

**UNIVERSITÉ DE BAMAKO**

N°...

**ANNEE UNIVERSITAIRE : 2007-**

**ÉVALUATION DES CONNAISSANCES, PRATIQUES ET  
ATTITUDES DES PROFESSIONNELS DE LA SANTÉ FACE AU  
PALUDISME DANS LES CENTRES DE SANTÉ  
COMMUNAUTAIRE DU DISTRICT DE BAMAKO**

Tttttt

**Présentée et soutenue publiquement le ...../...../2008  
devant la Faculté de Médecine de Pharmacie et  
d'Odonto-Stomatologie**

**Thèse présentée et soutenue publiquement le 06...../07...../2011  
devant la Faculté de Médecine, de Pharmacie et  
d'Odonto-Stomatologie**

**Par M. BEOUDAL SERGE MBAITLOUM**

**Pour obtenir le Grade de Docteur en Pharmacie  
(DIPLOME D'ETAT)**

*Jury*

*Président: Pr Toumani Sidibe*  
*Membres : Pr Sounkalo Dao*  
*Dr Klenon Traore*  
*Directeur de thèse : Pr Seydou Doumbia*

***DEDICACES***



Je dédie ce travail

### **A DIEU**

Le Tout puissant, le Miséricordieux, le Clément pour m'avoir donné la force et le courage de venir à bout de ce travail. Que sa Miséricorde soit sur nous tous.

### **A mes grands-pères in memoriam**

### **A mes oncles Ndjimaslow et Georges in memoriam**

### **A feu ma maman Nguémian Mobeti Françoise**

Merci maman,

Tu es partie maman mais tu demeureras toujours dans nos cœurs. Je profite de ce modeste travail pour te dire combien je t'aime, combien nous t'aimons mes frères et moi. Tu nous as aimés, protégés, élevés, consolés, nourris, et plus encore. Tu as guidé nos pas et tu nous as montré le bon exemple. Merci pour tout, maman, et que Dieu te bénisse et te garde près de lui.

### **A mon cher père Mbaïtoloum Weïna Joseph**

Très cher papa,

Tu as toujours été présent papa, à travers ton amour pour nous, tes conseils et le bon exemple que tu nous donnes. Ta rigueur dans l'éducation a guidé tous nos pas. Ta sagesse, tes

critiques et ta culture d'une famille unie nous accompagnerons toujours dans notre vie. Que L'ETERNEL te garde encore longtemps auprès de nous tes enfants. Merci !

**A mes frères et sœurs : Olivier, Marc, Lucie, Bénédicte et Clarisse**

Je vous aime tous, je ne vous le dis certes pas assez. Je vous demande pardon si je vous ai offensés en quelque occasion que se soit. Merci pour votre présence et votre soutien. Que Dieu vous gardent et vous assiste dans vos projets !

Trouvez ici l'expression de ma plus grande sympathie.

**A ma belle-sœur Anne-Claire, bienvenue dans la famille**

**A tous mes cousins et cousines, merci**

**A mes grands-mères, Milamem Claire et Sylla Nguemian**

Je remercie Dieu qui vous a permis de voir ce jour, qu'il continue à vous garder près de nous. Merci pour vos prières !

**A mes oncles et mes tantes, merci beaucoup**

**A mes neveux et nièces**

Je vous souhaite une longue vie pleine de santé et de succès.  
Que la bénédiction de Dieu soit avec vous.

**A tous les enfants malades du paludisme ou tout simplement à tous les malades.**

Que le tout puissant, le Miséricordieux vous donne la santé, le bonheur. Amen !

# ***REMERCIEMENTS***

## **REMERCIEMENTS**

**A la famille Sidibé à Faladie**

**A la famille Doroum**

**A tous mes oncles et tantes**

Isabelle, Sidonie, Pierrette, Juliette, Yoram, Gondjé, Joséphine,  
Pour votre soutien, merci !

**A tous mes cousins et cousines.**

Patricia, Priscille, Yves, Issa, Linda, Cyril, Richard, Carine,

**A tous les étudiants de la FMPOS particulièrement à mes  
camarades de promotions**

Pour le souvenir des années passées ensemble.

**A mes amis Martial, Franchard, Sollers, Francis,**

Pour leur soutien inestimable.

**A tous mes amis, Aminata Konate, Edwige Tongo, Adolphe,  
Djam Bray, Gladys, Fanta, Larissa, Gabo Gali, Amina,  
Fidele, Arnaud, Régine, Touami, Amina, Haoua, .....**

Merci de tout cœur.

**A toute la communauté tchadienne au Mali et surtout mes  
cadets en médecine et pharmacie, Hassanié, Houssouna,  
Sollers, Eric, Hervé, Daoud, Osée, Aman, Carine, Ester**

**A tous mes enseignants depuis l'école primaire de Sarh à  
la FMPOS de Bamako en passant par l'école de la Cite à la  
SONASUT, l'école Notre-Dame des Apôtres, l'école  
Catholique associée de Moïssala, le Lycée-Collège Charles  
Lwanga et Le Lycée Sacré- Cœur.**



Merci pour votre patience et les connaissances que vous m'avez transmises ; que Dieu vous bénisse et vous garde.

**A toutes les personnes de bonne volonté** de près ou de loin, qui ont contribué à la réussite de ce travail, qu'elles en soient remerciées.



A notre maître et président de Jury,  
Pr Toumani Sidibé  
Professeur titulaire de pédiatrie a la faculté de  
Médecine, de Pharmacie et  
d'Odontostomatologie ;  
Praticien hospitalier ;  
Chevalier de l'Ordre National de Mérite.

Nous sommes très sensibles au grand honneur  
que vous nous faites en acceptant la  
présidence de notre jury de thèse.  
Nous admirons l'étendue de vos  
connaissances, votre esprit de recherche  
scientifique et de perfection, votre rigueur et  
votre clarté au travail.  
Veuillez trouver ici, illustre Maître,  
l'expression de notre profonde gratitude.

A notre Maître et juge,  
Professeur Soukalo Dao  
Maitre de conférences  
Spécialiste en Maladies infectieuses  
Praticien hospitalier  
Chercheur au SEREFO  
Responsable des cours à la faculté de  
Médecine, Pharmacie et d'Odontostomatologie

Nous ne saurions pas trouver les mots justes pour vous exprimer notre sincère reconnaissance pour la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de juger ce travail. Votre haute valeur intellectuelle et votre rigueur scientifique font de vous un symbole. Permettez nous en ce jour, de vous exprimer, cher maître notre profond respect.

A notre maître et juge,  
Dr Klenon Traoré  
Licence speciale en Santé Publique  
Directeur du PNL

Nous vous remercions infiniment pour l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de juger ce travail. Votre abord aimable et votre humilité nous ont profondément marqués.

Ces qualités, associés à votre amour pour le travail scientifique, font de vous un exemple que nous voulons suivre.

A notre Maître et Directeur de thèse,  
Professeur Seydou Doumbia  
Maitre de conférences au département de  
Sante Publique ;  
PhD en épidémiologie ;  
Charge des cours d'épidémiologie à la  
FMPOS.

Nous avons été honoré de réaliser le travail  
Scientifique sous votre direction. Nous  
sommes marqués par votre rigueur  
scientifique, votre disponibilité, vos qualités  
humaines et la richesse de vos conseils.  
Vous demeurez pour nous un model.

Recevez, cher maître, nos infinis remerciements.

## ***LISTE DES ABREVIATIONS ET DES SIGLES***

- **PNLP:** Programme National de Lutte contre le Paludisme
- **CTA:** Combinaisons Thérapeutiques à base d'Artémisinine
- **TPI:** Traitement Préventif Intermittent
- **SP:** Sulfadoxine-Pyriméthamine
- **CSCOM:** Centre de Santé Communautaire
- **LCR:** Liquide Céphalo-rachidien
- **GE:** Goutte Epaisse
- **CSRef:** Centre de Santé de Référence
- **INRSP:** Institut National de Recherche en Santé Publique

- **TDR:** Test de Diagnostic Rapide
- **FM:** Frottis Mince
- **MII:** Moustiquaire Imprégnée d’Insecticide
- **Cp:** comprimé
- **Kg:** kilogramme
- **mm<sup>3</sup>:** millimètre cube
- **OMS:** Organisation Mondiale de la Santé
- **ES :** Effets secondaires

## **SOMMAIRE**

**Introduction** .....

.....**1**

**Objectifs**.....

.....**4**



<b>Généralités .....</b>	<b>5</b>
<b>Méthodologie.....</b>	
<b>.....29</b>	
<b>Résultats.....</b>	
<b>.....34</b>	
<b>Commentaires et</b>	
<b>Discussion.....</b>	<b>58</b>
<b>Conclusion et Recommandations.....</b>	
<b>.....68</b>	
<b>Références Bibliographiques.....</b>	
<b>.....73</b>	
<b>Les</b>	
<b>Annexes.....</b>	
<b>. 86</b>	

## I- Introduction

Endémie parasitaire majeure, le paludisme touche particulièrement les zones tropicales défavorisées d'Afrique, d'Asie, et d'Amérique latine représentant au total 2,4 milliards de personnes, soit 40% de la population mondiale. De nos jours 500 millions de cas cliniques sont observés de part le monde chaque année avec 3 millions de décès par an. Les couches payant un lourd tribut à la maladie sont les enfants âgés de 0 – 5 ans, les femmes enceintes et les sujets neufs. [1]

Cinq espèces plasmodiales sont connues comme agents pathogènes chez l'homme. Il s'agit de *Plasmodium falciparum*, qui est l'espèce la plus pathogène et responsable des formes graves et mortelles ; elle est aussi la plus dominante en Afrique ; *Plasmodium malariae*, *Plasmodium ovale* et *Plasmodium vivax* qui sont responsables de rechutes à long terme ; et *plasmodium knowlesi*. [2,68]

L'Afrique est de loin le continent le plus touché avec 90% des cas de décès dus paludisme recensés dans ses zones tropicales. Selon les estimations de l'OMS, en Afrique le paludisme tue un enfant toutes les 30 secondes, et constitue 10% du poids total de la maladie du continent, 40% des dépenses de la santé publique et plus de 12 milliards de dollars en perte du Produit Intérieur Brut (PIB). [3]

Au Mali, le paludisme représente 37,5 % des motifs de consultations dans les services de santé [4]. Il représente la première cause de décès des enfants de moins de 5 ans et la première cause d'anémie chez les femmes enceintes. Kéita en 1996 a observé au cours de son étude à Sikasso (Mali), que 42% des cas d'anémie sont d'origine palustre chez les femmes enceintes. [5]

Au regard de la gravité de l'endémie palustre pour les pays en développement, le Mali en particulier, et sa répercussion dans tous les secteurs de la vie, la lutte contre le paludisme est devenue l'une des premières priorités du Ministère de la Santé.

