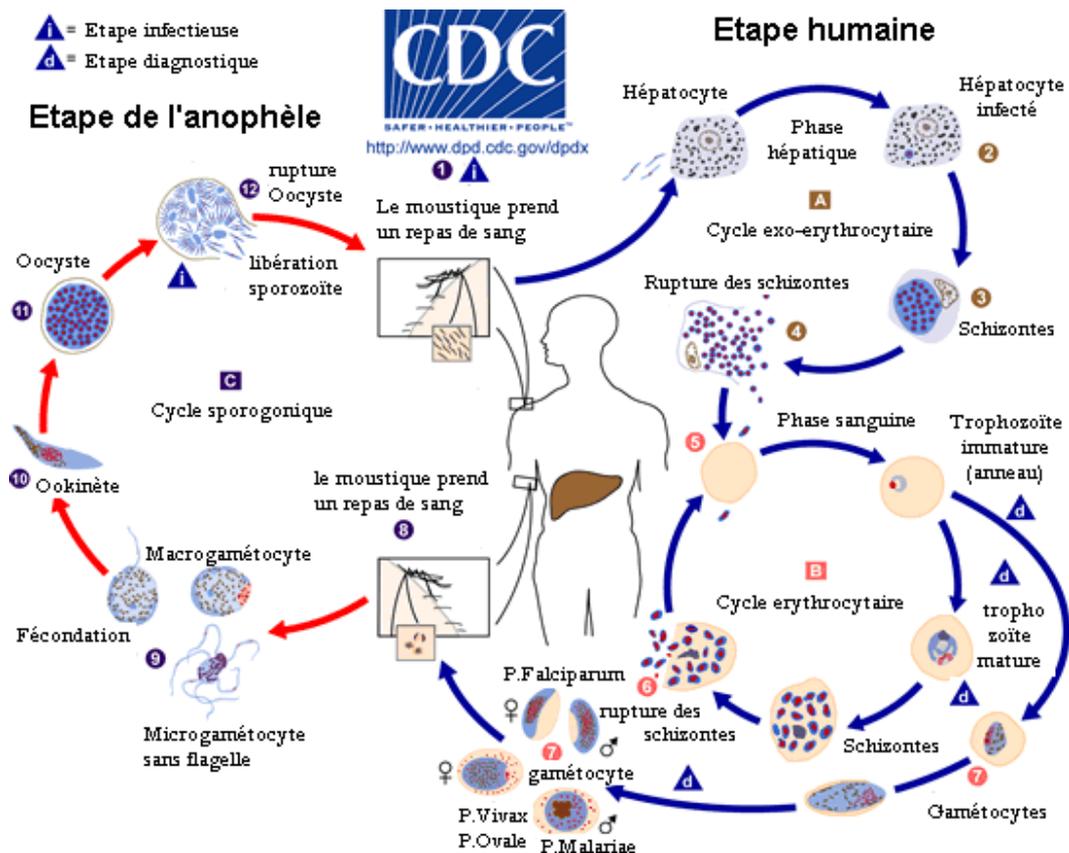
La piqûre du moustique inocule des centaines et des centaines de parasites sous forme de sporozoïtes qui gagnent le foie (en 30minutes environ) où s'effectue le cycle exo-érythrocytaire: les sporozoïtes pénètrent dans les hépatocytes où ils se cachent sous le nom de cryptozoïtes. Ces cryptozoïtes vont se multiplier à l'intérieur des hépatocytes pendant environ une semaine pour donner des schizontes. L'éclatement des hépatocytes libère dans la circulation sanguine des mérozoïtes. Ce cycle ne se produit qu'une fois pour

*Plasmodium. falciparum* alors qu'il peut se reproduire plusieurs fois pour les autres espèces.

Dans le sang se déroule le cycle érythrocytaire: les mérozoïtes pénètrent chacun dans une hématie, se transforment en trophozoïtes puis en schizontes, s'y multiplient, se libèrent par éclatement du globule rouge et vont recoloniser d'autres hématies. Le cycle de maturation des schizontes varie selon l'espèce, entre 48heures (*P. falciparum*) et 72heures (*P. malariae*) expliquant la périodicité variable de la fièvre. Après plusieurs cycles schizogoniques, apparaissent dans les hématies des gamétocytes, mâles et femelles.

- **Cycle sexué ou sporogonique chez l'anophèle :**

Au cours d'une piqûre chez un paludéen, l'anophèle absorbe les gamétocytes mâles et femelles. Ces derniers se transforment en gamètes. La fécondation donne un œuf mobile appelé ookinète qui se transforme en oocyste. L'oocyste se divise en donnant des sporozoïtes qui gagnent les glandes salivaires de l'anophèle et seront à leur tour inoculés à un sujet réceptif.



**Figure 3:** Cycle de développement du *Plasmodium*

**Source:** CDC, USA

### I.6 Physiopathologie [20,21]:

Les manifestations du paludisme sont liées directement ou indirectement à la schizogonie érythrocytaire alors que la schizogonie hépatique (ou pré érythrocytaire) est asymptomatique.

L'anémie est due à l'hémolyse. Lors de l'hémolyse, il y a libération de substances pyrogènes responsables de la fièvre. Si l'hémolyse est asynchrone, la fièvre est irrégulière; si elle est synchrone, la fièvre est intermittente, tierce ou quarte, selon la périodicité de la schizogonie (48heures à 72heures). La splénomégalie et l'hépatomégalie, habituelles au bout d'un certain temps d'évolution, témoignent de l'hyperactivité de ces organes: que sont la rate et le foie. La rate joue un rôle capital. Elle intervient par ses formations lymphoïdes (synthèse d'anticorps) et ses monocytes-macrophages dans la phagocytose des hématies parasitées. Le foie intervient par l'activité phagocytaire des cellules de Küpffer et par la transformation de l'hémoglobine libérée en bilirubine libre d'où le subictère.

Dans les formes graves avec atteintes neurologiques, le phénomène essentiel est la séquestration des érythrocytes parasités dans les capillaires cérébraux entraînant une anoxie.

Ces globules rouges sont adhérents aux cellules endothéliales par des protubérances émises sous l'influence de *P. falciparum*. Les perturbations métaboliques (hypoglycémie, acidose sanguine) et hydro électrolytiques jouent également un rôle: les vomissements peuvent entraîner une hyponatrémie.

### **I.7 Manifestations cliniques [22-23,24-25]:**

#### **I.7 .1. Accès palustre simple :**

##### **I.7.1.1 L' accès de primo - invasion :**

Il apparaît chez un sujet neuf, non immun ou l'enfant de 4 mois à 4 ans autochtone d'une zone d'endémie mais aussi à tout âge, y compris chez l'adulte (voyageur d'un pays exempt de paludisme vers une zone d'endémie en dehors de toutes mesures préventives).

##### **L' incubation :**

Elle est cliniquement muette et dure habituellement 7 à 21 jours.

##### **L' invasion :**

Elle est marquée par une fièvre progressivement croissante qui dévient continue avec plusieurs pics par jour atteignant 39 à 40°C. Elle s'accompagne d'un malaise général avec myalgies, céphalées et douleurs abdominales. Des nausées et vomissements et parfois une diarrhée s'y ajoutent. Un bouquet d'herpès labial et une diminution de la diurèse avec urines foncées sont souvent notés. L'évolution d'une primo-invasion correctement traitée est favorable en quelques heures.

##### **I.7.1.2 - L'accès palustre à fièvre périodique :**

Il peut s'observer à tout moment dans l'année, même en dehors de la saison de transmission, et chez le voyageur après séjour en zone tropicale. Il débute brutalement, en fin de journée ou la nuit et dure une dizaine d'heures. Il se caractérise par :

- le stade de frissons : le malade se plaint de sensation de froid intense quelle que soit la température extérieure; la température s'élève à 39°C ; la

pression artérielle baisse ; la rate devient palpable. Ce stade dure une heure environ;

- le stade de chaleur : les frissons cessent, la température s'élève jusqu'à 40 - 41°C. La rate est toujours palpable; ce stade dure 3 heures;

- le stade de sueurs : des sueurs abondantes baignent le malade; la température s'effondre brusquement, avec une phase d'hypothermie, la pression artérielle remonte; ce stade dure 2 à 4 heures, il est parfois suivi d'une sensation de bien être. L'évolution est favorable sous traitement. Mais en l'absence de traitement, les accès se répètent toutes les 48 heures. L'accès pernicieux peut survenir à tout moment.

### **I .7.2 Accès palustres graves à *P. falciparum***

Selon l'OMS paludisme grave se définit par la présence de trophozoïtes de *Plasmodium falciparum* dans le sang et d'au moins un des critères de gravité de l'OMS. Ces critères sont les mêmes chez l'adulte et chez l'enfant.

