

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI

UN peuple - Un But - Une Foi

UNIVERSITE DES SCIENCES DES  
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES  
DE BAMAKO



FACULTE DE MEDECINE ET  
D'ODONTO-STOMATOLOGIE



ANNEE UNIVERSITAIRE 2019-2020

N°.....

## Thèse

**Prise en charge du paludisme chez les enfants  
de 0 à 59 mois dans le centre de santé communautaire  
(CSCoM) de Yirimadio**

Présentée et soutenue publiquement le .../.../2021 devant la  
Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie.

**Par M. Tiémoko SOUMARE**

**Pour obtenir le grade de Doctora en Médecine**

**(DIPLOME D'ETAT)**

## Jury

**Président : Pr Mouctar DIALLO**  
**Membre : Dr Ibrahim CISSE**  
**Co-directeur : Pr Abdoulaye K KONE**  
**Directeur : Pr Boubacar MAIGA**



**DEDICACES**

## **DEDICACES**

**Au nom d'ALLAH, le TOUT MISERICORDIEUX, le TRÈS MISERICORDIEUX.**

**Louange à ALLAH Seigneur de l'Univers, l'Omnipotent, l'Omniscient, L'Omniprésent qui m'a permis de mener à bien ce travail. Je dédie ce travail à :**

**Dieu, le Clément et Miséricordieux pour sa grâce**

### **DIEU**

Donne à mes yeux la lumière pour voir ceux qui ont besoin de soins ;

Donne à mon cœur la compassion et la compréhension ;

Donne à mes mains l'habileté et la tendresse ;

Donne à mes oreilles la patience d'écouter ;

Donne à mes lèvres les mots qui réconfortent ;

Donne à mon esprit le désir de partager ;

Donne – moi Allah, le courage d'accomplir ce travail ardu et fait que j'apporte un peu de joie dans la vie de ceux qui souffrent.

Amen !

**A notre Prophète MOHAMED ; paix et salut sur LUI, à toute sa Famille, tous ses Compagnons, et à tous ceux qui Le suivent jusqu'au jour du jugement.**

**Mon PERE : Moussa Soumaré**

Pour le soutien sans faille, pour l'éducation exemplaire, et surtout le sens du devoir et du travail bien fait : en ce jour de gloire, je suis fier de vous exprimer toute ma gratitude. Papa chéri, reçois à travers ce travail fini, l'expression des efforts consentis durant ces longues années d'étude : merci encore ; ce travail est le fruit de vos bénédictions ; je le dédie entièrement à votre nom.

### **Ma Mère : Salimata Dembé**

Ta douceur et ton courage m'ont toujours fasciné ; merci pour l'amour, la disponibilité, la générosité et les sacrifices.

Tu as su cultiver en nous le sens de la tolérance et de l'amour ; que DIEU te donne longue vie pour que tu puisses jouir du fruit de ce travail qui est le tien.

Maman tu es unique, je t'adore. Trouve ici le témoignage de mon éternelle reconnaissance.

### **A MES FRERES :**

#### **Mamadou Soumaré**

Sachez que rien de beau, rien de grand n'est possible sans l'union dans la famille. Votre compréhension, votre disponibilité, votre attention, votre soutien moral, physique et matériel ne m'ont jamais fait défaut. C'est l'occasion pour moi de vous remercier très sincèrement. Ce travail est le vôtre. Que DIEU nous accorde longévité, santé et succès dans nos entreprises.

#### **Mon UNIQUE SŒUR : Kadiatou Soumaré**

L'union, la complicité et la joie de vivre qui ont toujours existé dans notre famille m'ont galvanisé dans la bonne réalisation de ce travail. Seul le travail est souverain pour éviter l'humiliation et vaincre l'ennemi. Ce travail est le vôtre. Que DIEU vous accorde longévité, santé et succès dans nos entreprises.

### **MES TANTES ET ONCLES :**

#### **Fana Traoré, Awa Soumaré, Sirima Soumaré**

Vous vous êtes toujours souciés du devenir scolaire de vos enfants. Aucun mot ne saurait exprimer ce que je ressens pour vous. Je prie DIEU pour qu'il vous prête longue vie afin que vous jouissiez de vos œuvres.

## **A MES COUSINS, COUSINES, Neveux ET Nièces DE LA FAMILLE**

### **Soumaré**

La vraie richesse d'une famille, c'est l'union. Recevez ce travail comme gage de mon attachement à cet idéal.

## REMERCIEMENTS

Cette thèse m'offre l'heureuse opportunité d'adresser mes remerciements à toutes les mains visibles et invisibles qui ont contribué à sa réalisation.

Mes sincères remerciements vont à :

- ↳ Tout le personnel de la **FMOS**, particulièrement au corps Professoral.
- ↳ Au Président et à tous les membres de l'ASACROYIR.
- ↳ A tout le personnel du CSCOM de l'ASACROYIR.
- ↳ A tout le personnel du CREDOS
- ↳ Aux Familles : **Soumaré**



**HOMMAGES AUX  
MEMBRES DU JURY**

## **A notre Maître et Président du Jury**

### **Professeur Mouctar DIALLO**

- ↳ **Professeur titulaire en Parasitologie-mycologie à la faculté de FAPH**
- ↳ **Chef de DER des Sciences Fondamentales à la FAPH**
- ↳ **Président de l'association des techniciens biologistes des laboratoires de Bamako**

### **Cher Maître,**

Nous avons été touchés par la spontanéité avec laquelle vous avez accepté d'être Président du Jury, malgré vos multiples occupations.

Votre grande culture scientifique, vos qualités pédagogiques, votre amour du travail bien fait, expliquent l'estime que Vous portent tous les étudiants de la faculté.

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



## **A notre Maître et juge**

**Dr. Ibrahim CISSE**

↳ **Directeur technique du Centre de Santé Communautaire de Yirimadio**

**Cher Maître,**

Nous vous remercions de la confiance que vous nous avez faite en nous acceptant dans votre service.

Votre façon particulière d'établir un rapport basé sur la confiance entre le maître et son élève se fait convenablement et est remplie d'affection, de rigueur et d'exigences scientifiques et a orienté tout notre dévouement vers le chemin de la science.

Vous êtes pour nous plus qu'un maître mais un père.

Recevez cher maître toute notre gratitude et notre profonde considération.

## **A notre Maître et Co-directeur**

### **Professeur Abdoulaye Kassoum KONE**

- ↳ **Professeur agrégé en Parasitologie-Mycologie à la FMOS**
- ↳ **Responsable de l'unité de diagnostic des leishmanioses**
- ↳ **Enseignant-Chercheur au Malaria Research and Training Center (MRTC)**

### **Cher Maître,**

Merci d'avoir accepté de codiriger ce travail malgré vos multiples occupations. Vous nous avez impressionnés par votre abord facile et votre souci pour ce travail bien fait.

Nous vous prions d'accepter le témoignage de nos sentiments les distingués et les plus respectueux que Dieu vous donne une longue vie avec beaucoup de santé.

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

### **Professeur Boubacar MAIGA**

- ↳ **Maître de Conférences agrégé à la FMOS**
- ↳ **Chef adjoint de DER des sciences fondamentales de la FMOS**
- ↳ **Médecin chercheur au MRTC/DEAP**
- ↳ **PhD en Immunologie à l'université de Stockholm en Suède**

### **Cher Maître,**

Les mots me manquent pour vous remercier des efforts que vous avez déployés pour que ce travail puisse se concrétiser.

Votre modestie, vos qualités scientifiques et pédagogiques, votre rigueur et dynamisme font de vous un maître tant apprécié.

Vous constituez une référence pour la jeunesse de ce pays en quête de repère.

Permettez – moi cher maître de vous adresser l'expression de ma vive reconnaissance et de mon profond respect.

## **ABREVIATIONS**

<b>ASACOBABA</b>	: Association communautaire de Banankabougou et Faladié
<b>ASACOCY</b>	: Association Communautaire de la citée de Yirimadio
<b>ASACOYIR</b>	: Association Communautaire de Yirimadio
<b>CIVD</b>	: Coagulation Intra Vasculaire Disséminée
<b>CREDOS</b>	: Centre de recherche, d'études et de documentation pour la survie de l'enfant
<b>C.S.C.O.M</b>	: Centre de Santé Communautaire
<b>C.S. Réf</b>	: Centre de santé de référence
<b>CVI</b>	: Commune VI du District de Bamako
<b>FM</b>	: Frottis Mince
<b>FMPOS</b>	: Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie
<b>GE</b>	: Goutte épaisse
<b>G6PD</b>	: Glucoside 6 Phosphate Déshydrogénase
<b>HB</b>	: Hémoglobine
<b>HIV</b>	: Virus de l'Immunodéficience Humaine
<b>HTE</b>	: Hématocrite
<b>IM</b>	: Intramusculaire
<b>IV</b>	: Intraveineuse
<b>Kg</b>	: Kilogramme
<b>LCR</b>	: Liquide céphalo -rachidien
<b>Mg</b>	: Milligramme
<b>MII</b>	: Moustiquaires Imprégnées d'Insecticides
<b>NFS</b>	: Numération Formule Sanguine
<b>OMS</b>	: Organisation Mondiale de la Santé
<b>ONG</b>	: Organisation non gouvernementale
<b>PEV</b>	: Programme Élargi de Vaccination
<b>PCIME</b>	: Prise en charge Intégrée des Maladies de l'Enfant
<b>PNLP</b>	: Programme National de Lutte contre le Paludisme

<b>PML</b>	: Projet Musso Ladamunen
<b>QBC</b>	: Quantitative Buffy Coat
<b>SLIS</b>	: Système Local d'Information Sanitaire
<b>SPSS</b>	: Statistical Package for the Social Sciences
<b>TDR</b>	: Test de diagnostic rapide

## Listes Figures

**Figure 1** : Carte sanitaire de la commune VI [Ref] .....59

## Liste Tableaux

**Tableau I** : Liste des matériels du centre de santé communautaire (CSCOM) de Yirimadio .....57

**Tableau II** : Liste du personnel du centre de santé communautaire de Yirimadio .....58

**Tableau III** : Répartition des enfants enquêtés selon l'âge au CSCOM de Yirimadio en Décembre 2018-Janvier 2019.....66

**Tableau IV** : Répartition des enfants enquêtés selon le sexe au CSCOM de Yirimadio en Décembre 2018-Janvier 2019.....66

**Tableau V** : Répartition des enfants selon la résidence des parents d'enfants au CSCOM de Yirimadio en décembre 2018-Janvier 2019.....67

**Tableau VI** : Répartition des mères des enfants enquêtés selon l'âge ; le niveau d'instruction en décembre 2018-Janvier 2019.....67

**Tableau VII** : Répartition des mères d'enfants enquêtées selon le statut matrimonial ; la profession au CSCom de Yirimadio en Décembre 2018-Janvier 2019.....68

**Tableau VIII** : Répartition des enfants enquêtés selon la fréquence du paludisme au CSCom de Yirimadio en décembre 2019. ....69

**Tableau IX** : Répartition des enfants enquêtés en fonction du diagnostic retenu au CSCOM de Yirimadio en Décembre 2018-Janvier 2019. ....69

**Tableau X** : Répartition des enfants enquêtés selon les signes cliniques au CSCOM de Yirimadio en décembre 2018-Janvier 2019.....70

**Tableau XI** : Les signes de gravité des références du paludisme au cours du transfert chez les enfants à l'hôpital du Mali ou au csréf de la commune VI de décembre 2018 à janvier 2019 .....71

<b><u>Tableau XIII</u></b> : Répartition des enfants enquêtés selon l'examen biologie réalisé au CSCoM de Yirimadio en décembre 2018-Janvier 2019. ....	71
<b><u>Tableau XIV</u></b> : Répartition des enfants enquêtés selon le résultat de l'examen biologie réalisé au CSCoM de Yirimadio en Décembre 2018-Janvier 2019.....	72
<b><u>Tableau XV</u></b> : Répartition des enfants enquêtés selon les examens biologiques réalisés en cas de paludisme grave et compliqué.....	72
<b><u>Tableau XVI</u></b> : Répartition des enfants enquêtés référés pour le paludisme grave et compliqué par le CSCoM de Yirimadio en Décembre 2018-Janvier 2019 à l'hôpital du Mali ou Csréf de la commune VI. ....	73
<b><u>Tableau XVII</u></b> : Répartition des mères d'enfants de 0 à 59 mois enquêtées selon la cause du paludisme citée en decembre2018-Janvier 2019 .....	73
<b><u>Tableau XVIII</u></b> : Répartition des mères ou accompagnants d'enfants de 0 à 59 mois enquêtées selon leur connaissance sur les moyens de prévention du paludisme en décembre 2019 .....	74
<b><u>Tableau XIX</u></b> : Répartition des mères ou d'accompagnants d'enfants selon leur conduite ou attitude pratique en cas de suspicion de paludisme chez les enfants dans la communauté.....	75

## TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION :	19
I. OBJECTIFS	24
II. GENERALITES	26
1. Définition	26
2. Epidémiologie	26
3. Agents pathogènes	29
4. Cycle évolutif du parasite	31
5. Le vecteur	33
6. Physiopathologie	35
7. Les Aspects cliniques	36
7.1. Le neuropaludisme	38
7.2. Anémie sévère :	40
7.3. Hypoglycémie :	41
7.4. La déshydratation et les troubles acido-basiques :	41
7.5. L'hyper pyrexie :	42
7.6. L'œdème pulmonaire :	42
7.7. L'hyperparasitémie :	42
7.8. L'insuffisance rénale :	42
7.9. Le collapsus cardio-vasculaire :	43
7.10. Les hémorragies spontanées et la coagulation intravasculaire disséminée :	43
7.11. Le paludisme viscéral évolutif (seule forme grave de bon pronostic) :	43
7.12. La fièvre bilieuse hémoglobinurique :	44
7.13. Le syndrome de splénomégalie tropicale idiopathique :	44
7.14. Les ruptures spléniques au cours du paludisme :	44
8. Les modifications biologiques :	45
9. Prise en charge du paludisme grave et compliqué.	45
V. METHODOLOGIE	52



1. Cadre d'étude .....	52
2. Types d'étude.....	58
3. Lieu et période d'étude .....	58
4. Population d'étude .....	59
5. Echantillonnages .....	59
6. Les variables : .....	60
7. Techniques et outils de collecte .....	63
8. Déroulement de l'enquête .....	64
9. Traitement et analyse des données.....	64
10. Aspect éthique.....	64
<b>VI. RESULTATS</b> .....	<b>66</b>
1. Caractéristiques sociodémographiques des enquêtées.....	66
2. Fréquence des cas de paludisme (simple et grave) dans le centre de santé communautaire (CSCom) de Yirimadio. ....	69
<b>VII. COMMENTAIRES ET DISCUSSION</b> .....	<b>77</b>
1. Caractéristiques sociodémographiques des enquêtés .....	77
2. Fréquence du paludisme au CSCOM de Yirimadio : .....	78
3. Caractéristiques cliniques et biologiques des cas de paludisme simples au CSCOM de Yirimadio .....	79
3.1. Clinique.....	79
3.2. Biologie.....	79
4. Connaissance des mères d'enfants sur le paludisme .....	79
<b>VIII. CONCLUSION</b> .....	<b>82</b>
<b>IX. RECOMMANDATIONS</b> .....	<b>84</b>
<b>REFERENCES</b> .....	<b>86</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>89</b>
Grille d'observation .....	90



# INTRODUCTION

## INTRODUCTION :

Endémie parasitaire majeure, le paludisme est une érythrocytopathie fébrile et hémolysante, transmis par des piqûres de moustiques femelles de l'espèce *Anophèles* infectés dû au développement et à la multiplication d'abord dans le foie, puis dans les globules rouges, d'un protozoaire du genre *Plasmodium*. Cinq espèces sont inféodées à l'homme (*Plasmodium falciparum*, *Plasmodium malariae*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium vivax*). Cependant il faut signaler la récente découverte de *Plasmodium knowlesi* chez l'homme en Asie du sud et à l'est. Cette espèce était connue jusque-là comme agent pathogène inféodé pour le singe. La transmission du parasite se fait par la piqûre d'un vecteur : la femelle d'un moustique anthropophile du genre anophèle. Cette transmission peut se faire par voie placentaire (Paludisme congénital) et exceptionnellement par greffe de tissu (moelle, viscères) ou par transfusion sanguine (1).