La lutte contre le paludisme au Mali s'est faite à travers une structure spécialisée, le Programme National de Lutte contre le Paludisme (PNLP), mise en place en 1993. Cette structure entre dans le cadre global de la lutte contre la maladie à travers le Programme de Développement Socio – Sanitaire (PRODESS). Le PNLP a pour objectif de réduire la morbidité et la mortalité dues au paludisme, et pour cela elle met en œuvre la stratégie mondiale de lutte contre le paludisme basée sur la prise en charge précoce et adéquate des cas cliniques, la chimioprophylaxie des groupes cibles, et la réduction du contact homme – vecteur par l'utilisation de supports imprégnés d'insecticides et la promotion des actions d'hygiène et d'assainissement. Le PNLP est devenu direction nationale de la lutte contre le paludisme en 2008.

Le PNLP recommande l'utilisation des combinaisons thérapeutiques à base d'Artémisinine (CTA) pour le traitement du paludisme simple, et des sels de Quinine et de l'Artémether injectable en cas de paludisme grave. Le traitement préventif intermittent (TPI) se fait avec la Sulfadoxine-Pyriméthamine. Des moustiquaires imprégnées d'insecticide sont mises gratuitement à la disposition des enfants de moins de 5 ans et des femmes enceintes. Il est enfin recommandé de confirmer le diagnostic de paludisme par des examens biologiques d'où l'introduction des TDR.

Nous nous proposons au travers de ce travail d'évaluer d'une part les connaissances du personnel de santé par rapport au paludisme et aux recommandations du PNLP, et d'autre part d'évaluer le suivi de ces recommandations dans la prise en charge du paludisme. Cette étude a eu lieu dans les centres de sante communautaire (CSCOM) des communes II et III du district de Bamako.

Pour réaliser ce travail, nous nous sommes fixés des objectifs.

## II- Objectifs :

### a- Objectif général :

- Evaluer les connaissances, attitudes et pratiques des professionnels de la santé du district de Bamako face au paludisme.

### b- Objectifs spécifiques :

- Déterminer les connaissances du personnel de santé sur le paludisme et les stratégies de prévention, diagnostic et traitement du paludisme ;
- Déterminer les pratiques de diagnostic et de traitement du paludisme par le personnel de santé ;
- Déterminer les opinions du personnel sanitaire sur les stratégies de lutte contre le paludisme recommandées par le PNLP.

### III- Généralités :

#### 1. Définition:

Le paludisme est une affection due à la présence dans le sang d'un protozoaire du genre plasmodium à cycle diphasique : cycle à deux hôtes indispensables, l'Homme et l'Anophèle, son vecteur biologique.

Sur plus d'une centaine d'espèces de plasmodium, seules cinq sont pathogènes de l'Homme et peuvent déclencher la maladie sous des formes plus ou moins graves. Ce sont :

- *Plasmodium falciparum* à l'origine de la fièvre tierce maligne (espèce prédominante et responsable de 90 % de la mortalité due au paludisme) ;

- *Plasmodium malariae* à l'origine des fièvres quartes (longévité de 20 à 30 ans) ;

- *Plasmodium ovale* à l'origine de la fièvre bénigne avec des rechutes à long terme (2 à 4ans) ;

- *Plasmodium vivax* à l'origine de la fièvre tierce bénigne avec des rechutes à long terme ;

- *Plasmodium knowlesi*.

Au Mali, toutes ces quatre espèces sont rencontrées [26, 19].

La transmission du parasite à l'homme se fait par la piquûre d'un moustique femelle hématophage du genre *Anopheles* (*Anopheles gambiae* sl, *Anopheles funestus*).

## 2. Cycle biologique :

### 2.1 Cycle chez l'Anophèle:

Lors d'un repas sanguin sur un individu infecté, l'Anophèle femelle ingère des gamétocytes à potentiel sexuel mâle ou femelle. Ceux ci parviennent dans l'estomac du moustique et se transforment en gamètes. Le gamète mâle subit un processus d'exflagellation, et donne naissance à 8 gamètes mobiles ayant chacun une longévité de quelques minutes, à la suite duquel les gamètes femelles sont fécondés. Il en résulte un zygote appelé ookinète, celui ci s'implante sur la paroi stomacale en formant l'oocyste. Cette brève phase diploïde s'achève par une division meïotique et est suivie par plusieurs milliers de mitoses qui conduisent au développement de sporozoïtes. L'éclatement de l'oocyste libère ces éléments mobiles et haploïdes dans l'hémolymphe. Mack et al, 1978,1979 [29, 93] ont prouvé que les oocystes extraient leurs nutriments de l'hémolymphe. Les

sporozoïtes gagnent préférentiellement les glandes salivaires du moustique d'où ils pourront être injectés avec la salive lors d'une piqûre infectante. Chez le moustique, l'ensemble de ce cycle se déroule en 10 à 40 jours, suivant la température extérieure et les espèces en cause.

## **2.2 Cycle chez l'homme**

### **a. Cycle exoérythrocytaire :**

Au cours de la piqûre, l'Anophèle femelle infectée injecte dans un capillaire des sporozoïtes contenus dans ses glandes salivaires avant d'ingérer le sang. Ces sporozoïtes ne font que transiter dans les capillaires sanguins avant de pénétrer dans les hépatocytes.

D'après Meis et al. 1983 [31], ce mécanisme fait intervenir probablement les expansions dendritiques des cellules phagocytaires de Kupffer qui traversent l'endothélium et un récepteur [23] de nature inconnue jusqu'ici. Récemment, Pradel et Frevert (2001) [40] ont trouvé que les sporozoïtes utilisent les cellules de Kupffer comme voie d'accès au foie. Dans l'hépatocyte, le sporozoïte entre alors dans une phase de réplication, au sein de la vacuole parasitophore, et de prolifération intracellulaire qui repousse en périphérie le noyau de la cellule et finit par constituer une masse multinuclée appelée schizonte qui conduit à la libération de plusieurs dizaines de milliers de mérozoïtes dans la circulation. Cette phase de multiplication est asymptomatique et dure de 8 à 15



jours selon les espèces. Il faut noter que certains schizontes peuvent rester en dormance sous forme uninucléée dans les hépatocytes ; ce sont des hypnozoïtes. Ces hypnozoïtes peuvent donner naissance à des schizogonies hépatiques. Elles sont à l'origine de rechutes et de réviviscences schizogoniques [14]. Contrairement à *Plasmodium vivax* et à *Plasmodium ovale*, *Plasmodium falciparum* ne possède pas de formes de persistance hépatique (hypnozoïtes).

#### **b. Cycle intraérythrocytaire :**

Seule cette phase sanguine est responsable des symptômes qui peuvent être d'intensité variable. Les mérozoïtes libérés lors de la rupture de l'hépatocyte vont débiter le cycle sanguin asexué de prolifération en infectant les érythrocytes. Dans les hématies infectées, le mérozoïte se différencie en anneau puis en trophozoïte qui est le siège d'importantes activités métaboliques et en une volumineuse vacuole nutritive qui refoule le noyau à la périphérie du cytoplasme. Cette vacuole nutritive parasitaire se remplit progressivement de produit de dégradation de l'hémoglobine, le pigment malarique ou hémozoïne [14].

Des saccules se détachent de cette vacuole et migrent vers la membrane érythrocytaire avec laquelle ils fusionnent. Ces organites (granulations de Schüffner chez *Plasmodium ovale* et *Plasmodium vivax* ou tâches de Mäurer chez *Plasmodium falciparum*) assurent le transport du matériel

parasitaire dans le cytoplasme des hématies. Dans le cas de *Plasmodium falciparum*, ce matériel parasitaire semble entrer dans la composition des « Knobs », qui sont des protubérances observées sur la membrane plasmique des globules rouges parasités et qui pourraient déterminer l'adhérence aux cellules endothéliales des vaisseaux du cerveau et la genèse de l'accès pernicieux [14]. Le trophozoïte se développe, grossit et son noyau se divise. Il donne alors naissance au schizonte, celui-ci après segmentation montre une forme caractéristique de « corps en rosace », puis libère des mérozoïtes qui rapidement réinfectent des érythrocytes sains. De nombreux cycles érythrocytaires sont ainsi initiés.

Lors de l'éclatement, l'hémozoïne et les débris membranaires sont libérés dans la circulation et sont phagocytés par les polynucléaires neutrophiles, les monocytes ainsi que les macrophages du foie, de la rate et de la moelle hématopoïétique.

La lyse des hématies parasitées par les schizontes mûrs est synchronisée et contemporaine des accès fébriles.