#### **Tableau I - Critères de gravité 2000 de l'OMS du paludisme grave :**

Neuropaludisme (score de Glasgow < 9, score de Blantyre <2 chez l'enfant de moins de 5 ans)
Troubles de la conscience (score de Glasgow <15 et >9)
Convulsions répétées (≥2/ 24 heures)
Prostration
Syndrome de détresse respiratoire
Ictère (clinique)
Acidose métabolique (bicarbonates plasmatiques < 15 mmol/L)
Anémie grave (Hb < 5g/dl ou Ht < 15%)
Hyperparasitémie (> 4% chez le sujet non immun ou > 20% chez le sujet immun)
Hypoglycémie (< 2,2 mmol/L)
Hémoglobinurie macroscopique
Insuffisance rénale (L'adulte : diurèse < 400 mL /24h. ou créatininémie > 265µmol/et L'enfant : diurèse < 12mL/kg/24h ou créatininémie élevée pour l'âge)
Collapsus circulatoire (TAS <50 mm Hg avant 5 ans, TAS < 80 mm Hg après 5 ans)
Hémorragie anormale
Oedème pulmonaire (radiologique)

### **I.7.2.1. Accès pernicieux palustre ou neuropaludisme ou paludisme cérébral**

- température  $\geq 39^{\circ}\text{C}$  jusqu'à  $42^{\circ}\text{C}$
- coma calme avec hypotonie et aréflexie (chez l'adulte : coma hypotonique sans convulsion ni signe focal ; chez l'enfant, convulsions),
- score de Glasgow  $< 9$
- pas de signes méningés, mais ponction lombaire obligatoire
- convulsions  $> 2/24$  h (enfants)
- parfois, manifestations psychiatriques au début
- anémie
- + autres critères de gravité

### **I.7.2.2 Accès palustres graves (autres que le neuropaludisme)**

La présence d'un seul des critères du paludisme grave lors de l'examen clinique initial définit l'accès palustre grave qui doit être traité comme un neuropaludisme.

Dans les deux cas, la mortalité est élevée, supérieure à 10%, voire à 30% avec risques de séquelles chez l'enfant dans 10% des cas (épilepsie, cécité corticale...), particulièrement au décours d'une hypoglycémie.

## **I.8 Formes cliniques du paludisme :**

### **I.8. 1. Paludisme viscéral évolutif (ancienne cachexie palustre) :**

L'apparition de la chloroquino-résistance, l'inobservance fréquente de la prophylaxie et l'automédication en zone d'endémie sont responsables de l'apparition du paludisme viscéral évolutif. Les signes cliniques sont généralement frustes et la gravité tient au retard diagnostic.

Les symptômes sont limités à une anémie, une asthénie et une splénomégalie inexplicables. Pour les cas où le diagnostic est rapide, le traitement permet une sédation des symptômes et une normalisation des paramètres biologiques sans séquelles. Rarement, le paludisme viscéral évolutif peut être responsable d'une situation clinique plus précaire où la notion de terrain préalablement débilité revêt une importance toute particulière.

### **I.8.2. Fièvre bilieuse hémoglobinurique (FBH) :**

Elle survient après un traitement par la quinine (le plus souvent) ou suite à un brusque changement de température au cours d'une prophylaxie par la quinine ; c'est une tubulo-néphrite aiguë fébrile (accident immuno-allergique à la quinine) qui se caractérise par : de la fièvre (40°C), des douleurs lombaires, de la pâleur, un ictère, des urines rouges ou brunes par hémoglobinurie ; la mort survient en quelques jours dans 30 % des cas.

Cette complication est en recrudescence en raison de l'emploi de plus en plus fréquent de la quinine imposé par la chimiorésistance des souches de *P. falciparum*.

**I.8.3. Les néphropathies du paludisme : la néphrite quartane** est une néphropathie glomérulaire chronique de l'enfant avec syndrome néphrotique impur due à *P. malariae*, liée à une glomérulopathie par dépôts de complexes immuns et les néphropathies aiguës glomérulaires et/ou tubulaires du paludisme grave à *P. falciparum*, le plus souvent chez l'adulte.

### **I.8.4. Paludisme de l'enfant (non encore prémuni en zone d'endémie) :**

Le paludisme de l'enfant apparaît après la disparition de la protection du nouveau-né par les anticorps maternels et le remplacement progressif de l'HbF par l'HbA, après l'âge de 3 mois. L'enfant acquiert une immunité labile et incomplète, au prix de nombreux accès palustres graves. Il faut insister d'emblée sur la nécessité d'un traitement rapide et efficace et sur le rôle protecteur d'une supplémentation en vitamine A.

❖ Les accès palustres simples :

- Toute fièvre chez un enfant en zone d'endémie palustre doit faire évoquer le paludisme, elle peut être isolée ou accompagnée de signes digestifs (vomissements, diarrhée surtout chez le nourrisson), de céphalées, de convulsions,

- La présence de convulsions ne doit pas être abusivement attribuée à une fièvre élevée, mais doit faire craindre l'installation d'un neuropaludisme.

❖ Le paludisme grave : Trois formes cliniques prédominent :

Le neuropaludisme, l'anémie grave, la détresse respiratoire. Les facteurs de gravité sont : le neuropaludisme (profondeur du coma, convulsions répétées,

âge < 3 ans, parasitémie > 20%), et l'hypoglycémie attribuée au paludisme. En zone d'endémie, plus de 90 % des décès sont observés chez des enfants.

**I.7.5. Le paludisme congénital :** la réalité de l'infection transplacentaire du nouveau-né est admise, liée au passage de globules rouges parasités du placenta. Le paludisme congénital-maladie est rare. Il apparaît après un délai variable de 5 à 60 jours et le signe clinique constant est la fièvre.

**I.7.8. Le paludisme transfusionnel :** Il survient 2 à 3 semaines après une transfusion. Le dépistage des anticorps antipaludiques se fait par la technique d'immunofluorescence indirecte.

Dans les pays développés, le dépistage se fait chez les donneurs de sang ayant séjourné en zone d'endémie palustre depuis plus de 4 mois et jusqu'à la 3<sup>e</sup> année après leur retour, un séjour remontant à moins de quatre mois en zone d'endémie est une contre-indication absolue à un don homologue.

#### **IV-DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE [26-27,28]:**

Le diagnostic du paludisme se fait sur la conjonction d'un faisceau d'arguments épidémiologiques, cliniques et biologiques.

##### **Spécifique : La parasitologie**

- ✓ Goutte épaisse (GE), examen de référence de l'organisation mondiale de la santé (O.M.S), est largement utilisé pour le diagnostic de routine. Sa sensibilité est 10 à 20 fois plus élevée que celle du FM. Le problème du diagnostic d'espèce se pose plus rarement et l'incertitude est le plus souvent sans conséquence sur la conduite thérapeutique. La densité parasitaire est estimée par le pourcentage d'hématies parasitées. La GE détecte des parasitémies de 10 à 20 parasites /microlitre de sang.
- ✓ Le Frottis mince (FM), permet l'étude morphologique des hématozoaires,

le diagnostic différentiel entre les espèces plasmodiales

Son délai d'exécution est court (15mn) par rapport a celui de la GE (30mn).

Son inconvénient est qu'il ne permet pas de détecter des parasitémies de faible densité, 100 à 300 parasites/ microlitre de sang

La démarche diagnostique idéale doit associer l'examen microscopique d'un frottis sanguin et d'une goutte épaisse (Révision 2007 de la Conférence de Consensus de 1999).

- **Tests de détection rapide (TDR)** : Ils se présentent sous la forme d'une cassette, d'une bandelette réactive ou d'un « dipstick » Ces tests utilisent une goutte de sang du doigt ou d'une veine, ils durent 15 à 20 minutes.

La limite de détection avec ces tests est de l'ordre de 100 parasites par microlitre (µl) de sang, contre 5 par le dépistage au microscope.

- Paracheck :

Le principe consiste à mettre en évidence dans le sang total l'antigène protéique de type II riche en histidine (HRPII) relativement spécifique de *Plasmodium falciparum*. L'utilisation de bandelettes sur lesquelles ont été fixées des anticorps anti-HRPII donne une idée exacte de la présence ou non de parasite dans l'échantillon .Il a l'avantage d'être manuel, rapide pour le diagnostic du paludisme mais il n'apporte pas de donnée quantitative, et il reste positif de nombreux jours après la disparition des parasites.

- Les autres sont ICT Malaria Pf, Core Malaria, Kat-Quick Malaria, ils mettent en évidence des antigènes parasitaires spécifiques de *P. falciparum* .

- OptiMAL IT : consiste à mettre en évidence dans le sang la lactodéshydrogénase (LDH) de *Plasmodium falciparum* et de *P. vivax*.

- La technique microscopique par fluorescence : la coloration fluorescente des acides nucléiques par l'acridine orange, le malaria-test QBC (quantitative buffy-coat). Cette technique nécessite un équipement particulier. Sa sensibilité est de 5 hématies parasitées/µL. Il s'agit d'une technique de concentration, très facile à maîtriser, mais ne permettant pas un diagnostic d'espèce.

## **V - TRAITEMENT RECOMMANDE PAR LE PNL P AU MALI:**

Sur les bases des informations fournies sur le niveau de résistance aux monothérapies et les combinaisons thérapeutiques, deux combinaisons à base

d'Artémisinine ont été retenues en association avec le diagnostic rapide (TDR) et elles sont données en fonction des tranches d'âge/poids pendant 3 jours.

**1 -Accès Palustre Simple :**

**Tableau II** : Combinaisons thérapeutiques à base d artemisinine  
Artesunate + Amodiaquine en combinaison fixe : (co-arsucam®)

Intervalle de poids (intervalle d'âge proximatif)	Présentation	1 <sup>er</sup> jour de traitement	2eme jour de traitement	3eme jour de traitement
≥4,5kgà<9kg (2à11mois)	25mg /67,5mg Blister de 3cps	1 comprimé	1 comprimé	1 comprimé
≥9kgà<18kg (1 à5 ans)	50mg /135mg Blister de 3cps	1 comprimé	1 comprimé	1 comprimé
≥18kgà<36kg (6 à13ans)	100mg /270mg Blister de 3cps	1 comprimé	1 comprimé	1 comprimé
≥36kg (14ans et plus)	100mg /270mg Blister de 6cps	2 comprimés	2 comprimés	2 comprimés

- Artemether (20mg) + Lumefantrine (120mg) :( co-artem®)

- . Enfants de 5-15 kgs

1comprimé à prendre 2 fois par jour pendant 3 jours

- .Enfants de 15-25 kgs

2comprimés à prendre 2 fois par jour pendant 3 jours

- .Enfants de25- 35 kgs

3comprimés à prendre 2 fois par jour pendant 3 jours

- . Adulte de plus de 35 kgs

4comprimés à prendre 2 fois par jour pendant 3 jours

**Tableau III** : Artemether 180 mg+ Lumefantrine 1080mg suspension 60ml.

Poids de l'enfant	Nombre de millilitres		
	1 <sup>er</sup> jour	2 <sup>ème</sup> jour	3 <sup>e</sup> jour
5-9kg(6 11 mois)	10 ml	10 ml	10 ml
10-15kg (1à 3 ans)	20ml	20ml	20ml

### **1. Prise en charge du paludisme grave et compliqué :**

On utilise :

- Soit la quinine :

15 mg/Kg de quinine base en perfusion dans du sérum glucosé pendant 4 heures toutes 12 heures jusqu'à ce que le malade puisse avaler. Ensuite le relais est effectué par les CTA (combinaison thérapeutique à base d'artémisinine) par voie orale en fonction des tranches d'âge /poids ou intervalle de poids (intervalle d'âge approximatif) pendant 3 jours.