Au Mali, les espèces plasmodiales les plus fréquemment rencontrées sont *P. falciparum* (plus de 85%), *P. malariae* (10-15%) et *P. ovale* (1%) (2). Quelques cas de *P. vivax* ont été rapportés au nord du pays et au centre à Bandiagara (2).

La transmission des espèces plasmodiales est assurée par plus de 60 espèces d'anophèles à travers le monde (3). Au Mali, cette transmission se fait par l'intermédiaire du complexe *An. gambiae* s.l et *An. funestus* (4).

Le paludisme constitue un problème majeur de santé publique dans les pays tropicaux en général et en Afrique sub-saharienne en particulier. En effet ; chaque année ; Le paludisme tue 1,5 à 2,7 millions de personnes dans le monde dont la majorité est constituée d'enfants de moins de cinq ans et des femmes enceintes (5).

Au Mali, cette infection représente 34% de l'ensemble des motifs de consultation et est la première cause de morbidité 45% et de mortalité 32,4% chez les enfants de moins de cinq ans (6). Plus de 80% des cas de paludisme sont pris en charge au sein des communautés en automédication et en dehors de tout centre de santé selon l'OMS (7).

Au centre de santé communautaire (CSCOM) de Yirimadio c'est le premier motif de consultation ; La létalité due au paludisme est de 0% selon le registre de consultation de l'année 2015-2016.

## **CONTEXTE DE JUSTIFICATION :**

Chaque année, le paludisme provoque entre 300 et 500 millions de cas de maladie et entraîne le décès de plus d'un million d'enfants. Les enfants de moins de 59 mois vivant en Afrique subsaharienne payent le plus lourd tribut à la maladie : près de 3000 meurent chaque jour selon l'organisation mondiale de la santé. En Afrique, le paludisme est à l'origine d'environ 20 % de tous les décès d'enfants de 0 à 59 mois. Certains enfants seront victimes d'un épisode aigu de paludisme cérébral qui entraîne rapidement le coma et la mort. D'autres succombent à une grave anémie suite aux infections à répétition ou aux conséquences d'un poids insuffisant à la naissance qui s'explique lui-même par une infection paludique. Les enfants qui échappent à la mort ne sont pas indemnes pour autant ; le Paludisme entravera leur développement. En Afrique subsaharienne, c'est le paludisme qui est à l'origine de 30 à 50 % des visites des enfants de 0 à 59 mois dans les cliniques et de plus de 50 % des admissions dans le CSCOM (1).

Le paludisme contribuera à l'aggravation de la mortalité et de la morbidité maternelles UNICEF (2).

Du fait des conséquences cliniques de l'infection durant les premières années de vie, le paludisme pèse lourdement sur le ménage, sur les services de santé, mais également sur le développement économique des communautés et des nations Sachs et Malanex.

On estime à plus de 12 milliards la perte annuelle de PIB due au paludisme en Afrique, alors qu'une fraction de cette somme suffirait à le maîtriser selon l'organisation mondiale de la santé [3]. Le paludisme est responsable de 40% des dépenses de santé publique selon Sachs et Malanex (3). Compte tenu de l'ampleur de l'endémie en Afrique, les Chefs d'Etat et de gouvernement, lors du 33<sup>ème</sup> sommet de l'OUA en juin 1997 à Harare, ont manifesté leur volonté de combattre avec beaucoup de détermination cette maladie. Le 24 avril 2000, ils ont ratifié la Déclaration du Plan d'Action d'Abuja (Malaria) sur le « Projet Faire Reculer le paludisme (Roll Back Malaria) » en Afrique et se sont engagés à prendre des

mesures appropriées et durables pour le renforcement des systèmes de santé selon la cellule de planification et de statistique. Le profil épidémiologique du paludisme au Mali se caractérise par une endémicité stable marquée par une recrudescence saisonnière pendant et en fin de la saison des pluies, c'est-à-dire de juin à décembre, avec une létalité relativement élevée, notamment chez les enfants de 0 à 59 mois. Face à cette situation, les autorités ont mis en place un plan stratégique national de lutte contre le paludisme. Ce plan visera à améliorer les performances du Programme National de Lutte contre le Paludisme (PNLP) en matière de suivi, d'évaluation et de mise en œuvre des activités de lutte contre le paludisme.

Malgré ces efforts le paludisme continue de faire des victimes au Mali notamment dans la commune de Yirimadio (4).

C'est dans un souci d'amélioration de la prise en charge que nous avons jugé nécessaire de travailler sur le paludisme chez les enfants de 0 à 59 mois dans le CSCOM de Yirimadio [la saison pluvieuse qui enregistre la quasi-totalité des cas de paludisme dus à la propagation de moustiques, seul vecteur de ladite maladie.



# OBJECTIFS

## **I. OBJECTIFS**

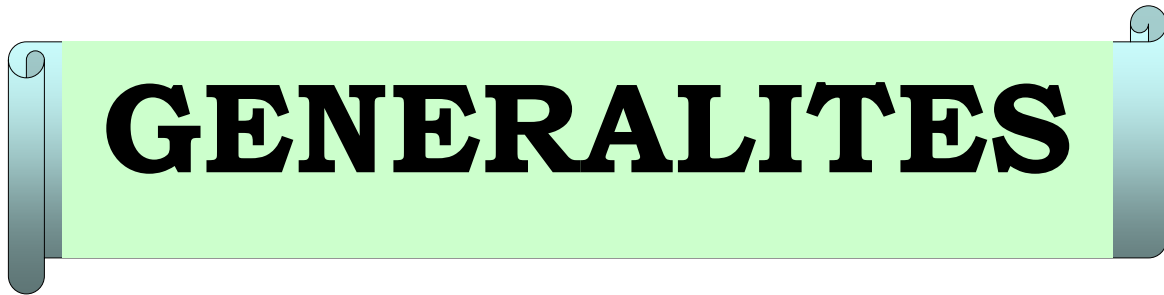
### **1. Objectif général :**

Etudier la prise en charge du paludisme chez les enfants de 0 à 59 mois au centre de santé communautaire (CSCOM) de Yirimadio en 2019

### **2. Objectifs spécifiques :**

- Déterminer la fréquence des cas de paludisme (simple et grave) dans le centre de santé communautaire (CSCOM) de Yirimadio ;
- Décrire les signes cliniques et biologiques du paludisme simple et grave chez les enfants de 0 à 59 mois (à l'arrivée et au moment du transfert)
- Décrire la connaissance des mères d'enfants sur le paludisme ;
- Décrire trois éléments de l'organisation et les schémas adoptés de la prise en charge du paludisme chez les enfants de 0 à 59 mois au CSCOM de Yirimadio.





# GENERALITES

## **II. GENERALITES**

### **1. Définition**

Le paludisme est une érythrocytopathie fébrile et hémolysante, transmis par piqûre d'anophèle femelle dû au développement et la multiplication d'abord dans le foie, puis dans les globules rouges d'un protozoaire du genre plasmodium.

### **2. Epidémiologie**

#### **2.1. Différents faciès épidémiologiques du paludisme :**

##### **2.1.1. Dans le monde**

Le paludisme par sa fréquence et sa gravité, demeure encore de nos jours l'un des problèmes de santé publique les plus importants des pays du monde tropical (8).

En 2019 on estime 229 millions le nombre de cas de paludisme dans le monde.

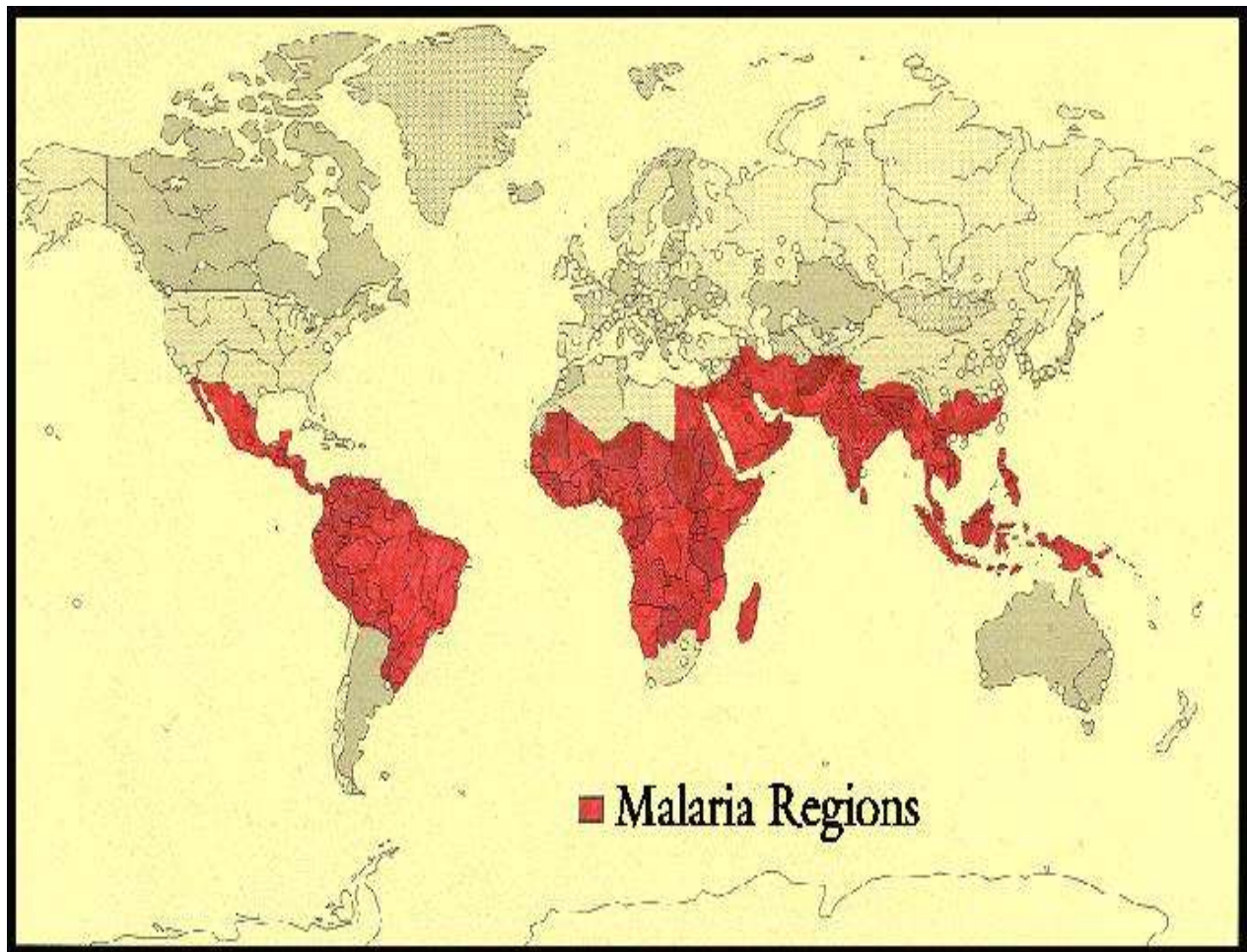
Le nombre de décès dû au paludisme s'est élevé à 409000 en 2019

Les enfants âgés de moins de 5 ans constituent le groupe le plus vulnérable touché par le paludisme, en 2019 ils ont représenté 67% des décès au paludisme dans le monde (soit 274000) (9).

La part de la charge mondiale de morbidité palustre supporté par les régions Africaines de l'OMS est disproportionnée.

En 2019 94% des cas de paludisme et des décès à cette maladie ses sont produits dans cette région

Décès surviennent chez les enfants africains (10).



**Figure 1** : Répartition géographique du paludisme dans le monde (11).

### **2.1.2. En Afrique :**

Ce continent présente géographiquement plusieurs faciès épidémiologiques hétérogènes et dynamiques. De nombreux facteurs tels que écologiques, anthropologiques, climatiques et biologiques interviennent dans la définition d'un faciès épidémiologique. Ce sont :

- l'environnement éco climatique et socio-économique ;
- le parasite (espèce en cause) ;
- le vecteur : éco-phénotype, dynamique des populations et capacité vectorielle ;
- la population dont le degré de réceptivité à l'infection palustre est fonction du lieu et du type d'habitat (urbain, périurbain, rural, etc.)
- mode de vie, du degré de prémuniton, des activités, de la prise ou non d'antipaludiques et des mesures de protection contre les vecteurs.

### **2.1.2.1. Zones de paludisme endémique stable à transmission permanente :**

où l'état de prémunition des enfants survivant à l'infection palustre est acquis précocement avant 5 ans. On rencontre ce faciès surtout dans la zone équatoriale des forêts.

### **2.1.2.2. Zones de paludisme endémique à recrudescence saisonnière :**

Où l'état de prémunition des enfants survivant à l'infection se développe lentement. Il est observé en zone de savane tropicale.

**2.1.2.3. Zones de paludisme instable à transmission épisodique** qui ne permet pas d'acquérir un degré de prémunition suffisante et s'observe surtout en zone sahélienne. Certains auteurs ajoutent un quatrième faciès.

### **2.1.2.4. Zones de paludisme sporadique.**

A côté de ces différents faciès épidémiologiques, il existe également le paludisme des régions côtières, le paludisme lagunaire, le paludisme des oasis et celui du milieu urbain (12).

### **2.1.3. Dans la sous-région**

Les enfants de moins de six mois hospitalisés dans le service de Pédiatrie du CNHU de Cotonou pour paludisme grave étaient au nombre de 15 ; 11 ; 9 ; 3 et 9, respectivement, en 2006, 2007, 2008, 2009 et pendant les sept premiers mois de 2010 avec une incidence hospitalière de 0,3% ( $n = 4879$ ), 0,3% ( $n = 3671$ ), 0,2% ( $n = 4476$ ), 0,05% ( $n = 5358$ ) et 0,4% ( $n = 2021$ ) (13).

Il représente une des premières causes de mortalité infanto juvénile au Sénégal (14).

### **2.1.3.1 Au Mali**

Le paludisme existe presque sur tout le territoire du Mali avec un gradient d'endémicité variant du sud-nord.

On y rencontre 4 espèces plasmodiales inféodées à l'homme (*P. falciparum*, *P. malariae*, *P. ovale*) et *P. vivax* n'a été décrit qu'au nord du Mali dans la population leucoderme et plus récemment (Niangaly et ses collaborateurs en 2016). Cependant, il faut signaler la récente découverte de *P knowlesi* mais pas au Mali.

### **2.1.3.2. Quelques aspects économiques du paludisme :**

Le coût humain et social du paludisme est énorme. Cette maladie ne frappe pas ses victimes une seule fois mais plusieurs fois dans leur vie. Il s'ensuit une diminution de la productivité des travailleurs ou un absentéisme scolaire (une semaine ou plus à chaque épisode). Ceux qui en souffrent de plus sont certaines populations parmi les plus pauvres, et le paludisme, en plus maintient dans la pauvreté. Le paludisme coûte plus de 12 milliards de dollars par an à l'Afrique et a ralenti de 1,3% par an la croissance économique dans les pays africains (15).

L'O.M. S et la banque mondiale considèrent que le paludisme est la maladie la plus accablante pour l'Afrique où elle provoque chaque année la perte de 35 millions d'année d'espérance de vie par infirmité et mortalité précoces (16).

## **3. Agents pathogènes**

### **Descriptif de l'agent pathogène**

#### *Plasmodium*

- Nom : *Plasmodium* spp
- Type : Parasite
- Groupes de classement : Parasite protozoaire.

5 espèces infectantes chez l'homme : *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium malariae*, *Plasmodium knowlesi* (*plasmodium* habituel du singe accidentellement transmis à l'homme).

### **Réservoir et principales sources d'infection**

## Réservoir

- Type(s)
  - Homme

L'homme, hôte réservoir (pour *P. knowlesi*, le réservoir est le singe), s'infecte par piqûre de moustique infecté (anophèle femelle) qui est le vecteur. Le moustique s'infecte en piquant l'homme parasité. Un cycle de reproduction et de multiplication a lieu chez le moustique qui pourra ainsi lui-même transmettre le parasite à d'autres hommes.