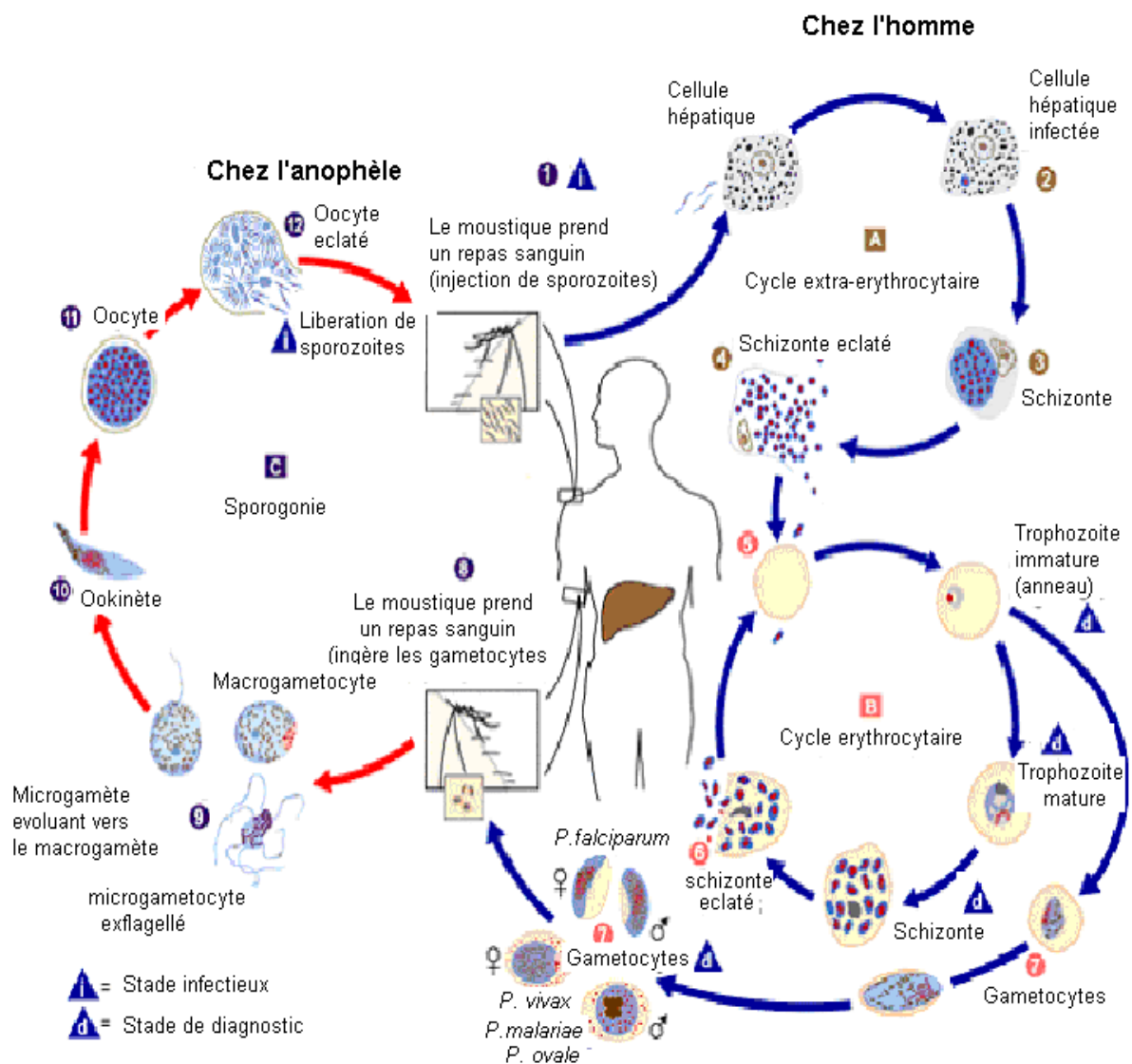
La durée de l'ensemble de ce cycle et le nombre de mérozoïtes seront caractéristiques de chaque espèce :

*P. falciparum* : durée 36 - 48 heures avec 16 à 32 mérozoïtes; *P. malariae* : durée 72 heures avec 6 à 24 mérozoïtes ; *P. ovale* : durée 48 heures avec 8 à 16 mérozoïtes; *P. vivax* : durée 48 heures avec 16 à 20 mérozoïtes.

Après plusieurs cycles schizogoniques asexués, certains parasites endoérythrocytaires se différencient en éléments uninucléés potentiellement sexués qui vont permettre la poursuite du cycle chez le moustique, ce sont les gamétocytes. Selon Smalley, (1976) [46], in vivo, leur apparition a lieu dans le sang périphérique environ 10 jours après la sortie des premiers mérozoïtes hépatiques et un peu plus in vitro (12 à 14 jours). A la suite d'une nouvelle piqûre par un anophèle, les gamétocytes mâles et femelles sont ingérés avec le repas sanguin.

.

## **22-Phase érythrocytaire dans le Sang**



**Figure 1:** Cycle de développement du plasmodium [67].

### 3. Généralités sur la clinique du paludisme:

Les manifestations cliniques du paludisme sont diverses dans leur expression et leur gravité et dépendent à la fois du parasite (espèce plasmodiale et densité parasitaire) et de son hôte (réceptivité génétique et état immunitaire du malade). En

général, on distingue quatre manifestations cliniques de la maladie :

### **3.1 Accès palustres simples :**

#### **a. Accès de primo-invasion :**

Par définition, il apparaît chez un sujet neuf, non immun, c'est à dire chez l'enfant de 4 mois à 4 ans, chez les sujets récemment transplantés d'une région exempte de paludisme vers une zone d'endémie, pour peu qu'ils ne se soumettent pas à une prévention efficace [22].

L'incubation dure 7 à 20 jours et est cliniquement muette.

L'invasion est marquée par l'apparition d'une fièvre continue. Le tableau clinique est celui d'un embarras gastrique fébrile : anorexie, douleurs abdominales, nausées, parfois vomissements, diarrhée, associés à des céphalées et myalgies. A l'examen, le foie (surtout chez l'enfant) est parfois augmenté de volume, la rate est normale, les urines sont rares, foncées et peuvent contenir des protéines [2].

Ce paludisme de primo-invasion peut guérir spontanément après plusieurs épisodes fébriles. Une splénomégalie modérée apparaît dans ce cas, signe tardif au cours de la primo-invasion et élément de bon pronostic. S'il s'agit d'une invasion à *P. falciparum* ; elle évolue parfois vers l'accès pernicieux secondaire annoncé par la majoration des céphalées et l'apparition de signes encéphalitiques [2].

#### **b. L'accès palustre simple :**

Correspond aux réviviscences schizogoniques et réalise les tableaux de la fièvre tierce maligne à *P. falciparum* ou bénigne à *P. vivax*, *P. ovale* ou de la fièvre quarte bénigne à *P. malariae*. Classiquement, l'accès palustre simple évolue en trois phases, soit après une phase prodromique, associant céphalées, anorexie, nausées, soit brutalement :

- la sensation de froid avec frissons intenses, céphalées et vomissements, pendant 1 à 2 heures,

- la fièvre d'ascension rapide à 40°C ou plus ; le pouls est très rapide ou lent. Après avoir été pâle, le malade est congestif, vultueux.

- la sensation de malaise est intense. Cette période dure de 1 à 4 heures. Les sueurs profuses accompagnent la défervescence, laissant le patient asthénique et courbaturé.

L'hépatosplénomégalie est inconstante. Cet accès se répète, tous les 2 ou 3 jours selon l'espèce plasmodiale, pendant environ une dizaine de jours. Il peut, soit donner lieu ultérieurement à quelques rechutes similaires, plus ou moins éloignées (*P. malariae*, *P. ovale* et *P. vivax*) soit évoluer à tout instant vers l'accès pernicieux (*P. falciparum*) [37].

### **3.2 Accès pernicieux ou Neuropaludisme :**

Cet accès représente la forme maligne du paludisme, apanage de *Plasmodium falciparum*. Il survient chez les sujets non immuns, soit brusquement, soit après d'autres manifestations palustres non reconnues comme telles où le

traitement est inadapté ou tardif. Il réalise une encéphalopathie aiguë fébrile. Dans la forme typique c'est un coma d'intensité variable, souvent profond associé à une fièvre élevée (40-41°C). Parfois il s'accompagne de convulsions, de signes méningés avec dans le LCR une hyperlymphocytose et une élévation modérée de la protéinorachie. A l'examen clinique, l'hypotonie est généralisée, avec aréflexie ostéotendineuse, absence de signes en foyers ou de déficit des paires crâniennes. La sudation est abondante, la respiration stertoreuse, le pouls rapide.

Les formes non comateuses sont essentiellement psychiques : formes confusionnelles ou ébrieuses, toujours fébriles. La forme algide, à température basse (36°C) et avec état de choc est rare. L'hépatosplénomégalie ainsi que l'ictère peuvent s'observer. L'Électro-encéphalographie (EEG) et l'examen tomodensitométrique cérébral montrent des anomalies variées, non spécifiques.

En l'absence de traitement en urgence l'évolution se fait rapidement vers la mort.

Les autres facteurs susceptibles d'assombrir le pronostic sont :

- le terrain : immunodépression, grossesse, splénectomie
- L'importance de la parasitémie (> 10% des hématies)

- les anomalies biologiques :

- Hyperleucocytose > 12 000 éléments / mm<sup>3</sup>
- glucose abaissé et élévation des lactates dans le LCR
- bilirubine totale > 50 mol / l
- hématicrite < à 20 %
- hémoglobine < à 7 g / dl
- oligo-anurie avec créatininémie > à 260 mol / l.

- Des complications : insuffisance rénale aiguë, hémorragies, œdème aigu du poumon, infections, collapsus cardio-vasculaire, coagulation intravasculaire disséminée [37].

### **3.3 Paludisme viscéral évolutif :**

C'est la forme subaiguë ou chronique d'infections à *P. vivax* et à *P. falciparum* ; il s'observe lors d'infestations parasitaires répétées en zone d'endémie chez des sujets qui se situent au début de la période d'acquisition de l'immunité et / ou de plus en plus fréquemment, chez des sujets exposés se soumettant régulièrement à une prophylaxie par la chloroquine à laquelle les hématozoaires sont résistants. Le tableau clinique est celui d'une :

-anémie, parfois intense, ayant ses complications propres avec subictère,

-splénomégalie constante,

-fébricule irrégulière à 38°C, parfois absente.



L'altération de l'état général est évidente : asthénie, anorexie, amaigrissement. L'état s'aggrave jusqu'à la cachexie si le traitement n'est pas mis en œuvre [37]

### **3.4 Fièvre bilieuse hémoglobinurique :**

Devenue exceptionnelle, elle ne constitue pas, à proprement parler, une manifestation du paludisme mais seulement un syndrome d'étiologie immuno-allergique. Elle survient chez un ancien paludéen à *P. falciparum* soumis à la chimioprophylaxie par la quinine naturelle ou l'halofantrine, dont le rôle déclenchant immédiat est en règle relevé. Le rôle aggravant du froid est signalé. Son début est brutal, marqué par des lombalgies violentes et un état de prostration. Une fièvre, des vomissements alimentaires puis bilieux, surviennent. Un ictère hémolytique apparaît avec anémie, collapsus, oligurie ou oligoanurie faites d'urines porto (hémolyse intravasculaire et tubulopathies aiguës). Le pronostic est fonction de la rapidité à corriger l'anémie et à obtenir une reprise de la diurèse. La mort survient dans 30 % des cas [2].

## **4. Diagnostic du paludisme:**

### **4.1 Diagnostic Clinique :**

Le diagnostic clinique du paludisme se fait par la reconnaissance des signes cliniques de la maladie.

### **4.2 Diagnostic Biologique :**

Le diagnostic biologique permet de confirmer la présence du parasite dans le sang du malade.

#### **4.2.1 Le Frottis Mince (FM) :**

Le frottis mince permet :

- l'étude morphologique des hématozoaires,
- le diagnostic différentiel entre les espèces plasmodiales.

Son délai d'exécution est court (15 mn) par rapport à celui de la Goutte Epaisse (30 mn).