La voie intramusculaire (IM) doit être évitée au mieux, compte tenu des risques de nécrose locale et de paralysie sciatique qui lui sont rattachés ainsi que son manque d'efficacité dans des formes déjà trop évoluées.

- Soit l'arthemeter injectable : La durée totale du traitement est de 5 jours.

3,2 mg/kg par voie intramusculaire sur la face antérieure de la cuisse le premier jour ;

Puis 1,6mg/kg par voie intramusculaire sur la face antérieure de la cuisse les 4 jours suivants.

Leur élimination très rapide (demi-vie de quelques heures) impose des traitements longs ou des associations, sous peine d'observer un taux de rechute important.

- Artesunate suppositoire : en raison de 10mg/kg par voie rectale.

#### **➤ Traitement spécifique de quelques manifestations cliniques :**

En cas de convulsion ou trouble de la conscience, le diazépam (VALIUM®) est administré en raison de 0,5-1mg /kg par voie intra rectale (IR) ou intramusculaire (IM). Si les convulsions persistent on administre le phénobarbital (GARDENAL®) en raison de 10 à 15mg/kg.

Si anémie est sévère (taux d'hémoglobine inférieur à 6 g/décilitre): on administre en urgence du sang à raison de 20ml/kg de poids de sang total ou 10ml/kg de culot globulaire chez les enfants.

L'administration de sang trop rapide peut être fatale surtout chez les enfants si l'anémie est très grave, pour cela on peut adjoindre du furosémide (1-2mg/kg) ou autre diurétique à la transfusion.

En cas d'hypoglycémie on administre 3ml/kg pour le sérum glucosé 10% ou 1ml/kg pour le sérum glucose à 30%.Lorsque l'administration par voie intraveineuse est impossible ; on administre du glucose ou toute autre solution sucrée par la sonde naso- gastrique.

En cas de déshydratation on administre 100ml/kg de solution de ringer lactate 2 ou 4 heures puis on réévalue le malade après pour déterminer ; les besoins hydriques et l'état de déshydratation.

En cas de vomissement important administrer du metoclopramide injectable 0,4 mg/kg (ou Primpéram) ou du metopimazine injectable (ou vogalène) : 1mg/kg par jour par voie intramusculaire (IM) ou par voie intraveineuse (IV).

En cas de fièvre importante, nous administrons de paracétamol injectable (perfalgan) : 15mg/kg soit (1,5 multiplier par poids) en voie intraveineuse directe (IVD) ; à répéter toutes les 6 heures jusqu' à ce qu'elle revienne à la normale.

# METHODOLOGIE

## **II Méthodologie :**

### **2.1. Cadre d'étude :**

Le District de Bamako est la capitale administrative et économique du Mali. Situé au sud du Mali avec un climat tropical type soudanien, Bamako est traversé par le fleuve Niger. Son relief est composé de plaines, de plateaux, de forêts boisées. Il a une longue saison sèche (Novembre à Mai) et une courte saison pluvieuse (Juin à octobre).

Le District de Bamako est composé de six communes. Chaque commune est constituée de plusieurs quartiers. Au niveau de chaque quartier il y a au moins un Centre de Santé Communautaire (C.S.C.O.M) et des cliniques privées qui interviennent dans la prise en charge des enfants malades.

Et au niveau de chaque commune il y'a un Centre de Santé de Référence (CSRéf).

Notre étude s'est déroulée au centre de santé de référence de la commune I du District de Bamako Sise korofina Nord.

#### **2.1.1. Présentation de la Commune I**

Crée par l'ordonnance n° 78-32/CMLN du 18 août 1978, modifiée par la loi n° 82-29/ AN – RM du 02 février 1982, la commune I est située sur la rive gauche du fleuve Niger dans la partie Nord-Est de Bamako. Elle a une superficie de 34,26 km<sup>2</sup> soit 12,83 % de la superficie totale du District (267km<sup>2</sup>). Sa population en 2010 a été estimée à 323 316 habitants, avec une densité moyenne de 9437 habitants/km<sup>2</sup>.

Elle est limitée :

- au Nord par le Cercle de Kati (Commune de Dialakorodji) ;
- au Sud par une portion du fleuve Niger ;
- à l'Ouest par le marigot de Banconi (limite avec la Commune II) ;
- à l'Est par le Cercle de Kati et le marigot de Farakoba

Elle est constituée de neuf (9) quartiers (Boukassoumbougou, Djélibougou, Korofina-Nord, Korofina-Sud, Sotuba, Fadjiguila, Djoumanzana, Banconi, Sikoro) ,ayant chacun à leur tête un chef de quartier.

Le quartier de Banconi est subdivisé en six secteurs : Banconi Salembougou, Banconi Flabougou, Banconi Plateau, Banconi Dianguinéougou, Banconi Layebougou, et Banconi Zékéné-Korobougou.

Toutes les ethnies sont retrouvées dans la population de la commune I. Il s'agit principalement de Bambara, de Peulh, Soninké, Sonrhäi et Bobo, Miniaka, Senoufo, Dogon, Malinké, Maure...

Ces 9 quartiers sont repartis en 11 aires de santé dont une à cheval sur deux quartiers.



### **2.1.2. La présentation du CSRéf :**

BLOC PRINCIPAL 1<sup>er</sup> ETAGE : Il y a 3 blocs avec le service d'hygiène, le service social et l'administration.

BLOC PRINCIPAL DES CONSULTATIONS : qui regroupe des services de consultation des différentes spécialités (Pédiatrie, Radiologie, Ophtalmologie, Chirurgie, Gynécologie, Oto-rhino-laryngologie (ORL), Anesthésie, Médecine générale, et Dentisterie), le laboratoire et la Pharmacie.

BLOC DES SALLES D'HOSPITALISATION : avec une capacité d'accueil de 52 lits, dont 10 lits pour la pédiatrie.

#### **Le service de pédiatrie :**

Se trouve au niveau de bloc principal rez-de-chaussée.

IL comporte deux salles de consultation, une salle d'hospitalisation d'une capacité d'accueil de 10 lits.

#### **Le personnel de la pédiatrie:**

Un (1) médecin pédiatre chef de service

Un (1) médecin généraliste

Quatre(4) techniciennes supérieures de santé

Cinq(5) aides soignants

Quatre(4) médecins stagiaires

Des étudiants en médecine et des écoles de formation en santé.

**Les activités du service :** se caractérisent par,

- La Consultation externe payante à 1000Fcfca et la prise en charge des urgences.
- L'hospitalisation
- Il existe en outre une unité de récupération nutritionnelle (URENI, URENAS et URENAM);

Le service assure la prise en charge des enfants exposés et infectés par le VIH, de même que le suivi des enfants de petit poids de naissance;

- La maternité : une visite quotidienne est assurée par un médecin ou un interne assisté par les étudiants stagiaires en médecine et une infirmière;
- L'activité préventive est assurée par:
  - Le programme élargi de vaccination (PEV);

## **2.2. Type et Période :**

Il s'agit d'une étude prospective et descriptive qui s'est déroulée du 1<sup>er</sup> juillet au 31 décembre 2010 soit 6 mois correspondant à la période de haute transmission du paludisme à Bamako.

## **2.3. Malades et méthodes :**

### **2.3.1 Echantillonnage :**

#### **➤ Population d'étude :**

Notre étude a porté sur tous les enfants âgés de 0-59 mois ayant consulté dans le service de pédiatrie du CSRéf CI pendant la période d'étude et répondant aux critères d'inclusion ainsi que leurs gardiens (mères, pères, grands-mères....).

#### **➤ Définition de cas :**

##### Paludisme simple :

Nous avons considéré comme paludisme simple tout cas de

- fièvre (antécédent dans les 24heures, corps chaud au toucher ou température axillaire  $\geq 38^{\circ}5$  c),
- associé ou non à des céphalées, frissons, troubles digestifs (vomissements, diarrhée, douleurs abdominales), refus de téter
- Goutte épaisse ou Test de Diagnostic Rapide (TDR : paracheck®) du paludisme positif,

##### Paludisme grave et compliqué :

Nous avons considéré comme paludisme grave tout cas de :

- Goutte épaisse ou Test de Diagnostic Rapide (TDR : paracheck®) du paludisme positif
- associé à l'un des critères de gravité du paludisme (OMS 2000) :
  1. Neuropaludisme ou troubles de la conscience (Score de Blantyre inférieur ou égale à 2),
  2. Convulsions répétées ( $\geq 2$  par 24 heures malgré la correction de l'hyperthermie),
  3. Prostration (impossibilité de se tenir debout ou assis sans aide)
  4. Détresse respiratoire (acidose respiratoire)
  5. Hémorragie anormale
  6. Ictère (clinique)

7. Hémoglobinurie macroscopique
8. Anémie grave (Hb <5g/dl ou Hte<15%),
9. Hypoglycémie (<2,2mmol/l),
10. Hyperparasitémie supérieure ou égale à 4% chez le sujet non immun supérieure ou égale à 20% chez le sujet immun,

➤ **Critère d'inclusion :**

Ont été inclus tous les enfants

Agés de 0 à 59 mois,

Ayant consulté pour fièvre (antécédent dans les 24heures, corps chaud au toucher ou température axillaire  $\geq 38^{\circ}5$  c selon PCIME),

Et présentant une goutte épaisse ou TDR (paracheck®) positif,

Dont le gardien a accepté de répondre au questionnaire.