Chez l'homme, après l'infestation, les sporozoïtes transmis qui étaient contenus dans les glandes salivaires de l'anophèle restent moins de 30 minutes dans la peau, la lymphe et le sang avant de gagner le foie. Dans le foie, se déroule un cycle de reproduction qui a lieu une seule fois pour *P. falciparum* et plusieurs fois pour les espèces *P. ovale* et *P. vivax*. Pour ces 2 espèces, certains sporozoïtes vont persister dans les hépatocytes sous forme dormante, les hypnozoïtes, responsables des reviviscences tardives de la maladie liées à ces 2 espèces. Les parasites vont ensuite infecter les hématies du sang circulant, s'y multiplier et entraîner la lyse des hématies. Ce cycle érythrocytaire explique les manifestations cliniques du paludisme dont la fièvre et les différents symptômes du paludisme grave.

Dans le sang humain, on peut retrouver différentes formes du parasite : les trophozoïtes (toujours présents) et, plus rarement, les gamétocytes et les schizontes (exceptionnels pour *P. falciparum*). *P. malariae* pourrait persister dans le sang et se réactiver après plusieurs années.

## Principales sources d'infection

Salive d'anophèle contenant des sporozoïtes de *Plasmodium*.

En cas de paludisme post-transfusionnel, après accident exposant au sang (AES), de paludisme nosocomial, après échange de seringues chez les toxicomanes IV ou materno-fœtal, la source est le sang contenant des trophozoïtes de *Plasmodium*.

## **Vecteur(s)**

Moustique du genre *Anopheles*.

Viabilité et infectiosité

Viabilité, résistance physico-chimique

Les plasmodies résistent à une température de 4 °C pendant 2 semaines. Il y a un risque de transmission sanguine uniquement à partir de sang frais avec des globules rouges intacts.

## **Infectiosité**

Dose infectieuse inconnue, mais un faible inoculum peut entraîner un accès palustre simple voire un paludisme grave (pour exemple : 0,01 µl de sang avec une parasitémie à 0,1 % contient 50 globules rouges infectés). Dans un cas de paludisme post-AES décrit en France, l'inoculum infectant a été estimé à 2 300 parasites dans 1,29 µl de sang. Des données expérimentales suggèrent que seulement 10 globules rouges infectés peuvent transmettre l'infection (1).

Relation peu probable entre la dose de l'inoculum et la sévérité de l'accès palustre, liée notamment à l'immunité antipalustre de l'individu.

- *P. malariae* représente 10 à 14%.
- *P. ovale*, représente moins de 1%.
- *P. vivax* sa présence a été décrite au nord du Mali dans nos populations leucodermes en 1988 sous les formes des foyers autochtones (17).

Ainsi, le Mali est l'un des rares pays où se trouveraient les quatre espèces.

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

- Une multiplication sexuée (sporogonie) chez le moustique.
- Une multiplication asexuée (schizogonie) chez l'homme.

## **4. Cycle évolutif du parasite**

Il existe 3 acteurs principaux : l'anophèle, le protozoaire et l'Homme.

Il existe 5 espèces de *plasmodium* :

- P. falciparum* responsable de la fièvre tierce maligne,
- P. malaria* responsable de la fièvre quarte.



*P. ovale* responsable de la fièvre tierce bénigne,

*P. vivax* responsable de la fièvre tierce bénigne,

#### **4.1. Chez L'Homme**

Seul réservoir où se déroule le cycle asexué ou schizogonie

##### **4.1.1. Le cycle biologique**

Le cycle se déroule chez l'homme et chez le vecteur.

##### **4.1.1.1. Le cycle chez l'homme :**

Un cycle pré érythrocytaire ou hépatique

Les sporozoaires inoculés lors de la piqûre de l'anophèle infecté, gagnent les hépatocytes au bout d'une demi-heure se transforme en trophozoïte. En se multipliant, le parasite se transforme en un schizonte extra-érythrocytaire (ou corps bleu ou schizonte intra-hépatique) : c'est la phase exo-érythrocytaire ; elle dure 8 à 10 jours : une semaine pour *P. falciparum*, *P. ovale* et *P. vivax* ; deux semaines pour *P. malariae*.

Le corps bleu après maturation éclate et libère des mésozoaires qui gagnent le sang périphérique, et envahissent les érythrocytes.

A l'intérieur de l'érythrocyte, le parasite se développe en passant par les stades de trophozoïte jeune, trophozoïte mur, schizonte. L'éclatement de la schizonte mur libère les mésozoaires qui vont parasiter d'autres érythrocytes sains et réaliser un nouveau cycle. C'est la phase érythrocytaire qui dure 72 heures pour *P. malariae* et 48 heures pour les autres espèces. Entre les 9<sup>ème</sup> et 11<sup>èmes</sup> jours, apparaissent dans le sang les formes sexuées, appelées gamétocytes mâles et femelles, non pathogènes et qui peuvent persister dans le sang (13).

##### **4.1.1.2. Le cycle chez l'anophèle**

Les gamétocytes, ingérés par le moustique lors d'un repas sanguin sur un sujet infecté, se transforment en gamètes mâles et femelles. Ces gamètes mâles et femelles fusionnent en un œuf libre, mobile appelé ookinète qui se transforme en oocyste. Les cellules parasitaires se multiplient à l'intérieur de cet oocyste, produisant des milliers de sporozoaires qui migrent ensuite vers les glandes



salivaires du moustique. Les sporozoïtes sont les formes infectantes prêtes à être inoculées avec la salive (13).

### **5. Le vecteur**

Au Mali le vecteur principal est le complexe *Anophèles gambiae.s.l.* anthropophile et endophile.

Les moustiques femelles pondent leurs œufs dans de petites collections d'eau calme et non polluée particulièrement pendant la saison des pluies.

Le vecteur secondaire est *Anophèles funestus*, aussi anthropophile et endophile. Ce vecteur qui a pour gîte larvaire les eaux profondes avec végétations aquatiques (mares temporaire), et assure le relais de la transmission pendant la saison sèche.

Le vecteur est le siège du cycle sexué ou sporogones.

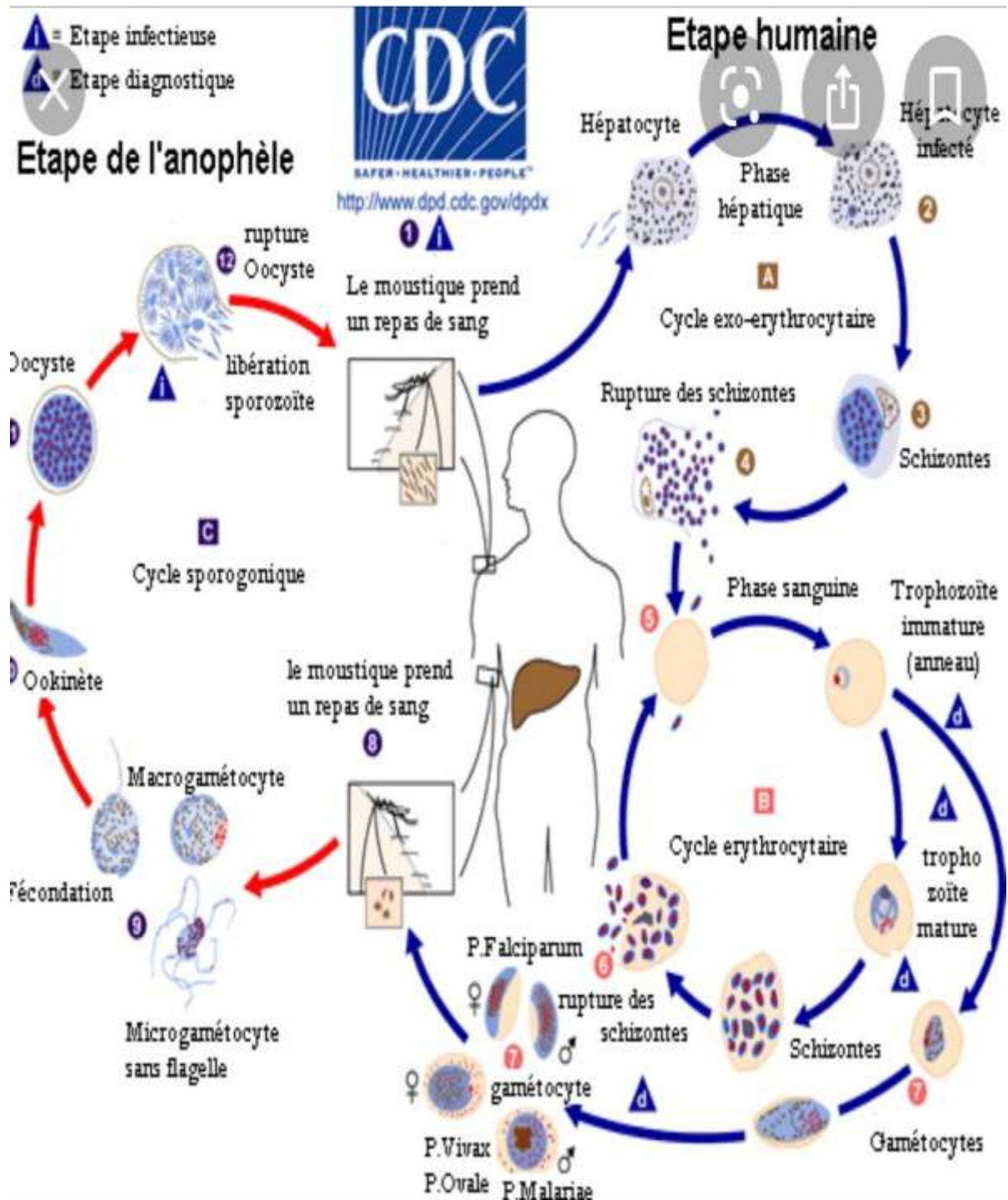


Figure cycle biologique de plasmodies [ref]

## **6. Physiopathologie.**

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

### **Le sang**

La phase de schizogonie érythrocytaire entraîne une hémolyse responsable d'une anémie d'installation progressive. L'hémoglobine libérée par l'hémolyse provoque une surcharge rénale et est partiellement transformée en bilirubine dans le foie. L'excès est éliminé dans les urines entraînant une hémoglobinurie. D'autre part l'utilisation de l'hémoglobine par le parasite amène la précipitation dans son cytoplasme de granules de pigment (hémozoïne). Le pigment, accumulé dans le cytoplasme du schizonte, est relargué dans le plasma lors de la libération des mérozoïtes. Il est alors phagocyté par les monocytes-macrophages et les polynucléaires neutrophiles (leucocytes mélanifères).

### **La rate**

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

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

### **Le foie**

La schizogonie exo-érythrocytaire ne produit aucune lésion inflammatoire. La destruction par les schizontes d'un certain nombre de cellules parenchymateuses passe inaperçue. On observe une hyperplasie des cellules de Küpffer chargées de la phagocytose des débris cellulaires et de l'hémozoïne, associée à des dépôts

d'hémosidérine. Ultérieurement les dépôts de pigment envahissent les espaces portes au sein d'infiltrats lympho-histiocytaires.

### **Physiopathologie de l'accès grave**

Le neuropaludisme (accès pernicieux = « cérébral malaria » des anglo-saxons) est la complication majeure du paludisme à *P. falciparum*. Basées au départ sur des études anatomopathologiques post-mortem réalisées chez des patients décédés de neuropaludisme, de très nombreuses recherches ont été développées pour élucider sa physiopathologie. Plusieurs théories, probablement complémentaires sont actuellement retenues, notamment la séquestration d'hématies parasitées par des formes matures de *Plasmodium*, adhérant aux cellules endothéliales des micro-vaisseaux, et l'intervention de cytokines ou autres médiateurs.

## **7. Les Aspects cliniques**

### **A- le paludisme simple :**

Tout malade présente une fièvre supérieure à 38 °C en rectal ou 38,5°C en axillaire associée à l'un des signes suivants : Céphalées, Frissons, douleur musculaire, Nausée, Vomissement etc... associé à une goutte épaisse positive et ou TDR positif

### **B- le paludisme grave**

Le paludisme grave est défini par la présence d'au moins un des symptômes suivants, en l'absence d'une cause alternative identifiée et en présence de formes asexuées de *P. falciparum* dans le sang.

#### **Altération de la conscience**

Score de Glasgow <11 chez l'adulte ou score de Blantyre <3 chez l'enfant

#### **Acidose**

Déficit de bases >8 méq/l ou, si cette mesure ne peut être effectuée, taux de bicarbonates plasmatiques <15 mm, ou taux de lactate plasmatique dans le sang veineux >5 mm. L'acidose sévère se manifeste cliniquement par une détresse respiratoire, caractérisée par une respiration rapide, profonde et difficile.

## **Hypoglycémie**

Taux de glucose dans le sang ou dans le plasma  $< 2,2$  mM ( $< 40$  mg/dl)

## **Hyperparasitémie<sup>1</sup>**

L'hyperparasitémie est un indicateur majeur d'un pronostic défavorable chez l'enfant et l'adulte atteints de paludisme sévère à *P. falciparum*. Néanmoins, la relation entre parasitémie et pronostic varie en fonction du niveau de transmission du paludisme.

Dans les zones de faible transmission, la mortalité liée au paludisme aigu à *P. falciparum* augmente lorsque la parasitémie est supérieure à  $100.000/\mu\text{l}$  ( $\sim 2,5\%$  des globules rouges parasités), tandis que dans les zones de transmission plus élevée, des parasitémies largement supérieures peuvent être tolérées. Un taux de globules rouges infectés  $> 20\%$  est associé à un risque élevé, quel que soit le contexte épidémiologique.

## **Anémie sévère liée au paludisme**

Taux d'hémoglobine  $< 5$  g/dl ou hématokrite  $< 15\%$  chez l'enfant de moins de 12 ans ( $< 7$  g/dl et  $< 20\%$ , respectivement, chez l'adulte) avec une parasitémie  $> 10.000/\mu\text{l}$

## **Insuffisance rénale aiguë**

Créatinine plasmatique ou sérique  $> 265$   $\mu\text{M}$  (3 mg/dl), ou urée sanguine  $> 20$  mM

## **Jaunisse**

Bilirubine plasmatique ou sérique  $> 50$   $\mu\text{M}$  (3 mg/dl) avec une parasitémie  $> 10.000/\mu\text{l}$

## **Œdème pulmonaire**

Confirmation radiologique, ou saturation en oxygène  $< 92\%$  dans l'air ambiant avec une fréquence respiratoire  $> 30/\text{min}$ , souvent avec resserrement de la poitrine et râles crépitants à l'auscultation

## **Saignements significatifs**

Saignements récurrents ou prolongés du nez, des gencives, ou au site de ponction veineuse ; hématurie ou méléna

## **État de choc**

L'état de choc compensé est défini par un temps de remplissage capillaire  $\geq 3$  secondes ou par un gradient de température sur la jambe (entre le milieu et l'extrémité proximale de la jambe), mais sans hypotension. L'état de choc décompensé est défini par une tension artérielle systolique  $< 70$  mm Hg chez l'enfant ou  $< 80$  mm Hg chez l'adulte avec des signes d'hypoperfusion (extrémités froides ou augmentation du temps de remplissage capillaire).

### **7.1. Le neuropaludisme**

#### **7.1.1. Mode de début :**

La survenue est brutale. Parfois on décrit une phase de pré-berne avec une augmentation du syndrome algique et apparition de troubles neuropsychiques. Habituellement le premier signe est la fièvre, suivi par un refus de nourriture et de la boisson.

Des vomissements et de la toux sont notés dans certains cas. La diarrhée est un signe habituel. Des convulsions surviennent fréquemment avant ou après le début du coma (16).

#### **7.1.2. Terrain :**

Il atteint principalement le sujet non immun (enfants, femmes enceintes, sujets neufs) ou après des accès simples à répétition.

#### **7.1.3. Symptomatologie :**

C'est typiquement une encéphalopathie aiguë fébrile (la température variante entre  $36^{\circ}\text{C}$  et  $40^{\circ}\text{C}$  ou plus), comportant typiquement un coma profond. Les signes d'accompagnement sont les convulsions qui peuvent être de type tonique, clonique ou tonico-clonique ; de topographie généralisée ou localisée ou un syndrome méningé à liquide clair (raideur modérée de la nuque).