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

#### **4.2.2 La Goutte Epaisse (GE) :**

Examen de référence de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), la goutte épaisse est largement utilisée pour le diagnostic de routine. Sa sensibilité est 10 à 20 fois plus élevée que celle du FM. Le problème du diagnostic d'espèce se pose rarement et l'incertitude est le plus souvent sans conséquence sur la conduite thérapeutique. La densité parasitaire est estimée par le pourcentage d'hématies parasitées. La GE détecte des parasitémies de 10 à 20 parasites/microlitre de sang.

#### **4.2.3 Test QBC (Quantitative Buffy-Coat) :**

Le principe consiste à centrifuger le tube contenant le sang mélangé à l'acridine orange.

Avec le microscope à fluorescence à l'objectif 50 en immersion, faire la mise au point au niveau de la couche leucocytaire et rechercher les parasites au niveau de la couche érythrocytaire dont les noyaux sont colorés par l'acridine

orange. Cette méthode ne permet pas de porter un diagnostic d'espèce ni une densité parasitaire.

#### **4.2.4 Tests de détection rapide :**

##### **ParaSight F :**

Il consiste en la recherche dans le sang total de l'antigène protéique riche en histidine de type II (HRP II) de *Plasmodium falciparum*.

##### **OptiMAL IT :**

Il consiste à mettre en évidence dans le sang la Lactodéshydrogénase (LDH) de *P. falciparum* et de *P. vivax*.

### **5. La lutte antipaludique :**

C'est l'ensemble des mesures destinées à réduire la morbidité et la mortalité causées par le paludisme. Cette lutte comporte :

#### **5.1. La prévention :**

Elle est collective ou individuelle. Le but est d'empêcher l'infection par le parasite.

##### ➤ **Collective : Elle comporte :**

-les mesures d'assainissement, la suppression des eaux stagnantes,

-l'utilisation d'insecticides rémanents, dispersion de mâles stériles, interventions génétiques sur les espèces vectrices.

##### ➤ **Individuelle : Elle consiste à se protéger des piqûres de moustiques par :**

-l'utilisation de moustiquaires et rideaux imprégnés, de produits répulsifs sur la peau, de fumigènes.

-le port de vêtements amples et longs après le coucher du soleil.

## **5.2. La chimioprophylaxie :**

Elle n'empêche pas l'infestation ni obligatoirement les manifestations cliniques, même si elle a été bien observée. Elle s'adresse aux sujets non immuns se rendant en zone d'endémie à *P. falciparum* ; elle doit être efficace dès l'arrivée en zone de transmission, être maintenue pendant tout le séjour et couvrir un délai d'au moins un mois après le retour.

La prescription du médicament doit répondre à ces impératifs ; son choix est encore fonction :

- de sa pharmacocinétique, de sa tolérance et de son efficacité sur les souches résistantes,

- de l'épidémiologie de la chimiorésistance dans le secteur fréquenté et du risque de son extension sous pression médicamenteuse,

- de la durée du séjour en zone impaludée,

- des contre-indications individuelles, notamment chez les sujets soumis à des prises médicamenteuses (cardiovasculaires), chez les femmes enceintes ou en cas d'antécédent neuropsychiatrique [37].

La chimioprophylaxie doit être systématiquement instaurée chez les femmes enceintes.

Le traitement présomptif intermittent (TPI), utilisant deux doses curatives de la Sulfadoxyne-Pyriméthamine au 4<sup>ème</sup> et au 8<sup>ème</sup> mois de la grossesse, est actuellement préconisé par l’OMS.

### **5.3. La prise en charge des cas :**

La prise en charge des cas se fait par un diagnostic précoce et un traitement prompt et efficace de la maladie.

### **5.4. La recherche :**

En matière de recherche d’un vaccin antipaludique, des progrès considérables ont été faits au cours de la dernière décennie. Un vaccin efficace contre cette maladie serait une arme bienvenue dans la lutte contre le paludisme. Plus de douze prototypes de vaccin sont actuellement à l’étude; certains en sont à la phase d’essai clinique. On espère qu’un vaccin efficace pourra être disponible d’ici 5 à 15 ans.

## **6. Classification des antipaludiques :**

Plusieurs classes de médicaments antipaludiques ont successivement vu le jour, avec chacune leurs avantages et inconvénients. Les seuls antipaludiques naturels sont la quinine et les dérivés du **Quinghaosu** : Artémisine. Tous les autres sont des antipaludiques de synthèse.

### **6.1 Répartition des antipaludiques selon leur rapidité d’action :**

Ces antipaludiques ont été divisés en deux groupes **selon leur rapidité d'action**.

➤ **Action rapide :**

Les 4-amino-quinoléines (Chloroquine, Amodiaquine, Pyronaridine) ;

Les amino-alcools (Quinine, Quinidine, Méfloquine, Halofantrine) ;

Les acrinides (Atébrine, Quinacrine) ;

Les antibiotiques (Tétracycline, Clindamycine) ;

Les aryl-amino-alcools (Artémisinine, Artéméther, Artésunate) ;

Les hydroxynaphtoquinones (Atovaquone).

➤ **Action lente :**

• **Antifoliques**

Les sulfonamides (Sulfadoxine, Sulfaméthoxazole) ;

Les sulfones (Dapsone) ;

• **Antifoliniques**

Les diaminopyrimidines (Pyriméthamine, Triméthoprime) ;

Les biguanides (Proguanil, Chlorproguanil).

## **6.2 Répartition Selon le point d'impact des médicaments :**

On distingue :

- **Les schizontocides (chloroquine, amodiaquine, quinine, méfloquine, halofantrine, proguanil, pyriméthamine, artémisine);**

- **Les gamétocytocides (amino-8-quinoléine : Primaquine).**

### **6.3 Les combinaisons thérapeutiques :**

Comme dans la prise en charge des affections bactériennes, l'association de plusieurs molécules antipaludiques vise à améliorer l'efficacité du traitement, dans certains cas par synergie potentialisatrice, en rendant improbable l'émergence de résistances.

A cet effet, les laboratoires pharmaceutiques ont mis au point des combinaisons thérapeutiques pour éviter le paludisme multirésistant, il s'agit de :

Artéméther/Benflumétol (Riamet®);

Artéméther/Luméfantrine (Coartem®) ;

Atovaquone/Proguanil (Malarone®) ;

Chloroquine/Proguanil (Savarine®).

Autres antipaludiques :

Malarial 5 (Produit du Département de la Médecine Traditionnelle du Mali)

C'est une poudre de trois plantes de la pharmacopée traditionnelle malienne. Elle est composée de : Cassia occidentalis, Lippia chevelieria et Spilanthes olecraceae.

### **6.4 Antipaludiques retenus au Mali**

Au Mali, le Programme National de Lutte contre le Paludisme (P.N.L.P), a retenu les médicaments suivants pour sa politique nationale de prise en charge du paludisme :

- La Chloroquine en traitement de première intention des accès simples et pour la prophylaxie chez les femmes enceintes ;
- La Sulfadoxine-Pyriméthamine en traitement de deuxième intention (en cas d'intolérance ou d'échec thérapeutique à la Chloroquine) ;
- La Quinine et l'Artéméther pour la prise en charge des cas graves ou compliqués de la maladie.

Suite à la multiplication des foyers de résistance à la Chloroquine, le Mali a révisé en 2005 la politique nationale de lutte contre le paludisme. Les Combinaisons Thérapeutiques à base d'Artémisinine ont été introduites dans les formations sanitaires publiques en Juin 2007. [6]

Actuellement les recommandations du programme sont :

- Utilisation des combinaisons thérapeutiques à base d'Artémisinine pour la prise en charge des cas de paludisme simple.
- Le TPI pour la prévention du paludisme au cours de la grossesse par la Sulfadoxine-Pyriméthamine.
- La Quinine et l'Artéméther injectable pour la prise en charge des cas graves ou compliqués.

Actuellement la lutte contre le paludisme se heurte à des obstacles tels que la résistance des vecteurs aux insecticides [2] et celle des parasites aux antipaludiques.

Plusieurs études ont été menées pour expliquer le mécanisme de la résistance. Comme chez les bactéries, les principaux



mécanismes de la résistance pourraient être soit par l'inactivation enzymatique ou la dégradation du médicament [48], soit une altération du site de fixation du médicament, soit une inhibition de l'entrée du médicament [32] ou encore un reflux actif du médicament.

Parmi les quatre espèces de plasmodium en cause dans l'infection par le paludisme, *P. falciparum* est celle qui est associée à la plus grande morbidité et mortalité et aussi celle qui constitue le plus grand défi en terme de résistance à la chloroquine et à d'autres antipaludiques.

La résistance à la chloroquine (le plus utilisé des amino-4-quinoléines) a été notée pour la première fois en Colombie en 1959. Des cas similaires ont été rapportés au Venezuela et au Brésil [36]. En Thaïlande le premier cas a été signalé en 1961 [34, 24].

La résistance de *P. falciparum* à la chloroquine a été signalée, pour la première fois en Afrique, en 1978 notamment en Afrique de l'Est chez un touriste américain [9, 25]. En 1981, d'autres cas furent rapportés chez les autochtones du Kenya et de la Tanzanie ; de même qu'en 1982 au Soudan, en 1983 au Malawi, au Botswana, au Zimbabwe et au Mozambique. La chloroquinorésistance a été décrite en 1985 en Afrique Centrale et en 1986 en Afrique de l'Ouest au sud du Bénin [34]. Elle a été signalée au Mali en 1986 et 1987 chez les expatriés

français ayant séjourné au Mali et les premiers cas chez les autochtones y ont été décrits en 1989 à Safo [8].

L'étude du polymorphisme de séquences répétées associée aux mutations qui ont été impliquées dans la chloroquinorésistance a confirmé la migration d'Est en Ouest ; Asie du Sud-est, Indes, Afrique de l'Est, Afrique de l'Ouest [20], des souches résistantes [51]. Le mécanisme de la chloroquinorésistance demeure encore mal élucidé.

- La première hypothèse rapporte des mutations ponctuelles du gène *pfmdr* (*P. falciparum* multidrug resistance) ; ce gène situé sur le chromosome 5, code pour des protéines qui excrètent la chloroquine hors de la vacuole digestive du parasite.

D'importantes études ont, en effet, révélé que la résistance à la chloroquine survient par un processus actif énergie dépendante d'efflux de chloroquine des cellules du parasite *P. falciparum*.

- La deuxième hypothèse est relative au gène CG2 (Candidate Gene 2). Celui-ci, situé sur le chromosome 7, code pour une protéine transmembranaire localisée dans la membrane de la vacuole parasitophore [51].