➤ **Critère de non inclusion :**

Ont été exclus :

Tous les enfants de 0-59 mois reçus en consultation pour paludisme en dehors de notre période d'étude.

Les enfants présentant d'autre maladie fébrile non palustre.

➤ **Taille de l'échantillon :**

Il s'agissait d'un échantillonnage exhaustif de tous les enfants répondant aux critères d'inclusion ci-dessus retenus.

La taille minimale de l'échantillon a été obtenue de la manière suivante :

$$n = Z\alpha^2 \frac{pq}{i^2}$$

n= taille de l'échantillon

Z = paramètre lié au risque d'erreur,  $Z\alpha = 1,96$  pour un risque d'erreur de 5 % (0,05).

P = prévalence : en 2010 la prévalence du paludisme était de 15,86%

q= les non malades =1-p

q = 1-p  $\Rightarrow$  q = 1-0,1586 = 0,8414 donc pq = 0,13344

$i = 0,05 =$  précision absolue et souhaitée

$n = (1,96)^2 \times 0,13344 / (0,05)^2 = 205$

### ➤ **Déroulement de l'étude**

A leur entrée les patients retenus ont tous bénéficié de la part des médecins ou des internes du service d'un examen complet basé sur l'anamnèse ; l'examen physique et les examens complémentaires avec comme support un dossier pour chaque hospitalisation de cas graves.

#### **1. Interrogatoire des mères ou gardien d'enfants :**

Chaque mère ou gardien d'enfants était interrogé minutieusement (son identité, sa provenance, l'âge), sur les motifs de la consultation, l'utilisation de moustiquaire imprégnée d'insecticide toutes les nuits, la date de début des signes, l'évolution, la notion de fièvre dans les 24h, de troubles digestifs, de convulsion, de troubles du comportement, d'ictère, de coma, d'anorexie; les éventuels traitements anti-palustres avant l'admission etc.

#### **2. Examen physique général :**

- **Le poids :** les enfants ont été pesés à l'aide de l'une des 2 balances [(pèse-bébé ou balance mère-enfant) de marque Fazzini, et Seca].
- **La température** a été quantifiée à l'aisselle à l'aide d'un thermomètre électronique.
- **La taille** a été mesurée avec la toise de Schorr.
- **La pâleur cutanéomuqueuse et l'ictère** ont été recherchés.
- **L'état d'hydratation** a été apprécié par la présence ou non de plis cutanés de déshydratation persistant ; de la soif si l'enfant peut boire ; les yeux enfoncés ou pas et l'état de conscience.
- **L'état nutritionnel** a été évalué sur quelques paramètres cliniques : cheveux roux, défrisés, plis de dénutrition, œdème des extrémités, rapport poids taille et périmètre brachial.
- **La fréquence respiratoire**, chaque signe de détresse a été noté (tirage sous costal, battement des ailes du nez, polypnée, entonnoir xiphoïdien cyanose)
- **La fréquence cardiaque** à la recherche d'une tachycardie.

- **L'état de choc** : recherché par les signes tels que froideur des extrémités, tachycardie associée à un pouls faible ou imprenable.
- **La palpation abdominale** à la recherche d'organomégalie.
- **La convulsion** a été précisée chez tous les malades ayant la forme neurologique et la forme mixte.
- **Le score de Blantyre** (il nous a permis de faire la classification du coma en stade).

**Tableau IV** : Score de Blantyre(les enfants de moins de 5 ans)

Mouvements des yeux	-diriges (suit le visage de la mère)	1
	-non diriges	0
Réponse verbale	-cri approprié	2
	-cri inapproprié ou gémissement	1
	-aucun	0
Meilleure réponse motrice	-localisation du stimulus douloureux	2
	-retrait du membre à la douleur	1
	-réponse non spécifique ou absente	0
	Total	0-5

Score total : Minimum= 0point ; Maximum= 5points

Normal : 5points

Obnubilation ou coma stade I =4points

Coma stade II=3-2points

Coma stade III=1point

Coma stade IV=0point

- La date d'admission et de sortie, l'évolution clinique des signes après le traitement.

### **3. Examens complémentaires :**

- La goutte épaisse ou le test de diagnostic rapide (TDR : Paracheck®) a été réalisé chez tous nos patients à l'admission pour confirmer le diagnostic (réalisé par les personnels du laboratoire du CSRéf);

**Technique de la goutte épaisse** : Le matériel nécessaire : une boîte OMS pour la collecte des lames, les lames neuves, des vaccinostyles, l'alcool à 90°,

une solution de Giemsa, du coton hydrophile, un microscope binoculaire, un râtelier, une minuterie, un cahier d'enregistrement, des gants en polyvinyle, un acier hygiénique, un bac de coloration, comprime tampon buffer Tablet Ph = 7,2 (1 comprime pour un litre d'eau).

#### **-Mode opératoire de la goutte épaisse**

La GE était réalisée à partir du sang prélevé sur l'un des doigts de la main. Le doigt était désinfecté avec un tampon d'alcool. A l'aide d'un vaccinostyle à usage unique, une ponction capillaire était faite sur la pulpe du doigt désinfecté.

La première goutte était éliminée avec du coton sec. La seconde goutte déposée au milieu d'une lame avec l'angle d'une deuxième lame, la défibrillation mécanique était faite par des mouvements circulaires qui partaient du centre à la périphérie de la lame de manière à étaler le sang dans un cercle d'environ 1 cm de diamètre.

Les lames étaient séchées à la température de la salle de prélèvement à l'abri de la poussière, du soleil et des mouches. Les lames ont été colorées avec du colorant Giemsa 3 % dilué dans l'eau tamponnée a Ph = 7,2 pendant 30 minutes puis rincées et séchées.

#### **Mode opératoire du TDR :**

Porter le contenu du coffret paracheck Pf® à température ambiante avant de procéder au test à l'air libre (si conservé au réfrigérateur).

Ouvrir le sachet et retirer l'appareil. Une fois le sachet ouvert, l'appareil doit être utilisé immédiatement. Mais avant l'utilisation, vérifie la couleur du dessiccateur. Celui-ci doit être de couleur bleue .S'il est devenu incolore ou bleu pâle, jeter le et utiliser un autre. On note sur le cadre plastique du test : le nom ou code du patient, la date et l'heure exacte (heure et minute).Nettoyer la partie choisie, soit le doigt (face palmaire du bout du 3<sup>eme</sup> ou 4<sup>eme</sup> doigt gauche de préférence), soit le gros orteil ou le talon chez le nourrisson avec un tampon de coton imbibé d'alcool. Puis le laisser sécher quelques secondes (ou nettoyer avec du tampon sec) avec la main gauche appuyer fermement la partie proximale du doigt nettoyé pour stimuler la circulation et à l'aide d'un vaccinostyle stérile, piquer la partie choisie, d'un mouvement et contrôle .D'une main presser le doigt pour sourdre une goutte

de sang. De l'autre main, tenir la pipette de prélèvement en son milieu et mettre en contact la pipette avec la surface de la goutte de sang : la quantité adéquate de sang (environ 5 $\mu$ l) sera collectée par l'action de tension de surface. Transférer le sang ainsi collecté sur le tampon test, dans le port de l'échantillonnage A' un échantillon de sang total de 5 $\mu$ l peut ainsi être obtenu

Ou une micro pipette peut également être utilisée pour transférer 5 $\mu$ l de l'échantillon anti coagulé ou obtenu par piqure digitale sur le tampon test, dans le port d'échantillonnage A'.

Homogénéiser l'échantillon de sang anti coagulé en le mélangeant doucement. Mettre la boucle d'échantillonnage en contact avec la surface de l'échantillon de sang contenu dans le récipient, s'assurer que le sang provenant de la boucle d'échantillonnage a été entièrement absorbé par le tampon test. Déposer 6 gouttes (300 $\mu$ l) de tampon de lavage dans le port d'échantillonnage B' en maintenant véritablement le compte –goutte en plastique. Au bout de 15minutes, lire les résultats

- Le groupage sanguin Rhésus et
- La Numération Formule Sanguine(NFS) selon les indications cliniques.

#### **4. Collecte et traitement des données**

- Nous avons collecté nos données à l'aide d'une fiche d'enquête individuelle (Annexe).
- Les données collectées ont été saisies et analysées à l'aide du logiciel SPSS version-10.
- Paramètres analysés
  - les données sociodémographiques : âge, sexe, résidence...;
  - les données de l'examen physique;
  - les données sur les examens complémentaires
  - le devenir des patients

#### **2.4. Aspects éthiques :**

Les données ont été collectées après l'obtention du consentement verbal de la mère ou du gardien d'enfant.

Tous les cas ont bénéficié d'un prélèvement pour la goutte épaisse ou TDR (paracheck®) gratuit.

Les cas positifs ont bénéficié de la gratuité du traitement selon la politique de l'état dans les limites de la disponibilité des produits au niveau du CSRéf CI.

A la fin de l'interview, des informations sur le cas ont été fournis aux parents.