L'examen du malade peut révéler :

- une sudation importante.
- une respiration stertoreuse ou ample suggérant alors une acidose.
- parfois un encombrement trachéo-bronchique.

- un examen cardiaque habituellement normal mais des signes de défaillance cardiaque peuvent apparaître chez les sujets très anémiés.
- La pression artérielle systolique est habituellement normale avec une augmentation de la différentielle.
- une hépato-splénomégalie est habituelle dès le début ou au cours de l'évolution.
- du point de vue neurologique on retrouve une hypotonie généralisée avec aréflexie, l'absence de signes déficitaires focalisés.
- dans certains cas des troubles posturaux à type de décortication, décérébration ou d'opisthotonos.
- une forte contracture des mâchoires et des grincements des dents (bruxisme) peuvent être observés (18).
- les réflexes pupillaires à la lumière sont habituellement maintenus ; il n'y a pas d'œdème papillaire.
- l'examen ophtalmologique peut trouver une hémorragie rétinienne, des troubles de la convergence, une déviation conjuguée des yeux vers un côté ou une divergence oculaire.

Les hémorragies spontanées cutanées ou du tractus gastroduodéal sont rares (18).

- les formes non-comateuses sont essentiellement psychiques : Confusionnelles ou ébrieuses mais toujours fébriles.
- la forme algique avec hypothermie modérée avec état de choc est rare.

#### **7.1.4. Les complications :**

Elles sont nombreuses : hémorragie avec C.I.V.D, insuffisance rénale aiguë, œdème aigu pulmonaire, les infections surtout broncho-pulmonaires, collapsus.

#### **7.1.5. L'évolution :**

Elle se fait rapidement vers la mort en l'absence de traitement. Après traitement bien conduit l'évolution peut se faire vers la guérison avec ou sans séquelles. Ces séquelles surviennent particulièrement dans les cas compliqués par une



hypoglycémie ; elles sont nombreuses : hémiplégie, cécité corticale, ataxie cérébelleuse, une hypotonie sévère, un retard mental, une spasticité généralisée, une aphasie, des troubles de comportement et d'autres atteintes neurologiques focalisées ont également été rapportées. Un certain nombre d'enfants (5-10% environ) qui survivent au paludisme cérébral gardent des séquelles neurologiques à long terme (18).

#### **7.1.6. Les facteurs de mauvais pronostic :**

- Grossesse, splénectomie,
- fièvre très élevée, signes neurologiques,
- hépatomégalie,
- parasitémie > 10%,
- les perturbations métaboliques ou en rapport avec l'hémolyse,
- hyperleucocytose > 12000/mm cube,
- hypoglycorachie et élévation des lactates,
- hématoците < 15%, hémoglobine < 5g/dl,
- bilirubine totale > 50microM,
- oligo-anurie avec créatininémie > 260microM,
- une détresse respiratoire,
- âge inférieur à trois ans.

#### **7.2. Anémie sévère :**

L'anémie est une conséquence grave des accès palustres graves. Elle est une forme de présentation fréquente du paludisme chez les enfants. L'enfant sévèrement anémié présente des signes :

- pâleur cutanée et conjonctivale très marquée, souvent un ictère qui peut être franc ou modéré, un taux d'hémoglobine  $\leq$  à 5g/dl
- cérébraux : confusion, agitation, coma.
- cardiologiques : rythme de galop, souffle systolique, tachycardie, insuffisance cardiaque.



- pulmonaires : polypnée, tirage sous et intercostal, geignement, œdème pulmonaire.
- ophtalmique à type d'hémorragie rétinienne.
- hépatomégalie et/ou splénomégalie (18).

### **7.3. Hypoglycémie :**

On s'accorde de plus en plus à reconnaître que l'hypoglycémie est une manifestation importante du paludisme à *P. falciparum*. Elle survient principalement chez 3 groupes de patients : fréquemment les moins de 3 ans.

- les patients gravement atteints, les enfants en particulier et
- les patients traités par la quinine ou la guanidine, à la suite de l'hyperinsulinémie qui inique.
- les femmes enceintes.

Chez le patient conscient, le tableau clinique comporte les symptômes classiques d'anxiété, de sueurs profuses, de dilatation des pupilles, dyspnée, d'oligurie, sensation de froid, de tachycardie et de sensation ébrieuse.

Ce tableau peut évoluer vers la détérioration de la conscience, l'apparition des convulsions généralisées, la posture en extension, le choc et le coma.

Cliniquement l'hypoglycémie peut passer inaperçue dans la mesure où ses manifestations sont semblables à celles du paludisme cérébral.

### **7.4. La déshydratation et les troubles acido-basiques :**

Le patient atteint de paludisme à *P. falciparum* grave présente souvent à l'admission :

- *des signes d'hypovolémie* : Pression veineuse jugulaire basse, hypotension orthostatique et oligurie avec densité élevée des urines.
- *des signes de déshydratation* : Diminution de la circulation périphérique, la respiration profonde (type acidose), le turgor cutané diminué, pli cutané de déshydratation, l'urémie augmentée ( $>6,5\text{mmol/l}$ ), la soif, la perte de 3 à 4% de la masse corporelle totale, les signes d'acidose métaboliques.

### **7.5. L'hyper pyrexie :**

La fièvre élevée est un signe habituel des accès graves de paludisme à *P. falciparum*. Les fièvres au-dessus de 39,5°C sont associées à une augmentation de fréquence de convulsions ; les fièvres entre 39,5°C et 42°C à un délire, et au-delà à un coma.

Ces hyperthermies peuvent être la cause de séquelles neurologiques graves (19). Chez la femme enceinte, elles sont responsables de souffrance fœtale (18).

### **7.6. L'œdème pulmonaire :**

C'est la complication du paludisme grave la plus redoutable et qui, dans son sillage est responsable d'une létalité très élevée (plus de 50%). L'œdème pulmonaire peut apparaître plusieurs jours après la chimiothérapie, à un moment où l'état général du patient s'améliore et où la parasitémie périphérique diminue. Il doit être distingué de l'œdème pulmonaire iatrogène résultant d'une surcharge volumique.

Le premier signe de l'imminence de l'œdème pulmonaire est une augmentation du rythme vésicatoire qui précède l'apparition des autres signes : détresse respiratoire avec à l'auscultation de râles diffus en marée montante associés à une expectoration mousseuse souvent teintée de sang.

En plus de ces signes l'hypoxie peut entraîner des convulsions, une détérioration de l'état de conscience, et le patient peut mourir en quelques heures (20).

### **7.7. L'hyperparasitémie :**

En règle générale, et plus particulièrement chez le sujet sans immunité, les densités parasitaires élevées et la schizontémie périphérique sont associées à une gravité majeure. Toutefois, en zone d'endémie palustre sévère, l'enfant particulièrement immunisé peut tolérer des parasitémies étonnamment fortes (20 à 30%), souvent cliniquement muettes (18).

### **7.8. L'insuffisance rénale :**

Elle ne touche pratiquement que l'adulte. On observe une augmentation de la créatinine et de l'urée sérique, une oligurie et finalement une anurie due à une

nécrose tubulaire aigue. L'insuffisance rénale est en général de type oligurique mais peut prendre une forme polyurique (18).

### **7.9. Le collapsus cardio-vasculaire :**

Ces patients sont admis en état d'effondrement avec une tension systolique inférieure à 80mmHg (adulte) 50mmHg (enfant).

Cliniquement la peau devient froide, moite et cyanosée ; les veines périphériques sont constrictives ; le pouls est rapide et dans certains cas non perceptibles.

### **7.10. Les hémorragies spontanées et la coagulation intravasculaire disséminée :**

Cliniquement on observe des hémorragies gingivales, des épistaxis, des pétéchies et des hémorragies sous conjonctivales. La C.I.V.D. avec hémorragie est cliniquement importante telle qu'hématémèse ou méléna. Elle survient dans moins de 10% des cas et paraît plus fréquente chez le patient dépourvu d'immunité. La thrombopénie est fréquente et sans lien avec les autres paramètres de la coagulation ni avec la concentration plasmatique en fibrinogène, et la plupart du temps, elle ne s'accompagne pas d'hémorragie.

Une fois le paludisme maîtrisé, la numération plaquettaire redevient en général normale (20).

### **7.11. Le paludisme viscéral évolutif (seule forme grave de bon pronostic) :**

Il s'agit d'une forme subaiguë ou chronique d'un paludisme à *P. vivax* ou *P. falciparum* lors d'infestations parasitaires répétées et ou en cas de chimio prophylaxie inefficace. Tout se passe comme si l'expression aigue du paludisme laissait place à une infection subintrante. Les principaux signes sont donc :

- une fébricule inconstante,
- une altération de l'état général évidente confinante à terme à la cachexie,
- une splénomégalie importante et constante,
- une anémie avec sub-ictère parfois intense ; l'atteinte des autres lignées est due à l'hypersplénisme,

- on retrouve aussi une hypergammaglobulinémie. Sous traitement, l'évolution est favorable.

### **7.12. La fièvre bilieuse hémoglobinurique :**

Cette entité correspondait autrefois à un tableau aigu d'hémolyse intra vasculaire survenant chez un sujet non immun résidant en zone d'endémie ayant déjà eu plusieurs accès palustres et prenant une chimio prophylaxie irrégulière par la quinine. La symptomatologie est initialement marquée par la fièvre, vomissement, diarrhée, et la polyurie suivie après de l'oligurie et la coloration rouge-porto ou noirâtre de l'urine. Les signes physiques associés sont l'hépatosplénomégalie, l'anémie et l'ictère.

Des études faites en Thaïlande chez les sujets présentant une hémoglobinurie dans le cadre du paludisme aigu, ont permis d'identifier deux groupes de malades : Ceux porteurs d'un déficit en G6PD et surtout d'un traitement antipaludique, plus particulièrement la prima quine et ceux ayant un paludisme grave avec lyse globulaire massive avec hyperparasitémie.

### **7.13. Le syndrome de splénomégalie tropicale idiopathique :**

Ce terme beaucoup trop vague a été largement utilisé avec excès pour désigner en zone tropicale toute splénomégalie qui ne faisait pas sa preuve étiologique. Les Anglo-saxons préfèrent le terme de splénomégalie palustre hyper réactive. Pour retenir ce diagnostic, il est indispensable d'être soumis à une longue période d'exposition palustre. Ce sont essentiellement les enfants âgés et les adultes qui seront concernés. Trois critères diagnostiqués majeurs sont requis :

- la présence d'une splénomégalie, souvent type III ou IV selon la classification de HACKETT.
- une élévation des IGM.
- une réponse favorable aux antipaludiques.

### **7.14. Les ruptures spléniques au cours du paludisme :**

Elles s'observent plus particulièrement chez les sujets porteurs d'une volumineuse splénomégalie tropicale palustre, telle qu'on observe dans le

paludisme viscéral évolutif et dans le syndrome de splénomégalie tropicale idiopathique. Ces ruptures spléniques sont soit spontanées, soit provoquées par un traumatisme minime. Le mécanisme de la rupture est soit une torsion du pédicule, soit un infarctus splénique avec hématome sous capsulaire. Le *P. vivax* est habituellement responsable,

*P. malariae* et *P. falciparum* sont rarement en cause.

Plus récemment, des ruptures spontanées ont été observées dans le cadre de l'accès palustre à *P. falciparum* chimio résistant. Elles s'expliqueraient par une congestion aigue splénique sur une rate préalablement fragilisée par une infection palustre prolongée.

## **8. Les modifications biologiques :**

Les examens mettent en évidence la présence ou non de *P. falciparum* associé ou non à une anémie.

Une thrombocytopénie périphérique est fréquente, rarement grave.

Une leucocytose à PN est possible dans les atteintes graves et ne signifie pas obligatoirement l'existence d'une infection bactérienne associée.

Les taux d'urée, les taux plasmatiques de créatinine, d'albumine, d'enzymes hépatiques et d'électrolytiques y compris le calcium et le phosphate sont normaux chez la plupart des malades.

Une acidémie et une acidose sont observées dans une minorité de cas. Le taux de lactate dans le plasma et dans le LCR est augmenté, particulièrement chez les malades en hypoglycémie (21).

## **9. Prise en charge du paludisme grave et compliqué.**

### **9.1. Principe :**

Les enfants présentant un paludisme cérébral ou autres manifestations de gravité doivent être traités comme une urgence médicale.

Après avoir mis en route urgemment la prise en charge d'un enfant atteint de paludisme grave, un certain nombre de données doivent être recherchées :

- Les lieux de résidence et de déplacements récents du patient, du fait de l'existence des zones où les souches de *P. falciparum* sont polychimiorésistantes (22).
- Faire préciser par les parents ou les accompagnants les traitements anti-palustres ou autres qui ont pu être administrés, de même que l'absorption récente de liquides et l'émission d'urine. Un premier examen rapide permettra de définir l'état d'hydratation et de détecter un éventuel œdème pulmonaire ou autres manifestations graves.
  - Après prélèvement sanguin pour les tests biologiques (GE/FM, Hte, Hb, glycémie...) ; obnubilation immédiatement le traitement après la confirmation parasitologique.
  - Les mesures thérapeutiques à prendre dans l'immédiat sont la correction de l'hypoglycémie éventuelle, le traitement des convulsions et l'abaissement d'une température trop élevée.
- Une fois les premiers soins mis en route, les signes vitaux et la balance des liquides doivent être surveillés. On fera particulièrement attention à la surcharge ou à la déplétion liquidienne, à l'hématocrite, à la parasitémie, à la glycémie et aux autres paramètres si nécessaires (18).

## **9.2. Moyens (23)**

Le traitement du paludisme pose encore de nos jours de difficiles problèmes. Plusieurs "classes" de produits ont successivement vu le jour, avec chacune leurs avantages et leurs inconvénients, mais la gamme des médicaments reste étroite. Car la découverte de nouveaux antipaludiques semble laborieuse. Chez un enfant atteint de paludisme grave, les antipaludiques doivent être administrés par voie parentérale.

### **Traitement du paludisme non compliqué**

#### **Traitement des infections à *P. falciparum***

L'OMS recommande les combinaisons thérapeutiques à base d'artémisinine (CTA) pour traiter le paludisme non compliqué causé par *P. falciparum*.

Associant 2 principes actifs qui ont des modes d'action différents, les CTA sont les antipaludiques les plus efficaces dont on dispose aujourd'hui. Actuellement, l'OMS recommande 5 CTA contre le paludisme à *P. falciparum*. Le choix des CTA doit se fonder sur les résultats des études d'efficacité thérapeutique contre les souches locales de paludisme à *P. falciparum*.

Les CTA constituent le pilier du traitement recommandé contre le paludisme à *P. falciparum*, et puisqu'aucun autre dérivé de l'artémisinine ne devrait être mis sur le marché avant plusieurs années, leur efficacité doit être préservée. L'OMS recommande que les programmes nationaux de lutte contre le paludisme surveillent régulièrement l'efficacité des antipaludiques en usage afin que les traitements choisis demeurent efficaces.

Dans les zones à faible transmission, une dose unique de primaquine devrait être ajoutée au traitement antipaludique afin de réduire la transmission de l'infection. Le dépistage de la carence en glucose-6-phosphate-déshydrogénase (G6PD) n'est pas nécessaire car une faible dose unique de primaquine est à la fois efficace pour assurer un blocage de la transmission et peu susceptible d'avoir d'effets toxiques chez les sujets carencés en G6PD, quels que soient les variants génotypiques en cause.

- La primaquine en dose unique comme gamétocytocide dans le paludisme à *Plasmodium falciparum*

### **Monothérapie orale et résistance à l'artémisinine**

L'artémisinine et ses dérivés ne doivent pas être utilisés en monothérapie orale car cela favorise l'apparition d'une résistance à l'artémisinine. De plus, les associations médicamenteuses en dose fixe (combinant 2 principes actifs différents en un seul comprimé) sont nettement préférables – et vivement recommandées – aux associations présentées ensemble sous plaquette thermoformée, dans un même conditionnement ou en vrac, car elles facilitent l'observance du traitement et limitent le risque que les comprimés présentés ensemble ne soient utilisés séparément en monothérapie.