Très récemment, il a été évoqué l'hypothèse d'un troisième gène, *Pfcrt* (*Plasmodium falciparum* chloroquine resistance transporter), situé sur le chromosome 7 à proximité de CG2. Une série de mutations ponctuelles au niveau de *Pfcrt* a été associée à la chloroquinorésistance aussi bien *in vitro* [21], qu'*in vivo* [17]. Parmi ces mutations de *Pfcrt*, le changement de

la lysine à la thréonine à la position 76 (K76T) est le plus déterminant [21].

L'évaluation de la chloroquinorésistance *in vivo* a été standardisée par l'OMS pour l'espèce *Plasmodium falciparum*. On essaie de mesurer plus précisément et plus objectivement ces phénomènes de résistance :

*In vivo*, par les tests standards de l'OMS de 28 jours. Ce test s'est montré long et les réinfections possibles en zone d'endémie. Puis l'épreuve pratique standard de 7 jours a été introduite. Cette épreuve ne pouvait pas apprécier les cas d'échecs thérapeutiques tardifs. Enfin l'épreuve de 14 jours qui donne des informations complètes a été introduite en 1996 [33].

*In vitro* enfin, avec des tests de maturation sur 24 heures, le microtest OMS par exemple ou des tests plus sophistiqués, plus difficiles à mettre en œuvre où l'on tente sur cultures prolongées avec incorporation de radio-marqueurs, de mesurer précisément la résistance dans des puits où des concentrations croissantes de chloroquine sont mises en présence du parasite de la souche isolée, ou par la Polymerase Chain Reaction (PCR), [13]. Du fait de la difficulté des études par les tests *in vitro* de la résistance aux antipaludiques et des ressources limitées, l'OMS a élaboré en 1967 des critères cliniques pour la définition de la résistance. Ces critères ont été révisés par l'OMS en 2001 et sont aujourd'hui appliqués dans les différentes études :

- **La réponse parasitologique** : c'est le comportement des parasites vis à vis de l'antipaludique utilisé à J3, J7, J14. La réponse parasitologique est classée selon les types sensible ou résistants (RI, RII, RIII).
  - **Sensible** : absence de parasite à J3, J7, J14 ou la parasitémie à J3 est inférieure à 75 % de la parasitémie à J0, et que les parasitémies à J7 et J14 sont nulles ; ou les parasitémies à J3 et J7 sont inférieures à 75 % de la parasitémie à J0 et la parasitémie à J14 est nulle.
  - **Résistance de type RI** : lorsque la parasitémie à J3 est inférieure à 75 % de la parasitémie initiale et associée à une parasitémie positive entre J7 et J14.
  - **Résistance de type RII** : lorsque la parasitémie à J3 est inférieure à 75 % de la parasitémie à J0 en présence d'une parasitémie positive à J7 et à J14.
  - **Résistance de type RIII** : lorsque la parasitémie à J3 est supérieure ou égale à 75 % de la parasitémie initiale ou lorsque la parasitémie augmente progressivement de J0 à J14.
- **La réponse clinique** : L'évaluation de la réponse clinique se fait selon trois manières : la Réponse clinique et

parasitologique adéquate (RCPA), l'échec thérapeutique précoce (ETP) et l'échec thérapeutique tardif (ETT).

- **Echec Thérapeutique Précoce** : la réponse au traitement est classée échec thérapeutique précoce (ETP) si le malade présente l'un des signes suivants :
  - Apparition de signes de danger ou de paludisme grave aux jours 1, 2 ou 3, en présence d'une parasitémie
  - Parasitémie au jour 2 supérieure à celle du jour 0, quelle que soit la température axillaire
  - Parasitémie au jour 3 et température axillaire 37,5 °C
  - Parasitémie au jour 3 dépassant d'au moins 25 % celle du jour 0
  
- **Echec Thérapeutique Tardif (ETT)**. Cette réponse est définie par la présence de l'un des signes suivants entre les jours 4 à 14 de la période de suivi :
  - Apparition de signes de danger ou de paludisme grave après le jour 3, en présence d'une parasitémie, en l'absence préalable de tout critère d'échec thérapeutique précoce

- Présence d'une parasitémie et température axillaire  $\geq 37,5$  °C un jour quelconque entre le jour 4 et le jour 14, en l'absence préalable de tout critère d'échec thérapeutique précoce.
  - Présence d'une parasitémie au jour 14 et température axillaire  $< 37,5$  °C, en l'absence préalable de tout critère d'échec thérapeutique précoce ou d'échec clinique tardif
- **Réponse clinique et parasitologique adéquate (RCPA).**

Absence de parasitémie au jour 14, quelle que soit la température axillaire, en l'absence préalable de tout critère d'échec thérapeutique précoce, d'échec clinique tardif ou d'échec parasitologique tardif.

# **Méthodologie**

## IV- METHODOLOGIE

### IV.1. Lieu d'étude : Bamako

Notre étude s'est déroulée dans les communes II et III du district de Bamako. Bamako est la capitale administrative et économique du Mali. Bamako est située au sud du Mali, et est traversée par le fleuve Niger formant Bamako rive droite et Bamako rive gauche. Son climat, tropical de type soudanien, caractérisé par une longue saison sèche (Novembre à Mai) et une courte saison des pluies (Juin à Octobre) est favorable à la transmission saisonnière du paludisme. Le district de Bamako est divisé en 6 communes.

#### **APERCU SUR LES COMMUNES II ET III DU DISTRICT DE BAMAKO**

Les communes II et III sont toutes deux situées sur la rive gauche du fleuve Niger.

La commune II couvre une superficie de 17 km<sup>2</sup> avec une population de 145200 habitants soit une densité d'environ 8541 hts/km<sup>2</sup> répartie entre 12 quartiers. C'est la 2<sup>ème</sup> commune du District de Bamako et est limitée au Nord par la colline du « Point G », à l'est par la commune I, à l'Ouest par la commune III et au Sud par le fleuve Niger. La commune II compte plusieurs structures sanitaires dont 5 CSCOM opérationnels.

**La commune III couvre une superficie de 23 km<sup>2</sup> avec une population estimée en 2005 à 119287 habitants repartis entre 22 quartiers. Dans le cadre de la politique nationale de santé la commune III possède huit (8) aires de santé dont les CSCOM sont tous opérationnels.**



## **IV.2. Période d'étude**

L'enquête s'est déroulée de Septembre 2010 à Décembre 2010 soit environ 4 mois.

## **IV.3. Type d'étude**

Il s'agit d'une étude transversale ayant consisté à l'interview du personnel de santé officiant dans les centres de santé communautaire.

## **IV.4. Population d'étude**

Notre population d'étude est définie par le personnel de santé. Il s'agit des médecins, sages-femmes, infirmier(e)s et internes en médecine.

## **IV.5. Echantillonnage**

Nous avons choisi les communes II et III pour faire ce travail. Tous les CSCOM de ces communes ont fait parti de notre étude soit au total 13 CSCOM.

Tous les agents de santé présents au moment de l'enquête étaient interviewés. Nous avons effectué plusieurs passages dans chacun CSCOM ; dans la matinée, 1 passage par jour 3 à 4 fois dans la même semaine, et dans la soirée 1 passage par jour tous les jours de la semaine.

Nous avons interviewé au total 100 agents de santé.

Pour la commune II nous avons 5 CSCOM :

- Le CSCOM ABOSAC situé à BOZOLA.
- Le CSCOM ASACOHl situé à Hippodrome.

- Le CSCOM BENKADY situé à BAKARIBOUGOU-BOUGOUBA-ZONE Industrielle
- Le CSCOM ASACOME situé à Médine.
- Le CSCOM BONIABA situé à NIARELA.

Pour la commune III nous avons 8 CSCOM :

- Le CSCOM ASACODES situé à SAME
- Le CSCOM ASACOBAKON situé à BADIALAN
- LE CSCOM ASACOOB situé à OUOLOFOBOUGOU
- LE CSCOM ASCOM situé à BAMAKO COURA
- LE CSCOM ASACODRAB situé à DRAVELA
- LE CSCOM ASACOKOULOUPPOINT situé à KOULOUBA
- LE CSCOM ASACOTOM situé à N'TOMIKOROBOUGOU
- LE CSCOM ASACODAR situé à DARSALAM

#### **IV.6. Critères d'inclusion et critères d'exclusion**

##### **Critères d'inclusion**

- Etre médecin, interne, infirmier(e) ou sage-femme ;
- Travailler dans un des 13 CSCOM sélectionnés ;
- Accepter de participer à l'enquête.

##### **Critères d'exclusion**

- Refus de participer à l'enquête ;
- Ne travaille pas dans un des 13 CSCOM sélectionnés ;

- Tout autre personnel sanitaire à l' exclusion des médecins, sages-femmes, infirmier(e)s et internes.

#### **IV.7. Collecte des données**

La collecte des données a été effectuée à l'aide d'une fiche d'enquête individualisée élaborée à cet effet.

#### **IV.8. Analyse des données**

La saisie et l'analyse des données ont été réalisées avec le logiciel SPSS 17.0. La rédaction des résultats a été réalisée sur Word 2008.

#### **IV.9. Considérations éthiques**

L'enquête a été réalisée avec le consentement éclairé de tous les participants. Les fiches d'enquête étaient anonymes.

#### **IV.10. Limites de l'étude**

Les informations recueillies lors de l'enquête l'ont été par simple interview, et non confrontées à d'autres sources d'information ; elles sont subjectives.

# **RESULTATS**

## v- Résultats

### V.1. Description de l'échantillon:

**Tableau I : Répartition du personnel de santé suivant la qualification professionnel**

Qualification	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage cumulé
Médecins	24	24%	24%
internes	54	54%	78%
infirmier(e)s	8	8%	86%
sages-femmes	14	14%	100%
Total	100	100%	

- 24% des médecins,
- 14% des sages-femmes
- 8% des infirmiers

**Fig. 1 : Répartition du personnel selon le sexe**

- 77% du personnel est de sexe masculin contre 23% de sexe féminin.
- Le sexe ratio est de 3,3 en faveur des hommes.

Fig. 2 : Répartition du personnel selon la qualification et le sexe

**Tableau II: Répartition du personnel de santé suivant**

Tranche d'âge	Effectifs	Pourcentage
20-30	47	47%
30-40	44	44%
40-50	7	7%
50+	2	2%
Total	100	100%

- 47% ont entre 20 et 30 ans ;
- 91% ont moins de 40 ans.

**Tableau III : Répartition du personnel de santé suivant le Nombre d'année de service**

Années de service	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage cumulé
1-5 ans	2	4,3%	4,3%
5-10 ans	27	58,7%	63%
10-15 ans	4	8,7%	71,7%
15 ans et plus	13	28,3%	100%
Total	46	100%	

- La plupart des agents, 58,7%, de santé travaillent depuis 5 à 10 ans. Les internes ne sont pas inclus dans l'effectif de travailleurs.