# RESULTATS

### **III RESULTATS :**

#### **Résultats descriptifs :**

Durant notre période d'étude, 7760 patients ont été vus en consultation dont ;

- ✓ Mille cinq cent quatre vingt dix huit (1598) enfants traités pour paludisme sans confirmation soit une fréquence globale de 20,6% (1598/ 7760) ;
- ✓ Nous avons recensé 476 cas de paludisme confirmé répondant à nos critères d'inclusion.

### **1-Caractéristiques sociodémographiques des enfants:**

Nous avons inclus 476 enfants dont 276 de sexe masculin et 200 de sexe féminin

Le sexe ratio était de 1,38.

#### **1-1 Age des enfants :**

**Tableau I** : Répartition des enfants en fonction de la tranche d'âge

<b>Tranche d'âge</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>0 à 11 mois</b>	90	18,9
12 à 36 mois	249	52,3
<b>37 à 59 mois</b>	137	28,8
<b>Total</b>	476	100

La tranche d'âge 12 à 36 mois était majoritaire soit 52,3 % des cas avec, moyenne d'âge de 27,4 mois.

#### **1-2 Provenance :**

**Tableau II**: Répartition des enfants selon la provenance.

<b>Provenance</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Commune I</b>	338	71,0
<b>En dehors de la commune I</b>	138	29,0
<b>Total</b>	476	100

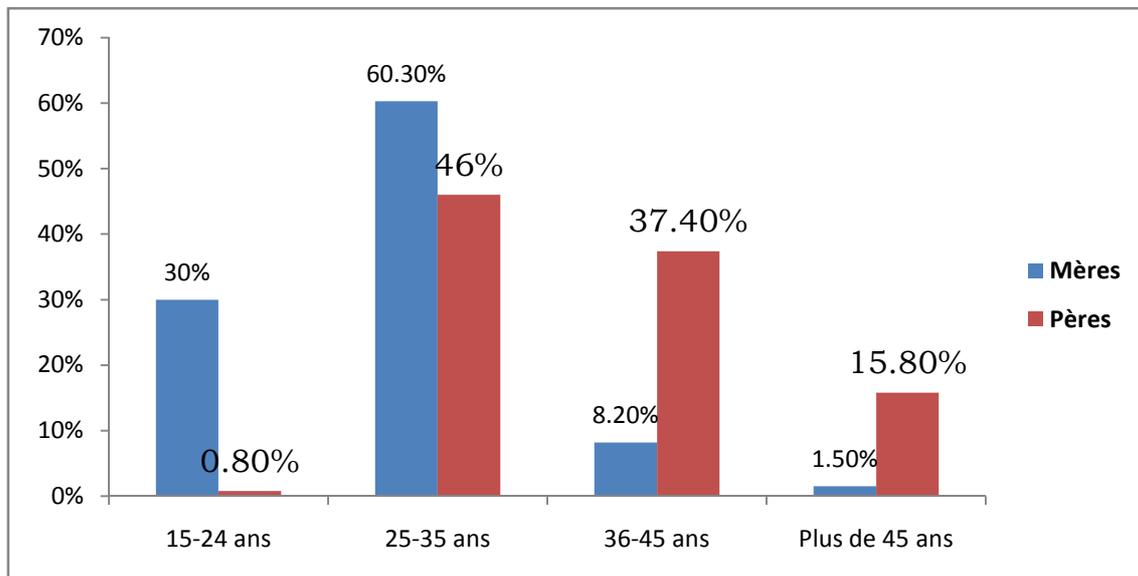
La majorité de nos enfants 71,0% résident dans la commune I et 29,0% habitaient hors de la commune I.

## 2- Caractéristiques sociodémographiques des parents:

### 2-1 Age des parents :

L'âge moyen des mères était de 28 ans avec des extrêmes de 15-50 ans alors que celui des pères était de 38,3 ans avec des extrêmes de 17-70 ans.

La tranche d'âge la plus représentée pour les mères était celle de 25-35 ans et celle des pères 25-35 ans. Trente pourcent (30%) des mères avaient entre 15 et 24ans contre 1 % des pères dans cette tranche d'âge.



**Graphique 1:** Répartition des enfants selon l'âge des parents.

## **2-2 Niveau d'instruction des parents :**

**Tableau III:** Répartition des enfants selon le niveau d'instruction

<b>Niveau d'instruction</b>	<b>Mères</b>		<b>Pères</b>	
	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Non scolarisé(e)</b>	<b>270</b>	<b>56,7</b>	<b>230</b>	<b>48,3</b>
<b>  Primaire</b>	<b>110</b>	<b>23,1</b>	<b>113</b>	<b>23,8</b>
<b>  Secondaire</b>	<b>75</b>	<b>15,8</b>	<b>71</b>	<b>14,9</b>
<b>  Supérieure</b>	<b>11</b>	<b>2,3</b>	<b>42</b>	<b>8,8</b>
<b>  Franco-arabe</b>	<b>10</b>	<b>2,1</b>	<b>20</b>	<b>4,2</b>
<b>Total</b>	<b>476</b>	<b>100</b>	<b>476</b>	<b>100</b>

La majorité des parents n'ont pas été scolarisés soit 56,7% des mères et 48,3% des pères.

## **2-3 Profession des parents :**

**Tableau IV:** Répartition des enfants selon la profession des pères

<b>Profession des pères</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Commerçant</b>	<b>168</b>	<b>35,3</b>
<b>Ouvrier</b>	<b>132</b>	<b>27,7</b>
<b>Fonctionnaire</b>	<b>97</b>	<b>20,4</b>
<b>Autres</b>	<b>48</b>	<b>10,1</b>
<b>Chauffeur</b>	<b>23</b>	<b>4,8</b>
<b>Etudiant/Elève</b>	<b>8</b>	<b>1,7</b>
<b>Total</b>	<b>476</b>	<b>100</b>

- 35,3% des pères de nos patients étaient commerçants, 1,7% étaient élèves ou étudiants.

**Tableau V:** Répartition des enfants selon la profession des mères

<b>Profession des mères</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Ménagère</b>	<b>344</b>	<b>72,3</b>
<b>Etudiante/ Elève</b>	<b>47</b>	<b>9,9</b>
<b>Commerçante</b>	<b>42</b>	<b>8,8</b>
<b>Fonctionnaire</b>	<b>27</b>	<b>5,6</b>
<b>Autres</b>	<b>16</b>	<b>3,4</b>
<b>Total</b>	<b>476</b>	<b>100</b>

Les mères ménagères étaient majoritairement représentées soit 72,3%.

### **3 . Données cliniques et parasitologiques :**

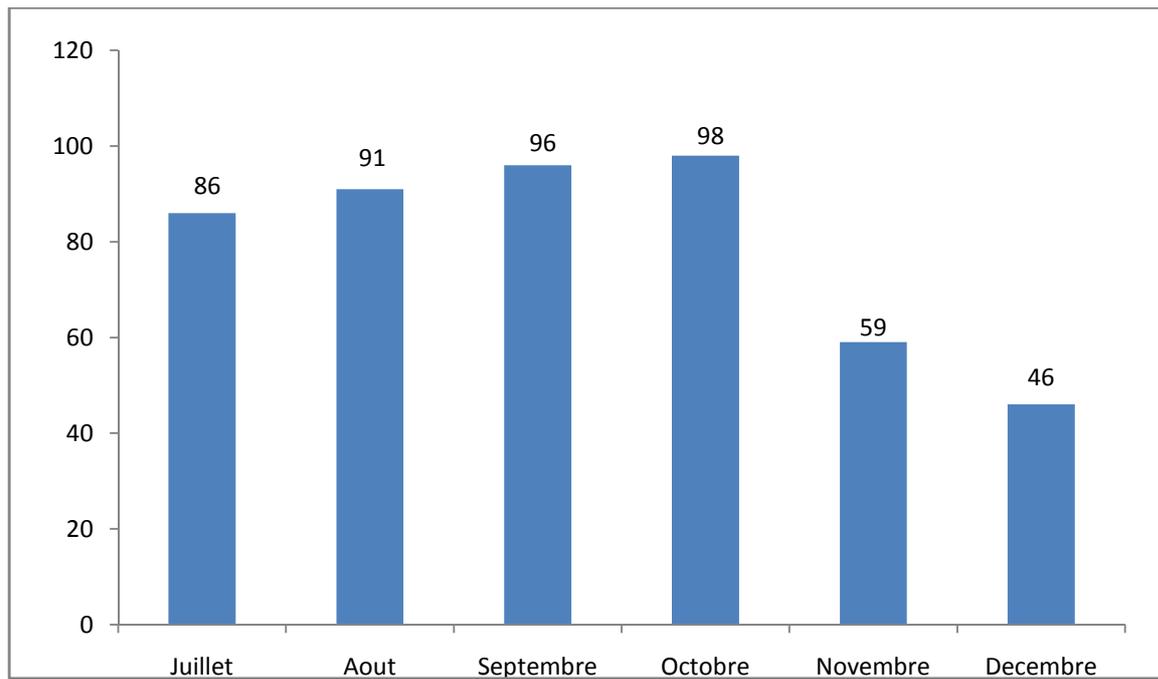
#### **3 .1 Mode d'admission des enfants**

**Tableau VI:** Répartition des patients selon le mode d'admission

<b>Mode d'admission</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Venu de lui-même</b>	<b>403</b>	<b>84,7</b>
<b>Référés</b>	<b>73</b>	<b>15,3</b>
<b>Total</b>	<b>476</b>	<b>100</b>

84,7% de nos patients étaient venus d'eux même contre 15,3% adressés par les CSCOM et les cabinets médicaux.

### 3.2. Fréquence d'admission :



Ce nombre de cas était sensiblement le même de juillet à octobre la fréquence a diminué à partir de novembre.