- En savoir plus sur les monothérapies à base d'artémisinine par voie orale

### **Traitement des infections à *P. vivax***

Les infections à *P. vivax* doivent être traitées par une CTA ou la chloroquine dans les zones où il n'existe pas de résistance à cette dernière. Dans les zones où l'on a mis en évidence des souches de *P. vivax* résistantes à la chloroquine, les infections doivent être traitées par une CTA, de préférence une combinaison dans laquelle le médicament associé à l'artémisinine a une longue demi-vie. À l'exception de la combinaison artésunate + sulfadoxine-pyriméthamine (AS+SP), toutes les CTA sont efficaces contre les infections à *P. vivax* au stade sanguin.

Afin de prévenir les rechutes, la primaquine devrait être ajoutée au traitement ; le dosage et la fréquence d'administration devront être ajustés en fonction de l'activité enzymatique de la glucose-6-phosphate déshydrogénase (G6PD) de chaque patient.

- Dépistage du déficit en G6PD pour une utilisation sans risque de la primaquine dans le traitement radical du paludisme à *P. vivax* ou *P. ovale*

### **Traitement du paludisme grave**

Le paludisme grave doit être traité avec de l'artésunate injectable (par voie intramusculaire ou intraveineuse) pendant au moins 24 heures, suivi d'une CTA complète de 3 jours une fois que le patient peut tolérer des médicaments par voie orale. Lorsque le traitement injectable ne peut être administré, les enfants âgés de moins de 6 ans atteints de paludisme grave doivent recevoir un traitement d'artésunate par voie rectale avant d'être orientés immédiatement vers un centre pouvant leur dispenser un traitement parentéral complet.

Il est impératif que les traitements injectables à base d'artémisinine et les suppositoires à base d'artésunate ne soient pas utilisés en monothérapie. Le traitement initial du paludisme grave avec ces médicaments doit être complété par une CTA complète de 3 jours. Ceci permet de garantir une guérison complète et de prévenir le développement d'une résistance aux dérivés d'artémisinine.



## **Les médicaments disponibles au Mali**

### **9.2.1. La quinine :**

Alcaloïde naturel, dérivé du quinquina, la quinine est la plus ancienne et la plus utilisée des amino-alcools. Ses propriétés pharmacologiques et en particulier la possibilité de l'administration par voie intraveineuse en font le médicament de choix lors du traitement de paludisme grave, d'autant plus qu'il existe peu de résistance à ce produit (elles sont surtout présentes en Asie). Aux doses thérapeutiques (25 mg par kg poids par 24h de quinine base), les effets secondaires sont limités (troubles auditifs avec bourdonnement d'oreille, vertiges...), mais des surdosages entraînent rapidement des troubles cardiaques graves.

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.

Les essais concluants de l'administration en intra rectal de ce produit devaient pallier cet inconvénient majeur dans un futur proche.

### **9.2.2. Les dérivés de l'artémisinine ou qinghaosu :**

Utilisés en médecine traditionnelle chinoise depuis plusieurs milliers d'années, ces extraits de la plante *Artemisia annua* n'ont que récemment rejoint la panoplie des médicaments antipaludiques commercialisés. Ces produits ont fait l'objet d'études scientifiques assez complètes ayant permis d'identifier une nouvelle classe d'antiparasitaire de type peroxyde, qui n'est pas actualisée. Plus rapide qu'aucun autre antipaludique sur la disparition des parasites du sang et ne possédant que peu d'effets secondaires, ils sont d'une grande utilité dans le traitement du paludisme grave. L'artémether fait jeu égal avec la quinine, surtout dans les zones de multi résistance de *P. falciparum*. Mais 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.

### **9.2.3. Les produits d'avenir :**

Elles en sont pour l'instant au niveau de la recherche ou, pour certains, de la pré-commercialisation. Il s'agit : la pyronaridine, le G25, l'association atovaquone-proguanil déjà longtemps utilisée en prophylaxie [26], les trioxaquines), triclosan (24).



# **METHODOLOGIE**

## **V. METHODOLOGIE**

### **1. Cadre d'étude**

Notre étude s'est déroulée à Yirimadio qui est l'un des dix (10) quartiers de la commune VI du district de Bamako

#### **1.1. Historique :**

Dans l'histoire, Yirimadio existe depuis le temps de Maridié Niaré (premier chef de village de Bamako). Les fondateurs sont venus de Mouroudhja dans le cercle de Nara : ce sont les Diarra du Village.

Il y a trois (03) familles qui composent Yirimadio, la chefferie est tenue par les Diarra. Plus tard ce fut la cohabitation avec les Traoré puis les Coulibaly.

De sa création à nos jours une dizaine de chefs de village se sont succédé dont le premier fut Demba Diarra. Après lui, ce fut le tour de Dosson Diarra, Samory Diarra, Namissa Diarra, Saado Diarra, Siriman Diarra, Noumery Diarra décédé en Mai 1986, Négoussé Diarra qui est décédé 9 mois après Noumery Diarra Lassana Dotié Diarra de 1987 à 2006 et Youba Diarra, N'ton Diarra depuis 2012.

#### **1.2. Situation Géographique :**

Avec une superficie de 350 hectares, Yirimadio est limité :

- A l'Est par le village de Niamana ;
- Au Nord par Missabougou ;
- Au Sud par le village de Sirakoro Méguetana ;
- A l'Ouest par Banankabougou Faladié

#### **1.3. Relief :**

Yirimadio est situé dans une cuvette entourée par un chaînon de colline : au Nord Koulouba ; au Sud Doubakoulou ; à l'Ouest Famakoulouni et à l'Est Niamakoulou.

#### **1.4. Hydrographie :**

Le village est traversé par un ravin qui draine les eaux hivernales au fleuve Niger.

#### **1.5. Climat :**

Le climat est de type soudanais caractérisé par une saison de pluie (Juin-Septembre) et une saison sèche (Octobre-Mai).

#### **1.6. Caractéristique démographique :**

La population est de 63502 habitants en 2015, est composée de plusieurs ethnies (Bambara, Peulhs, Sonrhäi, Dogon, Sarakolé, Senoufo, Miniaka, Bobo).

#### **1.7. Activités économiques :**

Les activités menées par cette population sont, l'agriculture, l'élevage, le commerce et l'artisanat.

#### **1.8. Les Ressources économiques des ménages :**

L'étude portant sur les ressources des ménages de Yirimadio, montre que les revenus annuels sont très faibles et ne permettent pas aux ménages de couvrir leurs besoins quotidiens. En effet, dans tous les quartiers de la commune, le revenu annuel des ménages est largement en deçà des dépenses.

L'analyse de la structure des dépenses montre que l'alimentation occupe une bonne place car elle représente 29% des dépenses mensuelles des ménages. Les dépenses relatives à la santé (27,2%) et à l'éducation (22,5%) sont également très importantes. Les autres dépenses des ménages concernent l'habillement (15,6%), le loyer (3,1%), le transport (1,1%) et les cérémonies socioculturelles (0,8%). Le diagnostic participatif a permis d'avoir une idée sur la perception de la pauvreté par les populations locales.

La pauvreté a été appréciée à travers plusieurs critères tels que l'insécurité alimentaire, les difficultés d'accès à l'eau potable, aux infrastructures d'assainissement, l'enclavement, le type d'activité.

#### **1.9. Religion :**

Les religions pratiquées sont, l'Islam (avec 40 Mosquées) ; le Christianisme (8 Eglises) et l'Animisme.

### **1.10. Education :**

Yirimadio abrite plusieurs établissements d'enseignement primaire, secondaire, professionnel et l'Institut National de la Jeunesse et des Sport (INJS) au Stade du 26 Mars.

### **1.11. Partenaires au développement :**

#### **• Groupement d'intérêt économique (G I E) :**

Il y a deux groupements d'intérêt économique (**Faso Dambé et Sininyèsigui**) qui s'occupent de la salubrité et du transport des déchets ordinaires

#### **- Organisation non gouvernementale (ONG) :**

- **ONG MUSO** : œuvre dans le cadre de la promotion de la justice sociale à travers la facilitation de l'accès aux soins de santé pour les couches vulnérables. Elle aide les partenaires nationaux (notamment le CSCoM de Yirimadio et quelques zones du cercle de Bankass) et internationaux à promouvoir l'accès universel aux soins de santé.

- **ACTION CONTRE LA FAIM** qui appuie pour la prise de la malnutrition aigüe.

- **DEMESSO** qui appuie le CSCoM de Yirimadio en matériels médicaux.

- **WORLD VISION** est un partenariat international dont la mission est de venir en aide aux plus pauvres et aux opprimés, de promouvoir la transformation des vies humaines, de rechercher la justice et de rendre témoignage de la bonne nouvelle du royaume de DIEU.

- **L'accès universel aux soins de santé de base** (prise en charge des enfants vulnérables)

### **1.12. Infrastructures Sanitaires :**

- Hôpital du Mali ;

- Centre de santé de référence ;

- **Centres de santé communautaires**

- Il y a trois centres de santé communautaire (CSCoM) :

Association de santé communautaire de Yirimadio (ASACOYIR)

Association de santé communautaire citée de Yirimadio (ASACOCY).

Association de santé communautaire de 1008 logements

- **Centres de santé privés :**

On a recensé treize (13) principaux à Yirimadio.

### **1.13. Présentation du Centre de santé communautaire (CSCOM) de Yirimadio.**

#### **1.13.1. Genèse :**

Le Centre de santé communautaire de Yirimadio a été créé en 1997 par ordonnance n°383/MATS-DNAT et est inscrit au journal officiel. Le bureau élu pour un mandat de 3 ans a eu trois renouvellements par assemblée générale.

Le dernier renouvellement a été fait en 2016, il se compose de 11 membres qui ont bénéficié de la confiance de la population pour un 2<sup>ème</sup> mandat. Deux nouveaux membres ont été ajoutés à la commission de surveillance.

Le centre de santé communautaire de Yirimadio (CSCOM) est l'un des 11 centres de santé communautaire (CSCOM) de la commune VI. L'aire de santé de l'ASACOYIR est limitée au Nord par l'aire de santé de Missabougou, à l'Est et au Sud par le cercle de Kati, à l'Ouest par l'aire de santé de l'ASACOBABA (association de santé communautaire de Banankabougou Faladié).

#### **1.13.2. La Structure du centre de santé communautaire (CSCom) de Yirimadio :**

Le centre comprend :

**Une unité de médecine** composée de quatre salles de consultations ; quatre salles d'observations (homme et femme) ; deux salles de soins infirmiers ; trois salles de dépôt des médicaments ; un magasin ; trois toilettes ; un hangar ; une terrasse.

**Une maternité** comprenant :

- une salle de consultation ; une salle d'hospitalisation ; un magasin ;
- un bureau pour Sage-femme ; deux salles de consultation Prénatale, une salle de consultation Postnatale, une salle Planning Familiale, une salle Programme Elargi de Vaccination ; une salle d'attente ; une salle

d'accouchement, une salle de suite de couche, une salle de travail, une salle de réunion, une salle de garde, un couloir.

**Un hangar** : utilisé pour les activités de vaccination, les séances de Communication pour le Changement de Comportement, de promotion nutritionnelle et de formation continue.

**Une Unité de Récupération d'Education Nutritionnelle Intensive (URENI)** composés :

- une terrasse ; un hangar ; un laboratoire; un bureau pour le point focal ; un magasin pour le stockage des intrants ; une salle de préparation de lait ; deux salles d'hospitalisation.
- toilettes externes.

### **1.13.3. Les activités du centre de santé communautaire (CSCOM) de Yirimadio :**

Le paquet minimum d'activité comprend :

- Les activités curatives qui couvrent la prise en charge des cas de maladies aiguës et chroniques et la référence de certains cas.
- Les activités préventives qui portent sur la consultation prénatale (CPN), le planning familial (PF), la surveillance et la vaccination des enfants ainsi que les femmes en âge de procréer.
- Les activités promotionnelles qui se résument essentiellement à la CCSC (Communication pour le Changement social de Comportement).

### **1.13.4. Le personnel du centre de santé communautaire (CSCOM) de Yirimadio**

Il est composé de 47 agents et les stagiaires qui assurent le bon fonctionnement du centre.

### **1.13.5. Les matériels du centre de santé communautaire (CSCOM) de Yirimadio :**

Les matériels repartis entre les différentes unités du centre sont représentés dans le tableau ci-dessous.



**Tableau I** : Liste des matériels du centre de santé communautaire (CSCOM) de Yirimadio

<b>Matériels</b>	<b>Quantités</b>
<b>Moyens de transport</b>	
Ambulance	02
<b>Dispensaire</b>	
Table de consultation	05
Bureau à 2 tiroirs	05
Chaise de bureau	12
Ne pèse Personne	05
Tensiomètres	05
Tables de pansement	02
Lits pour perfusion	18
Boite de pansement	06
Chariots	04
Stérilisateur	01
Porte sérum	18
Banks métalliques	18
<b>Maternité</b>	
Table d'accouchement	03
Bureau à 2 tiroirs	02
Trousse matrone	01
Tablier en plastic	06
Lits métalliques avec matelas	07
Pèse bébé	02
Bassin de lit	06
Toise couchée	10
Toise debout	03
Boite d'accouchement	08

Speculum vaginal GM, PM, MM	50
Porte sérum	07
Banks métalliques	18
Tensiomètres	04
Pesée personne	02
Chaine de froid	03
Panneaux solaires	01
Porte vaccins	10

**Tableau II** : Liste du personnel du centre de santé communautaire de Yirimadio

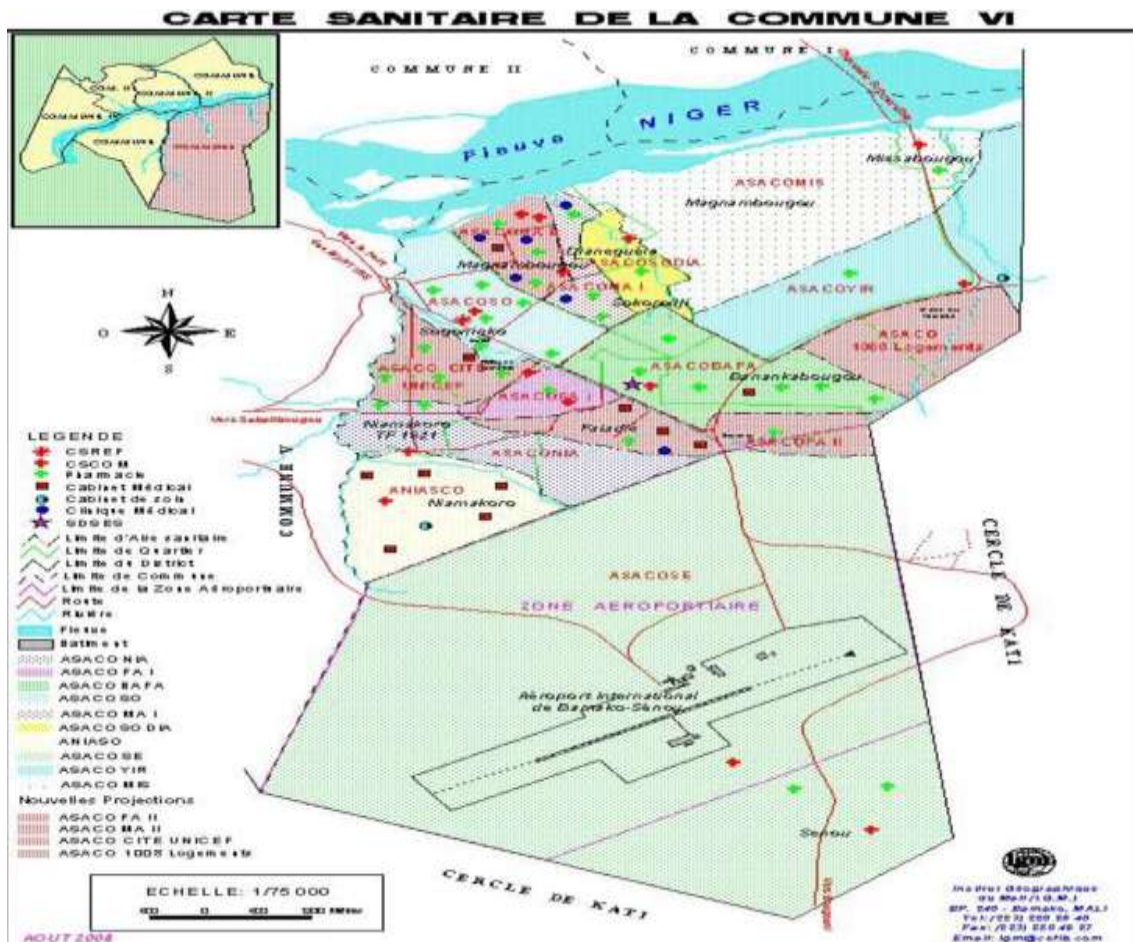
<b>Personnels de santé (status)</b>	<b>Nombre de chaque status</b>
Médecin	<b>5</b>
Infirmier et infirmière	<b>5</b>
Sage-femme	<b>18</b>
Aide-soignant	<b>1</b>
Nutritionistes	<b>1</b>
Autres	<b>17</b>
Total	<b>47</b>

## 2. Types d'étude

Nous avons réalisé une étude transversale descriptive.