## **V.2. Formation sur le paludisme**

**Tableau IV : Tableau donnant l'effectif des agents de santé ayant reçu une formation sur le paludisme.**

Qualification professionnel	Effectif	OUI	
			Pourcentage
Médecin	17		70,83%
Interne	23		42,59%
Infirmier(e)	7		87,50%
Sage-femme	14		100,00%
Total	61		

- Ce tableau montre que 61% des agents de santé ont reçu une formation sur le paludisme.

**Tableau V: Tableau donnant la date de la dernière formation reçue sur le paludisme par les agents de santé.**

Date	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage cumulé
Moins de 6 mois	7	11,5%	11,5
6 mois à 1 an	25	41%	52,5%
1-2 ans	17	27,9%	80,3%
2 ans et plus	12	19,7%	100%
Total	61	100%	

- Ce tableau montre que 52,5% des agents de santé ont reçu une formation sur le paludisme il ya moins de 1 an.

**Tableau VI : Tableau donnant le lieu de la formation sur le paludisme reçue par les agents de santé.**

Lieu de la formation	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage cumulé
----------------------	-----------	-------------	--------------------

CSRef.	54	88,5%	88,5%
INRSP	3	4,9%	93,4%
Autres	4	6,6%	100%
Total	61	100%	

- Presque toutes les formations sur le paludisme, 88,5%, ont eu lieu dans les CSRef.

**Tableau VII : Tableau donnant l'effectif des agents de santé ayant reçu une formation au diagnostic biologique du paludisme.**

Formation	Effectif	Oui	Pourcentage
	61	43	70,49%

- Ce tableau donne l'effectif des agents de santé, 70,49%, qui ont reçu une formation au diagnostic biologique du paludisme. (N= 61, nombre d'agents de santé ayant reçu une formation sur le paludisme.)

Fig.3

Fig. 3 : Diagramme donnant la répartition des sondés ayant reçu une formation au diagnostic biologique du paludisme selon leur qualification.

**Tableau VIII : Tableau donnant la date de la dernière formation reçue sur le diagnostic biologique du paludisme.**

Date de la formation	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage cumulé
Moins de 6 mois	7	16,3%	16,3%



6 mois à 1 an	16	37,2%	53,5%
1-2 ans	7	16,3%	69,8%
2 ans et plus	13	30,2%	100%
Total	43	100%	

- Ce tableau montre que 53,5% des agents de santé ont reçu une formation au diagnostic biologique il ya moins de 1 an.

### **Tableau IX: Tableau donnant le lieu de la formation au diagnostic biologique**

Lieu de la formation	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage cumulé
CSRef	34	79,1%	79,1%
INRSP	3	7,0%	86%
Autres	6	14%	100%
Total	43	100%	

La plupart des formations, 79,1%, ont eu lieu au CSRef.

### **V.3. Connaissance des TDR**

#### **Tableau X : Connaissez-vous les TDR ?**

	Effectif	Oui	Pourcentage
Connaissez-vous les TDR ?	100	94	94%

- Presque tous, 94%, des agents de santé disent connaître les TDR.

#### **Tableau XI : Tableau donnant l'effectif des agents de santé sachant utiliser les TDR, et qualification professionnel.**

Qualification	OUI	Pourcentage
Médecin	23	95,83%
Interne	37	68,52%
Infirmier(e)	4	50,00%
Sage-femme	12	85,71%
Total	76	

- Plus de la moitié, 76%, savent utiliser les TDR.

Tableau XII : Effectif des agents de santé sachant utiliser les TDR et qui ont fait une formation sur le paludisme

Avez-vous reçu une formation sur le Palu ?	Connaissez-vous utilisez les TDR ?		Total
	OUI	NON	
OUI	48	13	61
NON	28	11	39
Total	76	24	100

Nous nous proposons de déterminer si avoir fait une formation sur le paludisme affecte le paramètre <connaitre utiliser les TDR> en utilisant le test statistique KHI-2.

Prenons l'hypothèse  $H_0$  : La formation sur le paludisme n'a pas affecté le fait de savoir utiliser les TDR.

$X^2_{cal} = 0,62$  et  $X^2_{seuils} = 3,841$  pour  $\alpha = 5\%$ .  $X^2_{cal} < X^2_{seuils}$  l'hypothèse nulle,  $H_0$ , est retenue.

#### V.4. Antipaludiques recommandés par le PNL

Tableau XIII : Quels antipaludiques sont recommandés par le PNL pour le traitement du paludisme simple ?

Produits	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage cumulé
CTA	85	85%	85%
QUININE Cp	2	2%	87%

Autres	13	13%	100%
Total	100	100%	

- Ce tableau indique que 85% ont désigné les CTA comme antipaludiques recommandés pour le traitement du paludisme simple.

**Tableau XIV : Quels antipaludiques sont recommandés par le PNLN pour le traitement du paludisme grave ?**

Produit	Effectif	Pourcentage	Pourcentage cumulé
Sels de Quinine	51	51%	51%
Sels de Quinine et Artémether injectable	45	45%	96%
Autres	4	4%	100%
Total	100	100%	

- Ce tableau montre 51% ont désigné les sels de Quinine seuls et 45% ont désigné les sels de Quinine et l'Artémether injectables.

**V.5. Symptômes et pathologies associés au paludisme par le personnel de santé :**

**Tableau XV : Tableau donnant les symptômes associés au paludisme simple par le personnel de santé.**

Symptômes	Effectif	pourcentage
Fièvre	83	83%
Céphalée	67	67%
Anorexie, vomissement	54	54%

Courbatures	47	47%
Maux de ventre, diarrhée	41	41%
Nausées	36	36%
Frissons	30	30%

- Ce tableau montre que 83% associent la fièvre au paludisme simple.

### **Tableau XVI : Symptômes associés au paludisme grave par le personnel de santé**

Symptômes	Effectif	Pourcentage
fièvre	97	97%
Convulsions répétées	91	91%
Perte de conscience	73	73%
Anémie sévère	65	65%
Vomissement	55	55%
Déshydratation	34	34%
Hypoglycémie	19	19%
Prostration	12	12%
Ictère	11	11%
Insuffisance rénale	8	8%
Œdème aiguë du poumon	3	3%
Détresse respiratoire	6	6%
Hyperparasitémie	5	5%
Hémoglobinurie	4	4%
Collapsus cardiovasculaire	4	4%
Hémorragie spontanée	2	2%

Ce tableau montre que :

- 97% associent une fièvre élevée au paludisme grave ;
- 91% disent que le paludisme grave s'accompagne de convulsions ;
- 73% associent la perte de conscience au paludisme grave ;
- 65% associent une anémie sévère au paludisme grave ;
- 55% associent les vomissements au paludisme grave.

### **Tableau XVII : Diagnostic différentiel pour le paludisme simple chez l'enfant**

Pathologies	Effectif	Pourcentage
Fièvre typhoïde	48	48%
Pneumonie	29	29%
Rougeole	22	22%
Grippe	20	20%
Oreillon	19	19%
Otite Aigue	13	13%
Varicelle	6	6%
Infection urinaire	4	4%

- La fièvre typhoïde est la pathologie la plus évoquée, 48%.

### **Tableau XVIII : Diagnostic différentiel pour le paludisme simple chez l'adulte**

Pathologie	Effectif	Pourcentage
Salmonellose	86	86%
Entérovirose	33	33%
Gastroentérite bactérienne	21	21%
Hépatite virale	11	11%

- Les salmonelloses sont été les évoquées, 86%.

### **Tableau XIX : Diagnostic différentiel pour le paludisme grave**

Pathologie	Effectif	Pourcentage
Méningite	60	60%
Septicémie	28	28%
Epilepsie	26	26%
Coma diabétique	20	20%

- La méningite est la pathologie la plus citée, 60%.

## **V.6. Diagnostic du paludisme par le personnel de santé**

**Tableau XX: Comment faites-vous le diagnostic du paludisme ?**

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage cumulé
Diagnostic Clinique seul	24	24%	24%
Diagnostic Clinique et biologique	76	76%	100%
Total	100	100%	

Ce tableau indique que 76% des agents de santé disent faire un diagnostic clinique et biologique.

**Tableau XXI : Est-ce que le diagnostic biologique est nécessaire ?**

	Effectif	Oui	Pourcentage
Est-ce que le diagnostic	100	89	89%

biologique est  
nécessaire ?

La plupart des agents de santé, 89%, estiment que le diagnostic biologique est nécessaire.

**Tableau XXII : Pourquoi le diagnostic biologique n'est-il pas nécessaire ?**

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage cumulé
La clinique suffit	8	72,7%	72,7%
Ne se fie pas aux tests biologiques	3	27,3%	100%
Total	11	100%	

- Le tableau indique que 72,7% des agents de santé disent que le diagnostic biologique n'est pas nécessaire car la clinique seule suffit.

**Tableau XXIII : Réalisez-vous toujours un diagnostic biologique ?**

Effectif	Oui	Pourcentage
----------	-----	-------------

Réalisez-vous toujours un diagnostic biologique?	100	20	20%
--	-----	----	-----

Seuls 20% du personnel de santé affirment toujours demander un test biologique.

### Tableau XXIV : Examen biologique demandé

Examen biologique	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage cumulé
GE	12	60%	60%
TDR	4	20%	80%
GE ou TDR ou FM	4	20%	100%
Total	20	100%	

- La goutte épaisse était l'examen le plus demandé 60% ;
- Les TDR sont demandés à 20%.

### Tableau XXV : Les raisons pour lesquelles un diagnostic biologique n'est pas toujours réalisé.

Raison avancée	Effectif	Pourcentage	Pourcentage cumulé
Lorsque la clinique suffit	32	40%	40%
Le labo est fermé aux heures de garde	37	46,3%	86,3%



Il n'y a pas de laboratoire	1	1,3%	87,5%
Si le patient n'a pas les moyens	7	8,8%	96,3%
Autres	3	3,8%	100%
Total	80	100%	

Ce tableau montre que :

- 40% disent ne pas faire un diagnostic biologique chaque fois qu'ils estiment que la clinique suffit ;
- 46,3% disent ne pas faire un diagnostic biologique par ce que le laboratoire est fermé aux heures de garde ;

### **Tableau XXVI : Utilisez-vous systématiquement les TDR pour le diagnostic du paludisme ?**

	Effectif	Oui	Pourcentage
Utilisez-vous systématiquement les TDR pour le diagnostic ?	100	6	6%

- Seuls 6% utilisent les TDR systématiquement pour le diagnostic.