**Graphique 2** : Répartition des patients en fonction de la période d'admission.

### 3.3. Utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide toutes les nuits

**TableauVII** : Répartition des patients selon l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide toutes les nuits.

Utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide	Effectif	Pourcentage
Oui	128	26,9
Non	348	73,1
<b>Total</b>	<b>476</b>	<b>100</b>

73,1% ne dormaient pas sous moustiquaire imprégnée d'insecticide toutes les nuits.

### **3.4. Traitement reçu avant la consultation**

**Tableau VIII :** Répartition des enfants selon le type de traitement reçu avant la consultation

Traitement reçu avant la consultation	Effectif	Pourcentage
<b>Traditionnel</b>	<b>69</b>	<b>14,5</b>
<b>Prescrit par agent de santé</b>	<b>56</b>	<b>11,8</b>
<b>Automédication</b>	<b>11</b>	<b>2,3</b>
<b>Aucun</b>	<b>340</b>	<b>71,4</b>
<b>Total</b>	<b>476</b>	<b>100</b>

- Cent trente six (136) enfants ont reçu un traitement traditionnel ou moderne avant de consulter au centre.

### **3.5 Température à l'admission :**

**Tableau IX:** Répartition des enfants en fonction de la température à l'admission

Température	Effectif	Pourcentage
<b>&lt;37°5C</b>	<b>5</b>	<b>1,1</b>
<b>37°5 – 38°5C</b>	<b>149</b>	<b>31,3</b>
<b>38°5 – 40°C</b>	<b>263</b>	<b>55,2</b>
<b>&gt;40°C</b>	<b>59</b>	<b>12,4</b>
<b>Total</b>	<b>476</b>	<b>100</b>

La température comprise entre 38°5-40°C était majoritairement représentée soit 55,2%.

### 3.6. Motifs de consultation :

**Tableau X:** répartition des enfants selon les motifs de consultation

Motifs de consultation	Effectif	Pourcentage
Fièvre	462	97,1
Signes digestifs	439	92,2
Toux	171	35,9
Céphalée	116	24,4
Prostration	84	17,6
Convulsion	52	10,9
Frisson	46	9,7
Coma	43	9,0
Détresse respiratoire	12	2,5
Troubles du comportement	6	1,3
Saignement digestif	1	0,2

La fièvre et les signes digestifs étaient les plus fréquents.

### 3.7. Résultats des tests de confirmation du diagnostic :

La majorité de nos enfants inclus avaient goutte épaisse/frottis mince positifs et le TDR (paracheck®) était positif dans 33 cas.

Six cent quatre(604) d'enfant ont bénéficié et quatre soixante seize(476) sont revenus positifs.

### 3.8 Diagnostic retenu :

**Tableau XI:** Répartition des patients en fonction du diagnostic

Diagnostic	Effectif	Pourcentage
Paludisme simple	333	70,0
Paludisme grave	143	30,0
Total	476	100

Le paludisme grave a été observé dans 30,0% des cas.

**3.8.1. Paludisme grave :**

**3.8.1.1 Phénotype clinique**

**Tableau XII:** Répartition des patients en fonction du phénotype clinique

<b>Phénotype clinique</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Forme neurologique</b>	<b>77</b>	<b>53,8</b>
<b>Forme anémique</b>	<b>43</b>	<b>30,1</b>
<b>Forme mixte</b>	<b>23</b>	<b>16,1</b>
<b>Total</b>	<b>143</b>	<b>100</b>

La forme neurologique a été le phénotype majeur observé soit 53,8%, suivi de la forme anémique avec 30,1%.

Nous avons observé 43 cas de coma dont 36 cas en coma stade I et 7cas de coma stade II.

**3.8.1.2 Durée de l'hospitalisation :**

**Tableau XIII :** répartition des enfants en fonction de la durée d'hospitalisation

<b>Durée d'hospitalisation en jour</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2,1</b>
<b>2</b>	<b>40</b>	<b>28,6</b>
<b>3</b>	<b>50</b>	<b>35,7</b>
<b>4-5</b>	<b>42</b>	<b>30,0</b>
<b>Plus de 5</b>	<b>5</b>	<b>3,6</b>
<b>Total</b>	<b>140</b>	<b>100</b>

La durée d'hospitalisation a été inférieure à 4 jours dans 66,4% des cas. La durée moyenne était de 2,27 Jours avec des extrêmes de 1 à10 jours.

### **3.9. Devenir des patients :**

Tous les cas de paludisme grave (29,4%) ont été hospitalisés, sauf trois(3) cas qui ont été référés au CHU GT après leur admission dans le service.

Les cas de paludisme simple (70,0%) ont été suivis en ambulatoire.

**Tableau XIV:** Répartition des enfants selon leur devenir

<b>Devenir</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Guérison complète</b>	<b>468</b>	<b>98,32</b>
<b>Guérison avec séquelles neurologiques</b>	<b>2</b>	<b>0,42</b>
<b>Décès</b>	<b>3</b>	<b>0,63</b>
<b>Total</b>	<b>473</b>	<b>100</b>

Sur les cas de paludisme grave le taux de létalité a été de 2,1% (3/140) traité au service (CSRéf);

Ces décès sont survenus au cours des 24 premières heures d'hospitalisation.

Les séquelles neurologiques observées sont repartis comme suit :

Un cas d'aphasie+ déficit moteur et un cas d'hypotonie sévère, plus 5 jours d'hospitalisation.

# COMMENTAIRES ET DISCUSSION

#### **IV. Commentaires et discussion :**

##### **4.1. Les limites et contraintes de notre étude :**

Notre étude prospective descriptive de 6 mois (du 01 juillet au 31 décembre 2010) correspondant à la période de haute transmission du paludisme en milieu urbain, avait pour objectif d'étudier le Paludisme dans le Service de Pédiatrie du CSRéf CI du district de Bamako. Cette étude a porté sur 476 cas de paludisme confirmé sur 7760 cas vus en consultation pendant la même période soit 6,1% des consultations pendant la période.

Nous avons été confrontés au cours de cette étude à un certain nombre de problèmes qui ont eu un retentissement sur le nombre de patients recrutés. Il s'agit principalement des problèmes de :

- ✓ Recrutement des malades, le plus souvent lié au refus des parents, qui après la longue période d'attentes avant la consultation, ne sont plus disposés à répondre aux questions (environ une vingtaine).
- ✓ Le laboratoire du centre fonctionne uniquement aux heures ouvrables, c'est-à-dire de 7h30 à 16 heures, alors que le Service de Pédiatrie reçoit les patients 24/24 heures.
- ✓ Le retard pris pour les résultats de la goutte épaisse /frottis mince au laboratoire pour des raisons d'insuffisance de personnel de laboratoire, les prélèvements sont effectués le matin, la lecture des lames seulement à partir de 11 heures 30 min et les résultats rendus disponibles à partir de 14 heures.
- ✓ Rupture de TDR au laboratoire au début de l'enquête.

##### **4.2. La Fréquence :**

Le diagnostic des cas suspects de paludisme avait donné un taux de 20,6%. Ce taux est de 6,1% pour la biologie (la GE/FM et TDR). En comparant le diagnostic des cas suspects à celui apporté par la biologie nous pouvons dire qu'il y a une surestimation du paludisme de 14,5%. Ce phénomène peut s'expliquer par le fait que la négativité de la goutte épaisse pose souvent un problème de diagnostic et de prise en charge incitant donc les médecins à entreprendre un protocole à double visée antibactérienne et antipaludéenne, ce qui est contraire à la stratégie recommandée par l'OMS qui stipule que

tout traitement de cas de paludisme doit faire l'objet d'un diagnostic biologique pour améliorer la surveillance épidémiologique du paludisme.

### **4.3. Caractéristiques sociodémographiques :**

#### **4.3.1 Le patient :**

➤ **Sexe :**

Une prédominance masculine a été notée avec 58,0%, soit un ratio de 1,38. Cette prédominance masculine a été trouvée par d'autres études [29, 30,31] réalisées à Bamako. Notre résultat est aussi proche de celui de SANOU [32] à Ouagadougou et TRAORE S.S. [33] à Bougouni.

➤ **Age :**

L'âge moyen des patients a été de 27,4 mois avec des extrêmes de 2 mois et 59 mois. La tranche d'âge de 12 à 36 mois a été la plus atteinte avec 52,3%. BAMBA K. [34] et KONE A. [30] ont trouvé respectivement 44,3% 57,5% à Bamako.

#### **4.3.2. Les parents :**

➤ **Niveau d instruction :**

Le Mali est un pays en voie de développement avec un niveau d'instruction des populations qui reste encore faible, notamment en ce qui concerne les femmes. Au cours de notre étude, il est apparu que les parents sans niveau d'instruction étaient majoritairement représentés soit 56,7% pour les mères et 48,3% pour des pères. Le rôle de l'instruction est un facteur déterminant de la survie de l'enfant .Ces résultats concordent avec celui de MAIGA S.A. [35] et KONE M.T. [30] réalisées a Bamako. Cependant, les donnée collectées par l'Enquête Démographique et de Santé [36] en 2006 ont montré que 73 % des femmes n'ont jamais fréquenté l'école

➤ **Sur le plan professionnel :**

Les mères femme au foyer représentaient 72,3% ; contre 35,3% des pères qui étaient commerçants .

#### **4.4. Aspects cliniques :**

Quatre cent trois (403) enfants soit 84,7% de l'effectif sont venus directement au centre, soixante treize (73) enfants soit 15,3% ont été référés après un premier traitement (moderne ou traditionnel) sans succès.

Notre résultat s'approche de celui de DIASSANA M. [37] qui a obtenu respectivement 98,73%, 1,27%.