## 3. Lieu et période d'étude

L'étude s'est déroulée au centre de santé communautaire (CSCOM) de Yirimadio, les données ont été collectées du 01 décembre 2018 au 31 janvier 2019.



**Figure 1** : Carte sanitaire de la commune VI [Ref]

#### 4. Population d'étude

Elle était constituée des enfants de 0 à 59 mois ; les mères d'enfants et les prestataires ;

#### Critères d'inclusion :

Étaient inclus dans l'étude tous les enfants de 0 à 59 mois admis au CSCoM Yirimadio pour fièvre ou antécédents de fièvre.

#### Critères non inclusion

N'ayant pas été inclus dans notre étude

- Tous les enfants de 0 à 59 mois venant au CSCoM de Yirimadio pour d'autres pathologies ;
- Les enfants plus de 0 à 59 mois ;
- Les parents qui ont refusé de participer à l'étude.

#### 5. Echantillonnages

#### Taille de l'échantillon :

Dans notre étude pour déterminer la taille de l'échantillon nous avons utilisés la formule Schwartz suivante :

$$n = (Z\alpha)^2 \frac{P \cdot q}{I^2}$$

Avec :

Un écart réduit :  $Z\alpha = 1,96$  correspondant au risque  $\alpha$  de 5%

Une précision :  $i = 5\%$

$p$  = proportion des enfants au moins de 0 à 59 mois

$P = 50\%$

$q = 1 - p = 50\%$

$0.50 \cdot 0.5$

La taille de l'échantillon  $n = (1,96)^2 \frac{0.50 \cdot 0.5}{(0,05)^2} = 212$

En prenant 10% comme taux de non réponse, nous avons comme taille de l'échantillon  $n = 212$

## **6. Les variables :**

Les variables étudiées sont :

### **6.1. Caractéristiques sociodémographiques des enquêtés**

- Age
- Sexe
- Résidences
- Niveau d'instruction
- Situation matrimoniale
- Profession

### **6.2. Signes cliniques du paludisme**

- Fièvre
- Diarrhée
- Vomissement

- Douleur abdominale
- Céphalée
- Anorexie
- Frisson
- Anémie
- Déshydratation sévère
- Léthargie
- Coma
- Convulsion
- Perte de conscience
- Ictère sévère
- Détresse respiratoire
- Urine foncée (couleur coca-cola)

### **6.3. Fréquence des cas de paludisme**

- le nombre d'enfants de 0 à 59 mois ayant fréquenté le CSCoM pendant la durée de la collecte de décembre 2018 à janvier 2019)
- le nombre de cas de paludisme simple diagnostiqué chez les enfants de 0 à 59 mois sur le nombre total d'enfants de 0 -59mois ayant fréquenté le centre ;
- le nombre de cas de paludisme grave diagnostiqué chez les enfants de 0 à 59 mois sur le nombre total d'enfant de 0-59mois ayant fréquenté le CSCoM pendant la collecte des données.

### **6.4. Caractéristiques biologiques**

- TDR
- GE
- Taux d'hémoglobine
- Glycémie

### **6.5. Organisation de la prise en charge des différents cas de paludisme au centre de santé communautaire de Yirimadio.**

L'organisation de la prise en charge des enfants malades se fait différemment selon que l'enfant était accompagné par un parent (Mères, Pères ou un membre de la famille). Les étapes de la consultation au centre de santé communautaire de Yirimadio :

- l'accueil ;
- l'achat de ticket ;
- la salle d'attente pour la consultation ;
- la salle de consultation ;
- la prescription d'ordonnance ;

Pour les enfants atteints de paludisme grave compliqué, la modalité de prise en charge de l'enfant est la suivante :

### **6.6. Modalités de transfert des enfants atteints du paludisme grave compliqué :**

Le transfert était médicalisé avec les éléments suivants :

- le traitement pré-transfert ;
- l'ambulance ;
- le malade était accompagné par un agent de santé du CSCOM de Yirimadio

### **6.7. Schémas adoptés pour la prise en charge des cas de paludisme au niveau du CSCOM de Yirimadio :**

- La maladie de l'enfant était diagnostiquée au centre après une interrogatoire et un examen physique complet et après on fait un TDR (test de contrôle rapide)
  - Les cas du paludisme simple et grave non compliqué étaient traités au CSCOM
- Les cas de paludisme grave compliqué étaient transférés au centre de référence pour prise en charge

## **7. Techniques et outils de collecte**

### **a. technique de collecte des données :**

Les techniques utilisées ont été l'entretien individuel, l'exploitation documentaire et l'observation,

#### **Entretien individuel**

Il a été réalisé avec les mères d'enfants de 0-59 mois à la sortie de la salle de consultation pour recueillir leur opinions :

- sur les soins reçus ;
- sur leur niveau d'instruction, leur attitude et pratique en cas du paludisme,
- sur leur connaissance sur le paludisme ;
- Sur leur connaissance de la prévention du paludisme.

L'entretien individuel a été réalisé avec les prestataires également pour connaître leur qualification, les différentes formations reçues, apprécier les conditions du travail, la durée, le rythme de la supervision et recueillir leur opinion sur la prise en charge du paludisme.

#### **Exploitation documentaire**

Le registre de consultation et les bulletins d'analyse ont été exploités pour vérifier certaines informations (les examens complémentaires et leurs résultats, les traitements donnés et le diagnostic posé).

### **b. Outils de collecte**

#### **L'observation de l'enfant**

Elle nous a permis de noter :

- les signes cliniques à l'arrivée et au moment du transfert,
- l'examen biologique donné par le prestataire,
- la durée du traitement donné par le prestataire,
- les signes d'évolution de l'enfant atteint du paludisme,
- le traitement pré-transfert donnée par le prestataire,
- la modalité de transfert des enfants référés.

## **8. Déroulement de l'enquête**

Les autorités administratives, sanitaires et communautaires ont été informées de la réalisation de l'enquête par le biais d'une demande d'autorisation de collecte de données signée par le Directeur Général du CREDOS. Le Directeur Technique du centre à son tour a informé les autres membres du Cscm. Un pré-test des outils a été réalisé dans le centre de santé communautaire ATT bougou 1008 logements sociaux. Ce qui nous a permis de corriger et d'améliorer les outils.

La collecte des données a été réalisée par moi-même appuyée par les prestataires du centre. Avant le remplissage des outils, les enquêteurs expliquaient aux enquêtés le but et les objectifs de l'étude, le contenu des outils et les techniques de collectes afin d'avoir leur consentement libre. Les outils remplis ont été examinés chaque jour en fin de la journée pour corriger d'éventuelles erreurs. Les fiches remplies ont été gardées dans des chemises et la confidentialité a été respectée.

## **9. Traitement et analyse des données**

Les données recueillies ont été codifiées dépouillées manuellement ; traitées et analysées sur le logiciel épi info version 3.5.3. 2011, calcul des fréquences etc...

## **10. Aspect éthique**

La confidentialité et l'anonymat des informations recueillies ont été respectés. Un consentement libre et éclairé a été obtenu aux enquêtés avant le début des entretiens. Les enquêtés étaient libres d'accepter ou de refuser avant ou pendant l'entretien.

Ils ont été rassurés sur le fait qu'ils ne courent aucun risque en refusant d'y participer. Les bonnes pratiques médicales ont été respectées. Les résultats obtenus feront l'objet d'une large diffusion auprès des instances de prise de décisions en matière de santé infantile.

Tous les enfants diagnostiqués positifs par l'examen biologique ont bénéficié du traitement gratuit.





# **RESULTATS**

## VI. RESULTATS

L'étude a concerné 212 enfants et accompagnantes et trois prestataires impliqués dans la prise en charge des enfants malades.

Nos résultats ont été présentés en fonction des objectifs et sous forme de tableau et graphique.

### 1. Caractéristiques sociodémographiques des enquêtées

#### 1.1. Caractéristiques des enfants au CSCoM de Yirimadio.

**Tableau III** : Répartition des enfants enquêtés selon l'âge au CSCoM de Yirimadio en Décembre 2018-Janvier 2019.

Age (mois)	Effectif	Pourcentage (%)
0-11	23	10,9
12-23	71	33,5
24-59	118	55,6
<b>Total</b>	<b>212</b>	<b>100,00</b>

Parmi les enfants malades la tranche d'âge de 24-59 mois représentait 55.6% avec un âge moyen de 35mois.

**Tableau IV** : Répartition des enfants enquêtés selon le sexe au CSCoM de Yirimadio en Décembre 2018-Janvier 2019

Sexe	Effectif	Pourcentage (%)
Masculin	108	50,9
Féminin	104	49,1
<b>Total</b>	<b>212</b>	<b>100,0</b>

Le sexe masculin représentait 50.9% avec un sexe ratio 1.038.

**Tableau V** : Répartition des enfants selon la résidence des parents d'enfants au CSCOM de Yirimadio en décembre 2018-Janvier 2019.

<b>Résidence</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Logements sociaux 1008	5	2,4
Niamana	14	6,6
Missabougou	18	8,4
Yirimadio	175	82,6
<b>Total</b>	<b>212</b>	<b>100,00</b>

Parmi les mères enquêtées 82,6% résidaient à Yirimadio.

## 1.2. Caractéristiques des mères d'enfants enquêtées au CSCOM de Yirimadio.

**Tableau VI** : Répartition des mères des enfants enquêtés selon l'âge ; le niveau d'instruction en décembre 2018-Janvier 2019

<b>Caractéristiques</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Age (année)</b>		
15-25	128	60,4
26-35	60	28,3
36-55	24	11,3
<b>Niveau d'instruction</b>		
Sans instruction	150	70,8
Niveau primaire	28	14,0
Niveau secondaire	9	4,00
Niveau supérieur	9	4,00
Alphabétisation	16	7,2

Parmi les mères enquêtées 60,4% avaient l'âge compris entre 15-25 ans avec des extrêmes allant de 15 à 55ans. Il y avait 70,8% des mères enquêtées qui n'avaient aucun niveau d'instruction.

**Tableau VII** : Répartition des mères d'enfants enquêtées selon le statut matrimonial ; la profession au CSCoM de Yirimadio en Décembre 2018-Janvier 2019.

<b>Caractéristiques</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Statut matrimonial</b>		
Mariées	168	79
Célibataires	21	9,9
Divorcées	06	3,10
Veuves	17	8,00
<b>Professions</b>		
Ménagères	163	76,9
Artisans	28	13,0
Cultivatrices	07	3,5
Etudiant (e)s	11	5,20
Non-connue	3	1,40

Parmi les mères enquêtées 79% étaient mariées et 76,9% étaient des ménagères.

### **1.3. Caractéristiques des prestataires enquêtés au CSCOM de Yirimadio en décembre 2019.**

Tous les prestataires enquêtés étaient des médecins et avaient reçu une formation sur la prise en charge du paludisme ; 2/3 prestataires avaient une expérience professionnelle de 7ans et 1/3 avait une expérience de 3 ans.

## 2. Fréquence des cas de paludisme (simple et grave) dans le centre de santé communautaire (CSCoM) de Yirimadio.

**Tableau VIII** : Répartition des enfants enquêtés selon la fréquence du paludisme au CSCoM de Yirimadio en décembre 2019.

<b>Diagnostic</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Paludisme	201	93,2
Autres pathologies		
Trouble digestif	5	2,4
Infection respiratoire aigüe (IRA) isolé	6	4,4
<b>Total</b>	<b>212</b>	<b>100,0</b>

Parmi les enfants enquêtés le paludisme représentait 93,2% avaient le paludisme.

**Tableau IX** : Répartition des enfants enquêtés en fonction du diagnostic retenu au CSCoM de Yirimadio en Décembre 2018-Janvier 2019.

<b>Diagnostic</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Paludisme simple	147	69,2
Paludisme grave	54	24,0
Trouble digestif	5	2,4
Infection respiratoire aigüe (IRA)	6	4,4
<b>Total</b>	<b>212</b>	<b>100,0</b>

Parmi les enfants enquêtés 69,2% étaient diagnostiqués paludisme simple et 24,0% paludisme grave.

### 3. Signes cliniques et biologiques des cas de paludisme simple chez les enfants de 0 à 59 mois au CSCoM de Yirimadio.

#### 3.1. Signes cliniques à l'arrivée et au moment de transfert des enfants enquêtés de 0 à 59 mois au CSCoM de Yirimadio.

**Tableau X** : Répartition des enfants enquêtés selon les signes cliniques au CSCoM de Yirimadio en décembre 2018-Janvier 2019.

<b>Signes cliniques</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Fièvre + Diarrhée	18	8,49
Fièvre + Diarrhée + Frisson	22	10,38
Fièvre + Vomissement	47	22,17
Fièvre + Asthénie	14	6,60
Fièvre + Diarrhée + Vomissement	15	7,1
Fièvre + Douleur abdominale	17	8,02
Fièvre + Anorexie	41	19,24
Fièvre + Toux/rhume	38	18
<b>Total</b>	<b>212</b>	<b>100</b>

La fièvre plus les vomissements ne représentaient 22,17 % des signes cliniques chez les enfants

**Tableau XI** : Les signes de gravité des références du paludisme au cours du transfert chez les enfants à l'hôpital du Mali ou au csréf de la commune VI de décembre 2018 à janvier 2019

<b>Signes cliniques</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Détresse respiratoire	10	35
Perte de conscience ou Coma	9	31
Convulsion à répétition	5	18
Déshydratation sévère ou choc	2	07
Léthargie	1	03
Ictère sévère	1	03
Refus de téter ; boire ou manger	1	03
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>100</b>

Parmi les enfants enquêtés référés à l'hôpital du Mali ou au Csréf de la commune VI par le CSCOM de Yirimadio, la détresse respiratoire représentait 35% suivi de la perte de conscience ou coma

**Tableau XII** : Répartition des enfants enquêtés selon l'examen biologie réalisé au CSCoM de Yirimadio en décembre 2018-Janvier 2019.

<b>Bilal</b>	<b>Effectif (n=212)</b>	<b>Pourcentage</b>
TDR	196	92,5
GE	16	7,6
Taux Hb	36	17,1
Glycémie	10	4,6

Parmi les enfants enquêtés 92,5 avaient bénéficié d'un TDR.

**Tableau XIII** : Répartition des enfants enquêtés selon le résultat de l'examen biologique réalisé au CSCOM de Yirimadio en Décembre 2018-Janvier 2019.

<b>Bilan</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>TDR (n=140)</b>		
Positive	135	94,9
Négative	05	5,1
<b>Goutte épaisse (n=16)</b>		
Positive	15	93,7
Négative	01	6,3
<b>Taux d'Hb (n=36)</b>		
Normal	35	97,3
Anémie	01	2,7
<b>Glycémie (n=20)</b>		
Hypoglycémie	0	0
Normal	20	100

Parmi les enfants enquêtés 94,9% avaient un TDR positif.

**Tableau XIV** : Répartition des enfants enquêtés selon les examens biologiques réalisés en cas de paludisme grave et compliqué.

<b>Bilan</b>	<b>Effectif (n=29)</b>	<b>Pourcentage</b>
TDR	29	100
Taux Hb	29	100
Glycémie	19	65,5

Tous les enfants référés avaient bénéficié du TDR et le Taux Hb.



**Tableau XV** : Répartition des enfants enquêtés référés pour le paludisme grave et compliqué par le CSCOM de Yirimadio en Décembre 2018-Janvier 2019 à l'hôpital du Mali ou Csréf de la commune VI.