## **V.7. Traitements administrés par le personnel de santé**

### **Tableau XXVII : Traitement administré pour un paludisme simple sans vomissement chez l'enfant.**

Produits	Effectif	Pourcentage	Pourcentage cumulé
----------	----------	-------------	--------------------

COARTESIAN E sirop	84	84%	84%
FALCIMON enfant(CTA)	5	5%	89%
Sels de Quinine en perfusion	2	2%	91%
Autres CTA spécialités	8	8%	99%
Autres	1	1%	100%
Total	100	100%	

- La COARTESIANE sirop est le produit le plus prescrit, 84%.
- les CTA sont prescrits à 97%

**Tableau XXVIII : Traitement administré pour un paludisme simple sans vomissement chez l'adulte.**

Produits	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage cumulé
FALCIMON adulte(CTA)	40	40%	40%
QUININE Cp	20	20%	60%
Sels de Quinine en perfusion	6	6%	66%
Artémether injectable	2	2%	68%
CTA spécialités	31	31%	99%
Autres	1	1%	100%
Total	100	100%	

- Les sont prescrits à 71%.

**Tableau XXIX : Traitement administré pour un paludisme simple avec vomissement chez l'enfant.**

Produits	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage cumulé
Sels de Quinine en perfusion	66	66%	66%
Artémether injectable	11	11%	77%
Antiémétique + CTA	21	21%	98%
Autres	2	2%	100%
Total	100	100%	

- Les Sels de Quinine en perfusion sont prescrits à 66%
- L'Artémether injectable est prescrit à 11%

**Tableau XXX : Traitement administré pour un paludisme simple avec vomissement chez l'adulte.**

Produits	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage cumulé
Sels de Quinine en perfusion	81	81%	81%
Artémether injectable	2	2%	83%
Antiémétique + CTA	17	17%	100%
Total	100	100%	

- Les Sels de Quinine en perfusion sont prescrits à 81% ;
- Seuls 2% disent utiliser de l'Artémether injectable.

**Tableau XXXI : Traitement administré pour un paludisme grave chez l'enfant.**

Produits	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage cumulé
Sels de Quinine en perfusion	89	89%	89%
Artémether injectable	10	10%	99%
Autres	1	1%	100%
Total	100	100%	

- Les sels de Quinine en perfusion sont prescrits à 89% ;
- L'Artémether Injectable est prescrit à 10%.

**Tableau XXXII : Traitement administré pour un paludisme grave chez l'adulte.**

Produits	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage cumulé
Sels de Quinine en perfusion	94	94%	94%
Artémether injectable	5	5%	99%
Autres	1	1%	100%
Total	100	100%	

- Le traitement aux sels de Quinine en perfusion est fait à 94% ;
- Seuls 5% utilisent de l'Artémether injectable.

**Tableau XXXIII : Traitement administré en cas de paludisme confirmé chez une femme enceinte.**

Produits	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage cumulé
Quinine Cp	21	21%	21%
SP	6	6%	27%
Sels de Quinine en perfusion	71	71%	98%
Autres	2	2%	100%
Total	100	100%	

- Les sels de Quinine en perfusion sont prescrits à 71%.

**Tableau XXXIV : Prévention du paludisme chez la femme enceinte.**

Produits	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage cumulé
SP + MII	92	92%	92%
CTA	1	1%	93%
Quinine Cp	4	4%	97%
Autres	3	3%	100%
Total	100	100%	

- La Sulfadoxyne-Pyriméthamine et les moustiquaires imprégnées d'insecticide ont désignées à 92%.

## **V.8. Opinions du personnel de santé :**

**Tableau XXXV : Que pensez-vous des TDR ?**

Opinion	Effectif	Pourcentage
Utile au diagnostic	49	49%
Peu fiable	40	40%
D'utilisation facile	35	35%
Superflu	4	4%

- 49% des sondés estiment les TDR utiles au diagnostic du paludisme ;
- 40% des sondés disent les TDR sont peu ou pas fiables.

**Tableau XXXVI : Tableau donnant les différentes opinions recensées sur les antipaludiques disponibles au sein des CSCOM**

Opinions recensées	Effectifs	Pourcentage
Satisfait(e) des antipaludiques	80	80%
Trop d'effets secondaires des CTA(FALCIMON)	21	21%

Choix limité des antipaludiques	11	11%
Il y a trop de rupture de stock	10	10%
La Quinine Cp est peu efficace	7	7%
Trop d'effet secondaire avec la SP	2	2%
COARTESIANE sirop est instable	2	2%
Regrette la Chloroquine	1	1%

- 80% s'estiment satisfaits des antipaludiques mis à leur disposition ;
- 21% rapportent des effets secondaires du FALCIMON.

**Tableau XXXVII : Tableau donnant les effets secondaires, les plus cités, des CTA lors de l'enquête**

Effet secondaire	Effectif	Pourcentage
Nausée, vomissement	23	23%
Vertiges	21	21%
Épigastrie	6	6%
Manifestations cutanées	3	3%

- Nausées et vomissements sont désignés à 23%;
- Les vertiges représentent 21% des effets secondaires cités.

**Tableau XXXVIII: Que pensez-vous de l'utilisation des MII dans la protection contre le paludisme ?**

Opinion	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage
---------	-----------	-------------	-------------

Bonne méthode et encouragement	97	97%	cumulé 97%
Autres	3	3%	100%
Total	100	100%	

Les MII sont approuvées presque à l'unanimité, 97%.

**Tableau XXXIX : Opinions des sondés sur la gratuité de la prise en charge du paludisme chez les femmes enceintes et les enfants de moins de 5 ans**

Opinions recensées	Effectif	Pourcentage
Bonne mesure de lutte contre le paludisme	98	98%
Les médicaments gratuits ne sont pas disponibles lors des gardes	26	26%
Les ruptures de stock de médicaments sont fréquentes	26	26%
Elle entraîne un manque à gagner pour les CSCOM	3	3%
Les kits de prise en charge ne sont pas complets	23	23%
Il y a des problèmes avec des parents de malades mal informés	9	9%

- 98% trouvent que la gratuité de la prise en charge du paludisme chez les femmes enceintes et les enfants de moins de 5 ans est une bonne mesure ;
- 26% se plaignent des ruptures de stock trop fréquentes en médicaments gratuits les contraignant à établir des ordonnances ;



- Pour 23%, les kits de prise en charge ne contiennent que l'antipaludique et ne permettent donc pas la correction des troubles physiologiques occasionnés par le paludisme, qui peuvent tout aussi bien entraîner la mort du patient.

**Tableau XXXX : Que pensez-vous de la prise en charge du paludisme dans votre CSCOM ?**

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage cumulé
Bonne	90	90%	90%
Assez-bien	5	5%	95%
Mauvaise	5	5%	100%
Total	100	100%	

- La prise en charge du paludisme dans le CSCOM est estimée bonne à 90%.

**Tableau XXXXI : Avez-vous lu le document national de lutte contre le paludisme ?**

Qualification	Oui	Non	Total
Médecin	12	12	24
Interne	10	44	54
Infirmier(e)	1	7	8
Sage-femme	1	13	14
Total	24	76	100

Seuls 24% des agents de santé disent avoir lu le document national de lutte contre le paludisme

**Tableau XXXXII : Connaissez-vous les axes stratégiques de la lutte antipaludique au Mali ?**

Effectifs                      Pourcentage

Aucune idée	62	62%
Connait les axes stratégiques de la lutte antipaludique	15	15%
Connait le seul axe de la prévention	23	23%
Total	100	100%

- Plus de la moitié, 62%, n'avaient aucune idée sur la question.

**Tableau XXXXIII: Que pensez-vous de la politique nationale de lutte contre le paludisme ?**

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage cumulé
Bonne politique	21	21%	21%
Bonne politique mais insuffisamment ou mal appliquée	75	75%	96%
Mauvaise politique	1	1%	97%
Autres	3	3%	100%
Total	100	100%	

Plus de 75% estiment qu'elle est mal appliquée.

**Tableau XXXXIV : Tableau donnant les insuffisances du PNLN selon les sondés**

Insuffisances	Effectif	Pourcentage
---------------	----------	-------------

Il n y a pas assez d'assainissement	35	35%
Il y trop de rupture de stock	22	22%
Il faut plus de sensibilisation	21	21%
Il faut la gratuité pour tous	17	17%
Il faut pulvériser plus souvent les quartiers	14	14%
Il faut mettre l'accent sur la prévention	13	13%

Ce tableau montre que 35% des agents de santé demandent plus d'assainissement ; 22% déplorent des ruptures de stock trop fréquentes ;....

# **Commentaires**

## **Et**

# **Discussion**

## **VI- Commentaires et discussion**

### **1- Caractéristiques de l'échantillon**

Les internes représentaient 54% de notre échantillon, contre 24% pour les médecins, 14% pour les sages-femmes et 8% pour les infirmier(e)s. La totalité des sages-femmes et des infirmier(e)s sont employés dans le CSCOM. 13 médecins sont également des employés. Le reste des médecins, soit 11, et tous les internes ne viennent que pour les gardes le soir dans les CSCOM.

Le sexe masculin était majoritaire, 77% soit un sexe ratio de 3,34.

La plupart des agents de santé, 91%, ont entre 20 à 40 ans. Le personnel de santé des CSCOM est plutôt jeune.

Sur le total des agents de santé interviewés, 46 sont des employés. 27 exercent leur métier depuis 5 à 10 ans soit un pourcentage effectif de 58,7%. 28,3% ont plus de 15 années d'exercice.

Il est nettement remarquable que le personnel de santé des CSCOM est plutôt jeune (91% ont entre 20 à 40 ans) et expérimenté (95,65% ont au moins 5 ans d'expérience)

## **2- Formation sur le paludisme**

Plus de la moitié, 61% des agents de santé disent avoir reçu une formation sur le paludisme en dehors cours reçus lors de leurs études. Ce chiffre passe à 97,14% si on ne prend en compte que les employés des CSCOM. Notez que seuls 42,59% des internes affirment avoir reçu une formation sur le paludisme. Il serait souhaitable d'encourager les internes à participer aux formations sur le paludisme puisqu'ils en font la prise en charge lors des gardes.

La moitié des agents de santé, 52,5% ont participé à une formation sur le paludisme il moins de un an. Au moins 80,3% des agents de santé ont participé à une formation sur le

paludisme après l'instauration des stratégies novatrices basées sur l'introduction des CTA et l'emploi des TDR pour diagnostic du paludisme. [6]

Au moins 88,50% des formations ont eu lieu dans les CSRef. Les CSRef organisent régulièrement des formations sur le paludisme. En effet plusieurs des sondés disent avoir participé à plus d'une formation sur le paludisme.