La fièvre a été le principal motif de consultation des enfants de notre échantillon soit 97,1 %, suivi des signes digestifs, de la toux. Nos résultats sont similaires à ceux de KONE A. [30], KONE O. [38] et SANOGO A.B. [39] qui ont trouvé les mêmes symptômes comme motifs de consultation.

La présence de la toux dans le tableau clinique du paludisme pourrait être liée à la détresse respiratoire (paludisme grave) ou à un syndrome grippal associé. Mais nous n'avons pas cherché à établir la présence d'une affection concomitante au paludisme qui pourrait induire la toux.

➤ **Utilisation de moustiquaire imprégnée d'insecticide:**

Cent vingt huit (128) enfants dormaient sous la moustiquaire imprégnée d'insecticide soit 26,9%. Des résultats semblables ont été rapportés par DIASSANA M.[37] qui a trouvé que 23,7% des enfants dormaient sous la MII. La moitié des mamans interrogées, possédaient des MII mais elles n'étaient pas bien informées que les MII servent de moyen préventif contre la transmission du paludisme. Et d'autres évoquent qu'elles possédaient de MII de longue date d'utilisation qui sont en mauvais état. Elles évoquent des raisons financières au non renouvellement des MII usées. Le faible taux d'utilisation de MII serait donc lié aux niveaux socio-économiques et d'instruction qui seraient un frein pour le changement de comportement des populations.

# CONCLUSION

## **V-CONCLUSION**

Le paludisme demeure un problème important de santé publique chez les enfants de 0-5 ans, son diagnostic doit être posé au préalable avant tout traitement palustre.

Toutefois son importance réelle est surestimée sur le fait de l'absence de diagnostic biologique, il est souhaitable que tous les cas soit correctement diagnostiqués biologiquement puis traités conformément aux recommandations du Programme National de Lutte contre le Paludisme.

Ce qui conditionne à la fois le pronostic et la conduite thérapeutique.

Le taux de létalité était 2,1% soit (3/140) des cas au cours du paludisme grave.

# RECOMMANDATIONS

## **VI. Recommandations**

### ➤ **Aux autorités sanitaires nationales :**

- Sensibiliser la population à l'utilisation des moustiquaires imprégnées surtout les femmes enceintes et les enfants de moins de 5 ans,
- Doter le CSRéf de stocks suffisants de matériels pour le diagnostic biologique du paludisme ;
- Restituer les résultats de ce travail à la direction régionale de la santé en vue des mesures à mettre en place pour faire face à la situation ;
- Envisager la chimioprophylaxie du paludisme chez l'enfant.

### ➤ **Aux autorités sanitaires locales :**

- Mettre en place une permanence au laboratoire pour rendre accessible la goutte épaisse en dehors des heures ouvrables.
- Eduquer et sensibiliser sur la prévention du paludisme en Commune I.

### ➤ **Aux personnels de santé**

- Faire le diagnostic précoce des cas de paludisme et le traitement selon les recommandations du PNLP pour éviter la survenue de complications,
- Collaborer avec les tradithérapeutes pour améliorer la prise en charge du paludisme.

### ➤ **Aux populations**

- Eviter l'automédication et consulter au centre de santé dès les 1<sup>ers</sup> signes de la maladie.
- Dormir sous moustiquaire imprégnée d'insecticide toutes les nuits et en toute saison.

# REFERENCES

## **VII REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :**

**1. PLASMODIUM MALARIA : disponible** sur ce site

**<http://fr.wikipedia.org/wiki/plasmodium>** (consulté le 28/10/2011)

**2 .OMS :** Rapport mondial , le paludisme

**[http://www.who.int/malaria/world\\_malaria\\_report\\_2010/malaria2010\\_summary-keypoint.fr.pdf](http://www.who.int/malaria/world_malaria_report_2010/malaria2010_summary-keypoint.fr.pdf)**.( rapport mondial de l'OMS) consulté le 24 /05/2011} .

**3. OMS :** Paludisme dans le monde, disponible sur

**<http://www.lozere.org/perso/malaria/SITUATIOMONDIALE%20.htm>**  
(consulte 08/06/11 à 12h 20mn).

**4. SNOW, R. W., M. CRAIG, et coll.** (1999). "Estimating mortality, morbidity and disability due to malaria among Africa's non-pregnant population." Bull World Health Organ 77(8): 624-40. Janvier 2010 .

**5. ASSIMIDI J K., AYADOM ATEGBO S.Y., ATAKOUMA, D. Y., TATOUGA P., ET BEGUE P. :** Aspects clinique et thérapeutique du neuropaludisme au CHU de Lomé Tonkoin. Med. Digest Vol 18-1992-Supplément N°01.

**6.Traoré A M.** Analyse de la situation du Paludisme au Mali et les stratégies de prise en charges des formes graves et compliquées dans le service de pédiatrie de l'HGT. Thèse., Bamako, 2001

**7.DICKO A., SAGARA I., DIEMERT D., SOGOBA M., et coll.**

Year-to-Year Variation in the Age-Specific Incidence of Clinical Malaria in Two Potential Vaccine Testing Sites in Mali With Different Levels of Malaria Transmission Intensity. Am J Trop Med Hyg.2007;77:1028-1033.

**8. DEMBELE G.** Place du paludisme dans les hospitalisations pédiatriques à l'HGT durant 12 mois. Thèse de Méd, Bamako, ENMP, 1990, No 90M25.

**9. MINISTERE DE LA SANTE /P. N.L. P.**

Politique nationale de lutte contre le paludisme au Mali

P 2(consulté le 16/05/2011).

**10. DOUMBO O. et coll .** Assessing malaria burden during pregnancy in Mali. Acta Tropica, 2007, May ;102(2) : 106 – 112.(consulté le 26 /05/2011)

**11. TRAORE A. M.** Analyse de la situation du paludisme au Mali et les stratégies de prise en charge des formes graves et compliquées dans le service de pédiatrie de l'hôpital Gabriel Touré.

Thèse de Médecine Bamako 2001 N°121.

**12. F.COX.** History of human parasitology , Clin Microbiol Rev2001, vol15, (4):595-612 .

**13- M. GENTILLINI; J. P. NOZAIS-** Historique du paludisme in “paludisme” univ franco .UREF Ellipses1991, p:17-34.

**14. ASSOCIATION FRANCAISE DES PROFESSEURS DE PARASITOLOGIE**

ANNO'FEL – Parasitologie – Mycologie, 1ère édition, Paris 96-97.

**15. LE BRAS M., DENIS MALVY.** Vaccination antipaludique : acquis et controverses. Rev. Prat. (Paris) 1998. Feb1. 48(3): 291-295.

**16.TM LOPERA., M RESTEPO., S BLAIR , HI GARCIA.** Humoral Immune Response to the anti-malaria vaccine SPf66 in the Colombia Atroto River Region. Memorias do Instituto Oswaldo cruz,1998 Jul-aug Vol. 93 (4)-495 – 500.

**17. U.S. NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH** Phase I des essais du FMP2.1/AS02A au Mali - 1<sup>e</sup>édition : 27 juillet 2006 et 12 avril 2007 [archive]. (consulté le 16 /01/2012) .

**18- DOUMBO O.** - Epidémiologie du paludisme au Mali : étude de la chloroquinorésistance essai de contrôle basée sur l'utilisation des rideaux imprégnés de permutation associé au traitement systématique des accès fébriles. Thèse de doctorat (science biologique), Université de Montpellier 2, 1992.

**19. EDUARDO (DC) ; MAURIS (P) ; VERNES (A)** – Physiopathologie du paludisme. Méd et Science 1986, 2, 6, 322 – 330.

**20. M. GENTILINI,** Maladies parasitaires : Paludisme. Médecine tropicale, édition Flammarion, Paris 1996; (1): 91-111p.

**21. GARRE M., REMY G., BEUCAIRE G., PEYRAMOND D., ROUE R. et coll.**

Infections spécifiques : paludisme.

E.Pilly: Maladies infectieuses ; Editions 2M2, Paris, 1994; 528-537p.

**22- BRENIER-PINCHARD MP., PELLOUX H.**

Paludisme :

<http://www.sante.ujfgrenoble.fr/SANTE/corpus/disciplines/parasitomyco/parasito/99/leconimprim.pdf>.

**23- LE BRAS J., MUSSET L., CLAIN J.**

Les résistances aux médicaments antipaludiques

Médecine et maladies infectieuses 2006 ; 36 :401-405.

**24- CHABASSE D., DANIS M., GUIGUEN C., RICHARD-LENOBLE D., BOTERREL F., MIEGEVILLE M.**

Parasitoses et mycoses des régions tempérées et tropicales.

Paris, Elsevier Masson, 2007, PP 39-57.

**25- BAUDON D.; CARNEVAL P., ROBERT V.**

Méthodologie d'évaluation du paludisme en zone d'endémie : aspect actuels.  
Bulletin de liaison OCEAC, 1991, (97), p. 37-39.

**26 -CIRE ANTILLES GUYANE**

Situation épidémiologique du paludisme en guyane janvier 2007 [en ligne]  
Cs09/2009 :[www.invs.sante.fr/publications/basag/index.html#2007](http://www.invs.sante.fr/publications/basag/index.html#2007).

**27- KOKO K., DUFILLO D., ZIMA-EBEYARD AM., DUONG T H., GAHOUMA D., KOMBILA M.**

Aspect cliniques et approche épidémiologique du paludisme de l'enfant à Libreville,  
Médecine d'Afrique Noire : 1999,46[1] p10-14.