Référence	Effectif	Pourcentage (%)
<b>Oui</b>	<b>29</b>	<b>26,6</b>
Non	80	73,4
<b>Total</b>	<b>109</b>	<b>100</b>

Parmi les enfants enquêtés qui avaient le paludisme grave et compliqués 26,6% ont été transférés à l'hôpital du Mali ou csréf de la commune VI

### 3.2. Connaissance des mères d'enfants sur le paludisme.

**Tableau XVI** : Répartition des mères d'enfants de 0 à 59 mois enquêtées selon la cause du paludisme citée en decembre2018-Janvier 2019

Causes	Effectif	Pourcentage (%)
<b>Piqûre de moustique</b>	<b>143</b>	<b>67.3</b>
Piqûre de Moustique + Consommation d'aliments gras	30	14.2
Piqûre de moustique + Eaux stagnantes	11	5.2
Piqûre de moustique + Consommation d'aliments gras + Eaux stagnantes	9	4.3
Eaux stagnantes	12	5.6
Autres*	7	3.4
<b>Total</b>	<b>212</b>	<b>100</b>

\* : eaux stagnantes+ insalubrité+ consommation d'aliments gras.

Pour les causes du paludisme 67,2% de nos mères d'enfants ont cité la piqûre de moustique seule comme la cause du paludisme.

**Tableau XVII** : Répartition des mères ou accompagnants d'enfants de 0 à 59 mois enquêtées selon leur connaissance sur les moyens de prévention du paludisme en décembre 2019

<b>Variables</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Moustiquaire imprégnée</b>	<b>105</b>	<b>49.5</b>
Moustiquaire imprégnée + serpentins	44	20.7
Chimio prophylaxie par les médicaments modernes	25	11.8
Moustiquaire imprégnée + spray anti moustique	7	3.5
Moustiquaire imprégnée + spray anti moustique + serpentins	6	2.8
Moustiquaire imprégnée assainir l'environnement	7	3.3
Moustiquaire imprégnée assainir l'environnement + spray anti moustique + serpentins	9	4.2
Moustiquaire imprégnée + assainir l'environnement + spray anti moustique	4	2
Autres**	5	2.2
<b>Total</b>	<b>212</b>	<b>100</b>

\*\*serpentins+pulvérisation+ moustiquaire imprégnée

Parmi les mères enquêtées 49,5% ont cité la moustiquaire imprégnée seule comme prévenir le paludisme.

**Tableau XVIII** : Répartition des mères ou d'accompagnants d'enfants selon leur conduite ou attitude pratique en cas de suspicion de paludisme chez les enfants dans la communauté.

<b>Conduite et attitude pratique des mères ou accompagnants en cas de suspicion de paludisme chez les enfants</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
1 <sup>er</sup> recours en cas de maladie		
Centre de santé	142	70,30
Automédication	45	21,2
Tradithérapeute	18	8,50
<b>Total</b>	<b>212</b>	<b>100,00</b>

Parmi les mères ou accompagnants d'enfants enquêtées 70,30% avaient cité comme premier recours en cas de suspicion de paludisme le centre de santé.



# **COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS**

## **VII. COMMENTAIRES ET DISCUSSION**

### **1. Caractéristiques sociodémographiques des enquêtés**

#### **1.1. Caractéristiques sociodémographiques des enfants au CSCOM de Yirimadio.**

Au cours de notre étude parmi les 212 enfants enquêtés dont la tranche d'âge de 24-59 mois était plus représentée avec 55,9% et l'âge moyen était de 35mois. Ce résultat est supérieur à celui de Chaka Coulibaly qui avait trouvé 41,5% (25). Cela pourrait s'expliquer par le fait que cette tranche d'âge constitue les groupes à risque pour le paludisme. Le sexe masculin était le plus représenté soit 50,9% avec un sexe ratio 1.038. Cette prédominance masculine a été observée dans une étude menée par le ministère de la santé et ses collaborateurs qui ont trouvé 55,6% (26).

#### **1.2. Caractéristiques sociodémographiques des mères des enfants au CSCOM de Yirimadio.**

L'étude a montré que 60,4% des mères avaient un âge compris entre 15 à 25 ans. Ce résultat est supérieur à celui Mathilde Suc qui a trouvé 32,6% (27). Cela pourrait s'expliquer par le fait que Yirimadio est une zone péri urbaine ; les femmes se marient tôt. La majorité des mères étaient sans niveau d'instruction soit 70,8%. Ce résultat est largement supérieur à celui de Chaka Coulibaly et Fodé Camara qui ont trouvé respectivement 38.5% (25) et 69% (14). Cela pourrait s'expliquer car notre étude a été faite dans la zone péri urbaine alors que Chaka Coulibaly et Fodé Camara ont fait leurs études dans la zone urbaine et hospitalière.

Statut matrimonial et profession : au cours de notre étude La majorité des mères étaient mariées soit 79,5% des cas et 76,9% étaient des ménagères. Ce résultat est supérieur à celui Augustin Mulangu Mutombo qui avait trouvé 65% mariées et 61% (28) ménagères, ces résultats sont similaires à celui de Fodé Camara qui a trouvé 73% mariées et 68% ménagères (14). Ceci pourrait s'expliquer par le fait

qu'à Yirimadio le taux de scolarisation des filles est négligeable ; ce qui pourrait expliquer aussi le nombre élevé des femmes mariées.

Par rapport à l'aire de santé : la majorité des mères résidaient à Yirimadio soit 82,7%. Ce qui est un élément important de la politique nationale de santé du Mali, avec le rapprochement des soins à la population et fréquentation des structures sanitaires.

### **1.3. Caractéristiques socio démographies des prestataires**

Parmi les prestataires 5/5 étaient des médecins ; 2/5 avaient une expérience professionnelle de 7 ans, tous étaient impliqués dans la prise en charge. Les médecins qui sont payés par le projet étaient 3.

2/5 et le reste de 3/5 étaient prise en charge par le fond de l'ASACO. Cet écart peut s'expliquer par le fait que le projet appuie le CSCOM par le renforcement de capacité en personnel pour la prise en charge des enfants malades. Ceci montre que le projet intervient dans les activités du CSCOM.

### **2. Fréquence du paludisme au CSCOM de Yirimadio :**

Durant la période de notre étude ; nous avons enregistré 212 enfants de 0 à 59 mois dans le CSCOM de Yirimadio. La fréquence du paludisme au cours de l'étude était 93.2% (24,1% pour paludisme grave et 69,1 % pour paludisme simple).

Ce résultat est largement supérieur à celui d'Augustin Mulangu Mutombo au RDC en 2014 qui ont trouvé 67% (28).

### **3. Caractéristiques cliniques et biologiques des cas de paludisme simples au CSCOM de Yirimadio**

#### **3.1. Clinique**

Au cours de notre étude, la fièvre était le motif de consultation pour tous les enfants malades suivis des vomissements dont 36,8%. Ce résultat est similaire à celui d'Augustin Mulangu Mutombo qui avait trouvé respectivement 97,5% et 34,5% (28).

La détresse respiratoire et le coma étaient les signes cliniques les plus fréquents chez les cas graves moment du transfert, cela pourrait s'expliquer par le fait que le document politique est respecté par les médecins et le transfert était organisé grâce au dispositif mis en place par le centre de santé communautaire de Yirimadio.

#### **3.2. Biologie**

L'examen biologique le plus utilisé était le TDR (para check®) positif à 94,9%. Ce résultat est similaire à celui d'étude menée par le ministère de la santé et ses collaborateurs qui ont trouvé 94,4% (26). Nos résultats sont supérieurs à celui de Djeutchouang Sayang Collins Djeutchouang Sayang Collins, 70% (29) à Yaoundé au Cameroun. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que les ASC disposaient et utilisaient au niveau communautaire fréquemment les TDR.

### **4. Connaissance des mères d'enfants sur le paludisme**

#### **Connaissance des mères d'enfants sur la cause du paludisme :**

Au cours de notre étude la majorité des mères ont cité la piqûre de moustique comme la cause du paludisme soit 67,2%.

Ce résultat est supérieur à celui de Stefani Aurélia qui a trouvé 47% (30). Ceci pourrait s'expliquer par le fait que l'ASC sensibilise les mères d'enfants sur la cause du paludisme.

Connaissance des mères d'enfants sur le moyen de prévention du paludisme.

Dans notre étude 49,5% des mères ont cité la moustiquaire imprégnée comme seul moyen pour prévenir le paludisme. Ceci pourrait s'expliquer par le fait

qu'une insuffisance d'information passée par ASC au sein de la communauté. Ce résultat est inférieur à celui de Patrick anges Gogognon qui a trouvé 57,2% (31) et Stefani Aurélia qui a trouvé 76 % (30).

### **Connaissance des mères d'enfants en cas du paludisme**

La majorité des mères avaient le premier recours en cas de paludisme au centre de santé soit 70,3% des cas. Ce résultat est inférieur à celui de Stefani Aurélia qui a trouvé 98% (26); Mathilde Suc qui a trouvé 71,4% (27) et supérieur à celui Koffi Mawuse Guedenui qui a trouvé 65,8% (32) et contraire à celui de N. Mandoko qui a trouvé 98,5% automédication (33) au Congo.

Ceci pourrait s'expliquer par le fait que les ASC mobilisent les malades vers le CSCOM.

### **5. Organisation de la prise en charge des différents cas de paludisme au CSCOM Yirimadio.**

Les Mères d'enfants sont accompagnées et guidées à la salle de consultation. L'ordre d'arrivée est respecté selon la motorisation des cas graves dans la salle d'attente.

Le Médecin fait l'examen physique des enfants, pose le diagnostic clinique il peut demander les examens complémentaires après délivrance de l'ordonnance.

En cas de paludisme grave et compliqué le médecin diagnostique la maladie de l'enfant à temps, l'enfant reçoit le traitement pré transfert.

L'étude a enregistré zéro décès au moment du travail et la majorité des mères d'enfants étaient satisfaites de l'organisation de la prise en charge de leurs enfants. Nous constatons que les enfants étaient diagnostiqués et traités à temps il n'y avait pas de ruptures de médicaments et le repérage des cas graves était organisé et médicalisé.

Ceci s'explique par une bonne organisation de la prise en charge du paludisme dans le centre de santé communautaire de Yirimadio.





## **CONCLUSION**

## VIII. CONCLUSION

Au terme notre étude durant la période du 01<sup>er</sup> décembre 2018 au 01 Décembre 2019 ; nous avons enregistré 212 enfants admis dans le CSCOM de Yirimadio ; parmi ceux-ci 110 enfants ont été diagnostiqués de paludisme simple soit 51,89% et 102 de paludisme grave avec 48,11%.

La fièvre et le vomissement ont été les signes cliniques les plus fréquents au cours de la consultation ; parmi ces enfants le TDR était positif dans 94,9%.

La détresse respiratoire ; la convulsion et le coma étaient les principaux signes cliniques au moment du transfert en cas de paludisme grave.

Tous les prestataires étaient des médecins et la majorité avait une expérience professionnelle de 7ans dans la prise en charge du paludisme.

Dans notre étude nous avons constaté qu'il y a eu zéro décès cela explique que le malade était diagnostiqué à temps ; signalé par l'agent de santé communautaire et conduit vers le CSCOM de Yirimadio et la prise en charge se faisait à temps par le médecin.



# Recommandations

## **IX. RECOMMANDATIONS**

Aux regards de ces résultats sur la prise en charge de paludisme chez les enfants de moins de 5 ans, nous formulons les recommandations suivantes s'adressant respectivement : Au

### **❖ Aux Coordinateurs du PNLP :**

- Renforcer la communication pour le changement du comportement
- Renforcer la formation et le recyclage des agents de santé des CSCOM en vue d'améliorer la qualité de la prise en charge du paludisme surtout chez les enfants de moins de 5 ans

### **❖ Aux Prestataires de soins dans le CSCOM de Yirimadio :**

- De respecter les normes selon les directives nationales de prise en charge du paludisme
- De signaler toute rupture de matériels de diagnostic ou de médicaments nécessaires pour la prise en charge du paludisme
- De signaler les effets secondaires des produits utilisés
- De Prescrire les CTA dans le traitement des cas de paludisme simple
- Référer à temps vers les services adéquats devant toute complication du paludisme

### **❖ A la population**

- Recourir au centre de santé dès l'apparition de la fièvre ou d'autres signes
- Mettre l'accent sur les moyens de prévention du paludisme surtout chez les enfants de moins de 5 ans.



# **REFERENCES**

## REFERENCES

1. Berzosa P, Cano J, Roche J, Rubio J, García L, Moyano E, et al. Malaria vectors in Bioko Island (Equatorial Guinea): PCR détermination of the members of *Anopheles gambiae* Giles complex (Diptera: Culicidae) and pyrethroid knockdown resistance (TDR) in *An. gambiae sensu stricto*. *J Vector Ecol.* 2002;27(1):102-6.
2. Doumbo O, Koita O, Traoré SF, Sangaré O, Coulibaly A, Robert V, et al. Les aspects parasitologiques de l'épidémiologie du paludisme dans le Sahara Malien. *Médecine D'Afrique Noire.* 1991;32(2):103-9.
3. Koita O. Epidémiologie du paludisme le long de la route transsaharienne du Mali [Thèse de Pharmacie]. [Bamako, Mali]: FMPOS; 1988.
4. Fontenille D, Cohuet A, Awono-Ambene P, Kengne P, Antonio-Nkondjio C, Wondji C, et al. Malaria vectors: from the field to genetics. *Research in Africa. Rev Epidemiol Santé Publique.* 53(3):283-90.
5. Toure YT. Bioécologie des anophèles (Diptera, Culicidae) dans une zone rurale de savane soudanienne au Mali, Banambani et incidence sur la transmission du paludisme et de la filariose de Bancroft [Thèse 3ème cycle en biologie animale]. [Bamako, Mali]: FAST; 1979.
6. OMS. Rapport sur le paludisme [Internet]. Amérique; 2008 [cité 16 janv 2021] p. 190. Report No.: WHO/HTM /GMP /2008.1. Disponible sur: [Http://www.who.int](http://www.who.int)
7. PNLP. Politique Nationale De Lutte Contre le Paludisme Deuxième révision. 2004;32(5 6):32.
8. Poudiougou B. Épidémiologie du paludisme grave au Mali : intérêt clinique des anticorps anti-trap [Thèse Médecine]. [Bamako, Mali]: FMPOS; 1995.
9. Anonyme. Recensement général de la population et de l'habitat de 1998. Segou Mali; 2005.
10. Warrell DA. Pathophysiologie du paludisme grave. *Cahier de santé. Cahier de santé.* 1993. 276-79 p. (Cahier de santé).

11. Marsh K, Forster D, Waruiru C. Indicators of threatening malaria in Africa children. *N Engl J Med*. 1995;332:1399-404.
12. Anonyme. Série de rapports techniques. OMS. 1995;(857):2.
13. Drouin J. Plasmodium falciparum malaria mimicking autoimmune hemolytic anemia during pregnancy. *Can Med J*. 132:265-7.
14. Camara F. Evaluation de l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticides à longue durée d'activité dans le district sanitaire de Kissidougou dans la république de Guinée 2011 [Thèse Médecine]. [Guinée]; 2011.
15. Warrell DA. Path physiology of severe falciparum malaria; in man. *Parasitology*. 1987;11(94):265-7.
16. Sitprija V. Nephropathy in falciparum malaria. *Kidney international*. 34:867-77.
17. OMS. Comité de rapports technique 20e rapport. Genève; 2000 p. 85.
18. Philips RE. The importance of anemia in cerebral and complicated falciparum malaria role of complication dyserythropoieses and iron sequestration. *Quartmed*. 1986;227:305-23.
19. Molyneux M, Marsh K. Epidemiological aspects of severe and completed malaria research needs. *ApplyFieldResMalaria*. 1991;2:6-8.
20. Taylor T. Blood glucose levels in malaria Children before and during the administration of intravenous quinine for severe falciparum malaria. *N Engl J Med*. 1988;31(16):1040-7.
21. Chonsu P. In vivo and in vitro sensibility of falciparum malaria to quinine thaiduldrin. *Ann Trop Pédiatries*. 1981;1:21-6.
22. Chandanier J, Daris M. Le traitement du paludisme: Actualité et perspectives. *Malaria 1-resumé*. 2000;
23. Meunier B. La synthèse des trioxaquines CNRS. *ChembioChem*. 2000;1(4):281-2.