**28- LE BRAS J., PRADINES<sup>2</sup> B., GODINEAU<sup>3</sup> N., HOUZE<sup>4</sup> P., DURAND<sup>1</sup> R., GALEAZZI<sup>5</sup>.**

Chimiosensibilité du paludisme importé en France 2003.  
Rapport CNRCP 2003(1).

**29. KONE MT. :** Connaissances, attitudes et pratiques des mères et diagnostic du paludisme chez les enfants de 0 à 5 ans dans un centre de santé communautaire péri urbain de Bamako, Mali. Thèse Méd 2000,95p. N°28.

**30. KONE A. :** prise en charge du paludisme présumé simple dans le district de Bamako chez les enfants de moins de 5 ans. Thèse Méd, Bamako, 2002, No 03M02.

**31. NIAMBELE M B.** Caractéristiques épidémiologiques et distribution temporo-spatiale des formes graves et compliquées du paludisme.  
Thèse Méd, Bamako, 1999 N26.

**32- SANOU I., et coll.** –Formes cliniques du paludisme grave en milieu hospitalier pédiatrique de Ouagadougou.

Archives de pédiatrie (paris) 1998; 45 (03) :159-164.

**33. TRAORE S S.** Incidence et modalités de prise en charge du paludisme grave et compliqué au CS Réf de Bougouni .Thèse Méd, Bamako, 2008, No 10M104.

**34. BAMBA K.** Place du paludisme dans les hospitalisations fébriles dans le service de pédiatrie du CHU Gabriel Toure de janvier à décembre 2006.FMPOS/Bamako 2008 Thèse Méd, No 08M141.

**35. MAIGA S A.** Attitudes et comportements des populations face au paludisme dans l'aire de santé de kendé (cercle de Bandiagara). Thèse Méd, 2004- 2005 No 04M82.

**36. MINISTERE DE LA SANTE-** Enquête Démographique et de Santé du Mali IV ; p28-51.

**37. DIASSANA M.** Place du paludisme dans l'origine des accès fébriles observés au CS Réf de la commune VI .Thèse Méd, Bamako , 2006, No 06M129.

**38. KONE O.** Evaluation de la qualité du diagnostic et du traitement des cas de paludisme chez les enfants de 0-5ans dans les CSCOM de la commune VI .Thèse Méd, Bamako, 2009, No 09-M-362.

**39. SANOGO B A.** Etude Epidémiologique-clinique du paludisme chez les enfants de 5-12ans au CS Réf CIV. Thèse Méd ,Bamako,2011 , No 11-M-21.

**40. YASFIR A.** Recherche sur l'utilisation clinique des antipaludiques dans le centre de santé de référence de la commune V du District de Bamako .Thèse pharmacie, Bamako, 2008, No 08M79.

**VIII ANNEXES :**

**FICHE D'ENQUETE :**

**THEME :** paludisme chez les enfants de 0 -59 mois dans le service de  
Pédiatrie au CS Réf CI.

n° de la fiche...../

date d'entrée...../

**I Identification et caractéristiques sociodémographiques;**

1 patient

Nom :...../

Prénom. :...../

Âge ...../ ( en mois 0-48mois et en année à partir de 4 ans )

Sexe 1 masculin...../ 2 féminin...../

Ethnies : .bambara..... /

Résidence :...../

Poids. : kg.../ P /T: %...../ taille : .cm.../

PB : cm/ pc : cm ..../

2 Père :...../

a Age .../ans.

b niveau d'instruction [ ] b0 aucun / b1 primaire b2  
secondaire b3 supérieure b4 franco-arabe

c Profession [ ]: c1 fonctionnaire c2 cultivateur c3 ouvrier  
c4 chauffeur c5 commerçant c6 élève /  
Etudiant c7 autres .....

d Situation matrimoniale [ ]: d1 marié d2 célibataire d3 divorce d4  
veuf

3 Mère :...../

a âge :..... /ans

b situation matrimoniale [ ]: b1 mariée b2 divorcée b3 célibataire  
b4 veuve

c niveau d'instruction [ ] c0 aucun c1 primaire  
c2 Secondaire c3 Supérieure c4 franco-arabe

d Profession [ ]: d1 ménagère d2 fonctionnaire d3  
Commerçante d4 élève/ étudiante d5 autres...../

II : Interrogatoire :

A mode d'admission :

- 1.1 Venu de lui (elle) même : ..... /  
1.2 réfère [ ] : a oui .... / b non ..... /  
1.3 Provenance : 1.3-1 commune I [ ] 1 oui ... / 2 non ..... /  
1.3-2 quel quartier ..... /  
1.3-3 en dehors de la commune I  
Préciser..... /

B motifs de consultation ;

- 1 fièvre [ ] 1 oui..... / 2 non..... /  
2 frisson [ ] 1 oui..... / 2 non..... /  
3 toux [ ] 1 oui ..... / 2 non..... /  
4 Céphalée [ ] 1 oui..... / 2 non..... /  
5 troubles digestifs : a constipation 1 oui..... / 2 non..... /  
b. douleurs abdominales [ ] : 1 oui... / 2 non ..... /  
c. nausées [ ] : 1 oui..... / 2 non..... /  
d. vomissements [ ] : 1 Oui..... / 2 non..... /  
e diarrhées [ ] : 1 oui ..... / 2 non..... /  
6 oligurie [ ] : 1 oui... / 2 non.. / Ou urine de couleur coca cola [ ]  
1 oui.... / 2 non... /  
7 état de conscience [ ] : 1 normal.. / 2 léthargique... / 3 inconscient ..... /  
8 prostration ; ( incapable de s'asseoir ou de tenir  
debout). 1 oui.... / 2 non... /  
9 saignement spontané [ ] 1 oui..... / 2 non..... /  
10 troubles du comportement [ ] 1 oui.... / 2 non... / Si oui le[s] quel[s]  
10 - 1 agitation 10 - 2 hallucination 10 - 3 somnolence  
11 convulsion [ ] 1 oui ..... / 2 non..... /

C Utilisation de moustiquaire imprégnée toutes les nuits [ ] 1 oui... / 2 non... /

Si non pourquoi..... /

**D Notion de prise de médicaments antipaludique :**

- 1 Avez-vous pris des médicaments Oui [ ] Non [ ]  
2 Si Oui, quel (s) types médicaments : ..... /  
a prescrit par un agent de santé 1 oui..... / 2 non..... /

b médicaments traditionnels ..... /

c auto médication...../

Durée de la prise de médicament...../

III Examen physique :

1 Température axillaire :... ..C/

2 Conjonctives palmo plantaires ;[ ] a colorées..../ b Pâleur...../

3 Ictère [ ] a oui...../ b non...../

4 choc [ ] 1 oui :./2 non .. / si oui le[s] quel[s] a pouls filant.../ b

Imprenable ...../ c extrémités froides...../

5 splénomégalie [ ] : a .oui...../b non...../

6 hépatomégalie [ ] : a oui..... / b non...../

7 signe de déshydratation [ ] : a oui...../ b non...../

8 détresse respiratoire [ ]:a tirage intercostal .../ b battement des

Ailes du nez...../ c dyspnée...../ d absent..../

9 Coma [ ] 1 oui.../ 2non..../si quel stade Blantyre: stade I ( 4point)

stade II(2-3pts). Stade III(1pt) Stade IV( 0pt)

IV Examens complémentaires ;

1 goutte épaisse [ ] a positive...../ b négative..../ c nonfaite...../

2 frottis mince [ ] a positif...../ b négatif...../ c non fait...../

3 TDR [ ] a positive ...../ b négatif...../ c non fait...../

4 Taux d'hémoglobine.....g/dl. / Hématocrite.....%/

V Diagnostic retenu :

1 paludisme simple...../

2 paludismes graves forme...../

3 autres pathologies associées [ ] 1.oui.../2 non...../si oui

la[les]quelle[s] ...../

VI Traitement ;

1 suivi : a hospitalise[ ] a oui...../ b non..../ si oui durée...../

b sortie avec ordonnance [ ] :a oui.../ b non...../

2 réfère au CHU GT [ ] a oui...../b non.../

VII Evolution : guérison avec disparition des signes cliniques [ ]

a oui...../ b non...../

si non à préciser ..... /

**FICHE SIGNALITIQUE :**

**Nom:** COULIBALY

**Prénom:** Bakary N                      email: bakarycoulibaly14@yahoo.fr

**Titre de la thèse:** le paludisme de l'enfant de moins de 5 ans dans le service de pédiatrie du centre de sante de référence de la commune I du district de Bamako du 1er juillet au 31 décembre 2010

**Année de soutenance: 2011-2012.**

**Lieu de soutenance:** Bamako.

**Pays d'origine:** Mali.

**Secteur d'intérêt:** Parasitologie, pédiatrie, Santé publique.

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

**RESUME :**

De juillet 2010 à Décembre 2010, nous avons réalisé une étude portant sur le paludisme de l'enfant de moins de 5 ans dans le service de pédiatrie du centre de sante de référence de la commune I du district de Bamako ,dont l'objectif général était d'étudier les aspects cliniques ,biologiques et complications du paludisme des enfants vus pendant la période d'étude.

Cette étude a porté sur 476 cas de paludisme confirmés soit (6,1%) de cas et une prédominance masculine a été notée, avec un sexe ratio de 1,38. La tranche d'âge de 12 à 36 mois a été la plus atteinte avec 52,3%.Le diagnostic parasitologique a été effectué par la goutte épaisse, moyen diagnostique le plus disponible dans le CSRéf CI.

Le paludisme simple a été retrouvé dans 70% des cas et le paludisme grave dans 30%.

**Mots clés** : Enfants, paludisme, Commune I.

### **SERMENT D'HIPPOCRATE**

En présence des Maitres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'être suprême, d'être fidèle aux lois de l'Honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail.

Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de patrie ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception. Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maitres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

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

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

Je le jure