24. Crawley J. Efficacité et innocuité du phénobarbital pour le traitement des enfants atteints d'accès perniciose. *Lancet*. 2000;355:701-6.
25. Coulibaly C. Prise en charge des cas de paludisme chez les enfants de 0 à 59 mois et perception des mères dans un service de pédiatrie à Bamako en 2012. *Mali Méd*. 2012;27(3).
26. Ministère de la santé du Mali. Plan stratégique de lutte contre le paludisme 2013. Publication 2017; p. 115.
27. Suc M. Evaluation de l'impact du paludisme et la mise en application de la politique nationale de lutte contre le paludisme à Antananarivo, Madagascar : enquêtes réalisées sur le terrain après les données 2012 [Thèse de Pharmacie]. [Madagascar]; 2014.
28. Mutombo AM. La prise en charge à domicile du paludisme chez l'enfant de 0 à 5 ans : un problème réel de la santé publique à Lubumbashi (RD Congo). *Pan Afr J*. 2014;18.
29. Djeutchouang SC. Intérêt de l'utilisation des tests de diagnostic rapide du paludisme sur le coût et l'efficacité de la prise en charge des patients fébriles à Yaoundé, Cameroun en 2014 [Thèse Médecine]. [Cameroun]; 2014.
30. Stefani A. Epidémiologie du paludisme et environnement état de deux populations amérindiennes de l'est et de l'ouest guyanais en 2011 [Thèse Médecine]. [Guyane]; 2011.
31. Gogognon PA. Description des valeurs dans la politique de lutte contre le paludisme en Côte d'Ivoire [Thèse Médecine]. [Côte d'Ivoire]; 2012.
32. Guedeniri KM. Connaissance, attitudes et pratiques des mères des enfants de moins de 5 ans sur l'anémie dans le service de pédiatrie du centre hospitalier universitaire dénommé Sylvanus Olympio de Lomé [Thèse Médecine]. [Togo]; 2014.
33. Mandoko N. Connaissances, attitudes et pratiques des prestataires d'usage sur la lutte antipaludique dans la ville province de Kinshasa République démocratique du Congo. 2016;14(4).





**ANNEXES**

## ANNEXES

### Grille d'observation

Date: / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Numéro de la fiche / \_\_\_\_\_ /

E1 Nom de l'enfant: ..... E2 Prénom de l'enfant  
: .....

E3 Age: / \_\_\_\_\_ / E4 Poids: / \_\_\_\_\_ /

E5 Sexe : / \_\_\_\_\_ / 1= Féminin ; 2= Masculin

E6 Résidence: .....  
.....

Les signes cliniques à l'arrivée	Oui	Non
E7 Fièvre		
E8 Diarrhée		
E9 Frisson		
E10 vomissement		
E11 Asthénie		
E12 céphalée		
E13 Douleur abdominale		
E14 Anorexie		
E15 Toux/rhume		
E16 Autres à préciser		
<b>Les signes de gravité ou de danger</b>		
E17 Incapable de boire, manger ou téter		
E18 Léthargique		
E19 vomit tout ce qu'il consomme		

E20 Perte de conscience ou coma		
E21 convulsion		
E22 Anémie sévère		

E23 Déshydratation sévère ou choc		
E24 Détresse respiratoire		
E25 urines foncées (couleur coca-cola)		
E26 Ictère sévère		
E27 Autres à préciser		
<b>Les signes cliniques au moment du pré transfert</b>		
E28 Perte de conscience ou Coma		
E29 léthargique		
E30 Refus de téter ; boire ou manger		
E31 Convulsion à répétition		
E32 Détresse respiratoire		
E33 Ictère sévère		
E34 déshydratation sévère ou choc		
E35 Autres à préciser		

**Examen biologique**

E36 TDR : / \_\_\_\_\_ /            1= Positif ;            2= Négatif

E37 GE : / \_\_\_\_\_ /            1=Positif ;            2= Négatif

E38 Taux d'hémoglobines : / \_\_\_\_\_ /            1=Normal ;            2= Anémie

E39 Glycémie : / \_\_\_\_\_ /            1=Normal ;            2= Hypoglycémie ;  
3=Hyperglycémie

E40 : Autres bilan à préciser : -----

**Diagnostic:** / \_\_\_\_\_ /

1 = Paludisme simple            2 = Paludisme grave            3=Trouble digestif  
4=Infection respiratoire aigüe (IRA)            5Autres pathologies à  
préciser.....

**Traitement :**

**Sel de quinine :**

E41 Dose : .....mg/kg/24h

E42 Voie d'administration : .....

**Sérum glucose 10% :**

E43 Dose : .....

E44 voie d'administration : .....

**Artésunate suppositoire :**

E45 Dose : .....mg/kg/24h

E46 Voie d'administration.....

**Diazépam injectable :**

E47 Dose : .....mg/kg

E48 Voie d'administration : .....

**Artémether injectable**

E49 Dose: .....mg/kg/24h

E50 Voie d'administration:.....

**CTA**

**E51** Dose : .....

E52 Voie d'administration : .....

E53 Autres traitements à préciser : .....

**Durée du traitement :** ...../jours

**E54 Evolution /\_\_\_\_/**

**1=guérir 2=persistance des signes 3=décès**

**Traitement pré transfert:/\_\_\_\_/ 1=oui ; 2=non**

Si oui :

Nom du produit : .....

E55 Dose : .....

E56voie d'administration : .....

<b>Modalité de transfert</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>
E57 Fiche de transfert		
E58 La mère est accompagnée par un agent de sante		
E59 Ambulance		

E60 Taxi		
E61 Sotrama		
E62 Accompagné par un agent de santé		
E63 Moto		
E64 Autres à préciser		

**Guide d’entretien des parents d’enfants**

**Date/** \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

**Numéro de la fiche/** \_\_\_\_\_ /

E65 Age:/ \_\_\_\_\_ /

E66 Sexe / \_\_\_\_\_ / 1=Féminin ; 2=Masculin

E67 Niveau d’instruction:/ \_\_\_\_\_ /

1= Sans instruction ; 2= Niveau primaire ; 3= Niveau secondaire ; 4=Niveau supérieur ; 5=Alphabétisation ;

E68 Professions/ \_\_\_\_\_ /

1= Ménagères ; 2=Artisan(e)s 3= cultivatrices 4= Etudiant(e)s 5=agents de santé (relais) 6=Autre à préciser.....

E69 Statut matrimonial / \_\_\_\_\_ / 1=mariées ; 2= célibataires ; 3=divorcées ; 4=veuves ;

**Attitudes et pratiques des mères en cas de paludisme de l’enfant**

E70 En cas de maladie de l’enfant quels sont vos recours ?/ \_\_\_\_\_ /

**1<sup>ere</sup> Recours :** / \_\_\_\_\_ / 1=Centre de santé ; 2= Automédication ; 3= Tradithérapie ;

Si automédication ; quels types automédication

1=moderne :..... 2= automédication traditionnelle .....

4=Autres à préciser .....

**Connaissance des mères sur le paludisme**

E71 Quelles sont les Causes du paludisme chez l’enfant ? / \_\_\_\_\_ /

1= Moustique 2= aliments (gras, sucré, œufs, lait frais) ; 3=humidité ; 4=vent ;  
5=sorciers diables ;  
6=Autres à préciser.....

**E72 Quelles sont les méthodes de Prévention du paludisme / \_\_\_\_\_/**

1=moustiquaires imprégnées ; 2=assainissement de l'environnement ;  
3=utilisation de serpentins ; 4=chimio prophylaxie par des médicaments  
modernes ; 5=utilisation spray-anti moustique ; 6=autres à préciser.....

Organisation de la prise en charge du paludisme au niveau du CSCOM de  
Yirimadio

E73 Est ce que avez –vous été accompagné par un ASC ?/\_\_\_\_\_/

1=oui 2= non

E74 Avez-vous payé un ticket de consultation ? /\_\_\_\_\_/ 1=oui 2= non

Si non avez-vous passé par quel chemin pour arriver ici ?.....

Si oui Avez-vous été guidé par un agent de santé? /\_\_\_\_\_/

1=oui 2=non

E75 Quel est le 1<sup>er</sup> service que vous avez dirigé en tant qu' agent de santé ?

/\_\_\_\_\_/ 1=bureau de consultation ; 2=pharmacie 3=laboratoire ; 4=

URENI ; 5 =salle de vaccination

E76 Avez-vous eu une place pour s'asseoir? /\_\_\_\_\_/ 1=oui 2= non

E77 Avez-vous fait le rang ?/\_\_\_\_\_/ 1=oui 2=non

E78 Combien de temps avez-vous fait avant de rentrer dans le bureau de  
consultation ? /\_\_\_\_\_/ 1=30mn 2=1h 3=1h30mn 4=autres à

préciser.....

E79 Est ce qu'il avait une priorisation des cas par ordre d'arrivée? /\_\_\_\_\_/

1=oui 2= non

E80 Est-ce qu'il avait une priorisation des cas graves quelle que soit la  
maladie ?/\_\_\_\_\_/ 1=oui 2=non

E81 Avez-vous fait une communication avec l'agent de santé au moment de la  
consultation ?/\_\_\_\_\_/ 1=oui 2=non

E82 Est que l'agent de sante a piqué la main de l'enfant dans son bureau ?/\_\_\_\_\_/1=oui 2=non

E83 Votre enfant a été consulté par l'agent de santé ?/\_\_\_\_\_/ 1=oui 2=non

E84 Est ce que l'agent de santé vous a donné un bulletin d'analyse pour votre enfant ? /\_\_\_\_\_/ 1=oui 2=non

Si oui est ce que vous avez été dirigé par l'agent de santé vers le laboratoire/\_\_\_\_\_/ 1=oui 2=non

E85 combien de temps avez-vous passé au laboratoire avant la sortie du résultant de votre enfant .....

E86 Après avoir reçu le résultant de votre enfant avez-vous fait le rang ?/\_\_\_\_\_/ 1=oui 2=non

E87 Avez-vous été informé du diagnostic de votre enfant par l'agent de santé ?/\_\_\_\_\_/ 1=oui 2=non

E88 Avez-vous reçu une ordonnance de votre enfant par l'agent de santé ? /\_\_\_\_\_/ 1=oui 2=non

E89 Avez-vous été informé des signes dangereux du paludisme par l'agent de santé ?/\_\_\_\_\_/ 1=oui 2=non

E90 Avez-vous trouvé les médicaments de votre enfant dans le centre ?/\_\_\_\_\_/ 1=tout 2=quelques uns 3=rien

E91 Les médicaments prescrits contre le paludisme sont-ils gratuits /\_\_\_\_\_/ 1=oui 2=non

E92 Si non le Cout des médicaments prescrits ? /\_\_\_\_\_/ 1=moins cher 2=cher ; 3=très cher

E93 Combien de temps avez-vous passé avant de recevoir les premiers soins de votre enfant dans le centre ?.....

E94 Avez-vous été satisfait de la prise en charge de votre enfant ?/\_\_\_\_\_/ 1=oui 2=non

Si oui pourquoi.....

Si non pourquoi.....

## Guide d'entretien des prestataires de santé :

Datée/\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_/

Numéro de la fiche/\_\_\_/

E1 Nom:/\_\_\_/ E2 Prénom:/\_\_\_/

E3 Sexe:/\_\_\_/ 1=Masculin ; 2= Féminin

E4 Age: /\_\_\_/

E5 Qualification:/\_\_\_/

1=Médecin ; 2=Technicien supérieur de santé ; 3= Assistant Médical ; 4=Aide-soignant ; 5=Etudiant en fin du cycle en médecine ; 6=Etudiant en Médecine ; 7= Elève de l'école de santé ; 8=Sage-femme ; 9= Technicien de santé ;

E6 Durée de la prise en charge dans le service:/\_\_\_/

E7 Nombre de personnel de l'établissement? /\_\_\_/

E8 Nombre de personnels impliqué dans la prise en charge du paludisme ?/\_\_\_/

E9 L'effectif est-il suffisant ?/\_\_\_/ 1=oui 2=non

E10 Avez-vous reçu une formation sur la prise en charge du paludisme ?/\_\_\_/

1=oui 2=non

Si Oui quelle est la période de votre dernière formation ?/\_\_\_/

E11 Avez-vous reçu des documents politiques ; fiche technique et algorithme de la prise en charge du paludisme ?/\_\_\_/ 1=oui 2=non

E12 Avez-vous un superviseur ?/\_\_\_/ 1=oui 2=non

Si Oui quel est le rythme de la supervision.....

E13 Avez-vous souvent des ruptures de médicaments ? /\_\_\_/ 1=oui 2=non

E14 Avez-vous souvent des ruptures de réactifs de Goutte épaisse? /\_\_\_/ 1=oui 2=non

E15 Avez-vous souvent le test de diagnostic rapide? /\_\_\_/ 1=oui 2=non

E16 Avez-vous souvent des difficultés dans la prise en charge du paludisme au niveau de la structure ? /\_\_\_/ 1=oui 2=non

Si oui pourquoi :.....



Si non pourquoi .....

E17 Quelles solutions proposez-vous à ces problèmes?.....

## **Fiche signalétique**

**Nom : SOUMARÉ**

**Prénom : TIEMOKO**

**Titre de la thèse :** étude de la prise en charge du paludisme chez les enfants de 0 à 59 mois au centre de santé communautaire de Yirimadio

**Ville de soutenance :** Bamako

**Paye d'origine :** Mali

**Lieu de dépôt :** bibliothèque de la faculté de médecine et d'Odontostomatologie et le CREDOS

**Secteur d'intérêt :** sante publique

## **RESUME**

Au terme de notre étude allant du 01<sup>er</sup> décembre 2017 au 31 janvier 2018 nous avons enregistré 424 cas de paludisme dans le CSCOM de Yirimadio parmi lesquels 293 enfants atteints de paludisme simple soit 69,10% et 102 atteints de paludisme grave avec 24,06%. La fièvre et le vomissement ont été les signes cliniques les plus fréquents pour les cas de paludisme simple, parmi ces enfants le TDR était positif dans 94,90%. La détresse respiratoire, la convulsion et le coma étaient les principaux signes cliniques au moment du transfert pour les cas de paludisme grave.

Tous les prestataires étaient des médecins et deux avaient une expérience professionnelle de 7 ans dans la prise en charge du paludisme. Les mères enquêtées étaient satisfaites du traitement. Le traitement par artémether injectable était le plus fréquent avec 46,46%. Dans notre étude on constate il y avait zéro décès cela explique que le malade était diagnostiqué à temps, conduit par l'agent de santé communautaire vers le centre de santé supérieur et la prise en charge se fait à temps par le médecin.

**MOTS CLES :** Paludisme ; Enfant de 0 à 59 mois ;

## **Material Safety Data Sheet**

**Name:** SOUMARÉ

**First name:** TIEMOKO

**Title of the thesis:** study of the management of malaria in children from 0 to 59 months at the community health center of Yirimadio

**Defense city:** Bamako

**Pay of origin:** Mali

**Place of deposit:** library of the Faculty of Medicine and Odontostomatology and CREDOS

**Area of interest:** public health

### **ABSTRACT**

At the end of our study from December 1, 2017 to January 31, 2018 we recorded 424 cases of malaria in the CSCOM of Yirimadio among which 293 children with simple malaria or 69.10% and 102 with severe malaria with 24.06%. Fever and vomiting were the most frequent clinical signs for uncomplicated malaria, among these children the RDT was positive in 94.90%. Respiratory distress, convulsion and coma were the main clinical signs at the time referral for severe malaria cases. All providers were physicians and two had 7 years of professional experience in the management of malaria. The mothers surveyed were satisfied with the treatment. Treatment with injectable artemether was the most frequent at 46.46%. In our study, we observed that there were zero deaths, which explains why the patient was diagnosed on time, taken by the community health worker to the higher health center and the doctor took charge on time.

**Key words:** **Malaria; Child from 0 to 59 months**

## **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 dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui se passera, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni favoriser le crime.

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

Je garderai le respect 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 méprisé de mes confrères si j'y manque ?

**Je le jure !**