Il ya 61 des agents de santé qui ont reçu une formation sur le paludisme. Seuls 43 soit 70,49% disent avoir reçu une formation au diagnostic biologique. Le document de formation [7] expose cependant clairement les méthodes de diagnostic du paludisme.

Plus de la moitié des formations, 53,5%, au diagnostic biologique ont eu lieu il ya moins de 1 an, et 79,1% des formations ont eu lieu dans les CSRef.

### **3- Connaissances**

Presque tous les agents de santé, 94%, affirment connaître les TDR mais seuls 74% disent connaître les utiliser

A la question de savoir quels antipaludiques sont recommandés par le PNLP pour le traitement du paludisme simple, 85% ont désigné les CTA. Il s'agit de la bonne réponse. Notez que tous les médecins ont donné la bonne réponse ce qui n'est pas le cas des autres groupes. Les internes sont ceux qui participent le moins aux formations sur le paludisme, ce qui explique partiellement cette insuffisance. Pour les sages-femmes et les infirmier(e)s l'explication serait qu'on ne les associe pas souvent à tout le processus de prise en charge du paludisme. Il se trouve que les formations sur le paludisme organisées par les CSRef., aussi complètes soient elles, restent très théoriques. Or, les sages-femmes dans les CSCOM ne s'intéressent qu'au paludisme chez la femme enceinte, et les infirmier(e)s ne font que mettre en route le traitement. Ils ne sont certes pas censés consulter mais nous n'ignorons pas

qu'ils sont le premier recours de leurs entourages en cas de maladie.

A la question de savoir quels antipaludiques sont recommandés par le PNLN pour le traitement du paludisme grave, 51% ont donné une réponse partielle : les Sels de Quinine. Seuls 45% ont donné la bonne réponse : sels de Quinine et Artémether injectable. L'Artémether est fréquemment oublié.

#### **4- Pratiques et attitudes**

Les symptômes les plus associés au paludisme simple par les agents de santé sont ; la fièvre à 83%, les céphalées à 67%, anorexie/vomissement à 54%, courbatures à 47% et maux de ventre/diarrhées à 41%. Ces symptômes somme toute banals plaident en faveur de l'usage des tests biologiques dans diagnostic du paludisme.

Les symptômes associés au paludisme grave sont ; la fièvre élevée à 97% ; convulsions répétées à 91% ; perte de conscience à 73% ; anémie sévère à 65% et vomissements à 55%.

Le diagnostic différentiel du paludisme simple chez l'enfant est donné par : la fièvre typhoïde à 48%, pneumonie à 29% ; rougeole à 22% ; oreillon à 19% et otite aigue à 13%. Le diagnostic différentiel est peu évoqué, aucune des pathologies associées n'est citée même à 50%. La règle veut certes qu'en zone d'endémie palustre on évoque le paludisme devant tout cas de fièvre mais il faut cependant éviter de conclure hâtivement.

Les diagnostics différentiels évoqués pour le paludisme graves sont : méningite à 60% ; septicémie à 28% ; épilepsie à 26% et coma diabétique à 20%.

La plupart, 76%, des agents de santé interviewés affirment faire un diagnostic clinique et biologique du paludisme. Le Tableau

23 montre cependant que seuls 20% demandent toujours un diagnostic biologique. Les agents de santé savent, 76%, donc qu'il faut demander un examen biologique, mais seuls 20% semblent le faire en pratique. Ces chiffres sont insuffisants au regard des directives du PNLP qui demandent que les cas de paludisme soient confirmés par un examen biologique.

Quasiment tous les agents de santé, 89%, disent que le diagnostic biologique est nécessaire. Sur les 11 qui trouvent que le diagnostic biologique n'est pas nécessaire, 8 disent que c'est parce que la clinique suffit pour établir le diagnostic et 3 affirment que c'est parce qu'ils ne se fient pas aux tests biologiques.

Les examens demandés sont : la GE à 60% ; les TDR à 20% et GE ou TDR ou FM à 20%. Les TDR bien que récents ont un pourcentage d'utilisation encourageant qui serait meilleur grâce à une plus grande disponibilité. En effet durant notre enquête les TDR n'étaient disponibles que dans 2 CSCOM même s'ils avaient été présents à un moment ou à un autre dans les autres CSCOM. 6% des agents de santé disent utiliser systématiquement les TDR pour le diagnostic du paludisme.

Les raisons avancées par les agents de santé pour justifier qu'un diagnostic biologique n'est pas toujours demandé :

- la clinique suffit parfois pour établir le diagnostic 40% ;
- le labo est fermé aux heures de garde 37% ;
- il n'y a pas de labo au CSCOM 1,3% ;
- le patient n'a pas les moyens de payer pour l'examen 8,8%.

La COARTESIANE sirop est prescrite à 84% en cas de paludisme simple sans vomissement chez l'enfant. La COARTESIANE sirop un CTA mis gratuitement à disposition des enfants de moins de 5 en cas de paludisme. Ce chiffre de 84% est certes très encourageant mais pour un produit donné gratuitement on doit espérer les 100%. Certains agents de



santé se plaignent d'une faible disponibilité de la COARTESIANE sirop (Tableau 39).

Les autres CTA en spécialités sont prescrits à 8%.

Au total 97% des prescriptions suivent les recommandations du PNLP ; l'utilisation des CTA en cas de paludisme simple.

Pour le traitement du paludisme simple sans vomissement chez l'adulte, 40% prescrivent le FALCIMON (Artesunate+Amodiaquine), 20% la Quinine Cp et 31% les CTA spécialités. 71% des prescriptions sont conformes aux recommandations du PNLP ; les CTA.

Les CTA spécialités sont jugés plus efficaces et possédant moins d'effets secondaires. Ils sont prescrits si le patient a les moyens de les acheter.

Certains, 6%, prescrivent les sels de Quinine en perfusion. Ils estiment préférable de commencer le traitement aux sels de Quinine même si les signes de gravité ne sont pas observés. Ces prescriptions ne sont pas correctes.

Pour le traitement du paludisme simple avec vomissement chez l'enfant, 66% prescrivent les sels de Quinine en perfusion, 11% de l'Artémether injectable et 21% associent un antiémétique à un CTA. En cas de vomissements il est recommandé d'utiliser soit les sels de Quinine en perfusion soit de l'Artémether injectable ou en suppositoire. 77% des prescriptions sont donc correctes.

Pour le traitement du paludisme simple avec vomissement chez l'adulte, 81% prescrivent les sels de Quinine en perfusion, 2% de l'Artémether injectable et 17% associent un antiémétique à un CTA. Seules les prescriptions aux sels de Quinine en perfusion et à l'Artémether injectable sont conformes aux recommandations du PNLP soit 83% sont correctes.

L'Artémether est plus prescrit chez l'enfant 11% que chez l'adulte 2%.

Pour le traitement du paludisme grave chez l'enfant, 89% prescrivent les sels de Quinine en perfusion, 10% l'Artémether injectable. Le traitement du paludisme grave se fait aux sels de Quinine en perfusion ou à l'Artémether injectable. 99% des prescriptions sont correctes.

Pour le traitement du paludisme grave chez l'adulte, 94% prescrivent les sels de Quinine en perfusion et 5% l'Artémether injectable. Soit 99% de prescriptions correctes.

Pour le traitement du paludisme chez la femme enceinte, 71% prescrivent les sels de Quinine en perfusion, 21% de la Quinine Cp et 6% la Sulfadoxyne-pyriméthamine. Tout cas de paludisme chez la femme enceinte doit être considéré comme un cas de paludisme grave et traité à la quinine. Seuls 71% des prescriptions sont correctes.

Pour la prévention du paludisme chez la femme enceinte, 92% prescrivent la SP associée à une MII, 4% la Quinine Cp, 1% les CTA. La prévention du paludisme chez la femme enceinte se fait au SP, et une MII est remise à la première consultation prénatale. 92% des prescriptions sont conformes.

## 5- Opinions

Presque tous les agents de santé interviewés, 97%, trouvent que les MII sont un bon moyen de prévention contre le paludisme, et en conseillent l'utilisation. Ils sont en cela en parfait accord avec le PNLN qui recommande l'utilisation des MII et en met gratuitement à la disposition des femmes enceintes et des enfants de moins de 5 ans.

24% des agents de santé affirment avoir lu le document national de lutte contre le paludisme. Mais seulement 15% connaissent les axes stratégiques de la lutte contre le paludisme au Mali. 23% connaissent l'axe de la prévention. 62% n'avaient aucune idée sur la question. On des informations sur le paludisme un peu partout certes, mais leur contenus ne sont pas toujours conformes à celui du document national de lutte contre le

paludisme. Il est nécessaire que les agents de santé se tiennent informer des recommandations officielles de lutte contre le paludisme.

Selon 90% des agents de santé, la prise en charge du paludisme dans leurs CSCOM est bonne. 5% disent le contraire se plaignant essentiellement des problèmes de rupture de stock et de l'impossibilité de faire un test biologique. Enfin, 5% estiment que la prise en charge est correcte.

Selon 49% des agents de santé les TDR sont utiles au diagnostic du paludisme ; 40% disent que les TDR sont peu ou pas fiable ; 35% trouvent les TDR d'utilisation facile et 4% trouvent que les TDR sont superflus. Les TDR sont faciles d'utilisation mais restent moins sensibles que la GE. Le Paracheck par exemple donne un résultat négatif pour une parasitémie d'infection inférieure à 1025 parasites par microlitre [69]. Ceci explique, avec la faible disponibilité des TDR dans les CSCOM, leur faible taux, 6%, d'utilisation.

80% des agents de santé se disent globalement satisfaits des antipaludiques disponibles dans les CSCOM. 21% estiment que le FALCIMON a trop d'effets secondaires ; 11% trouvent que le choix parmi les antipaludiques est limité ; 10% se plaignent de fréquentes ruptures de stock ; 7% doutent de l'efficacité de la Quinine Cp ; 2% trouvent trop d'ES aux SP ; 2% estiment que la COARTESIANE sirop est instable et se gâte très vite en conservation une fois la bouteille ouverte.

Que 21% se plaignent des effets secondaires du FALCIMON questionne sur la légitimité sa présence parmi les antipaludiques disponibles dans les CSCOM, même si les ES en question sont plus de l'ordre des indispositions.

La Quinine en comprimé n'a été recommandée nulle part pour la prise en charge du paludisme simple et pourtant le Tableau 28 montre 20% de prescription de la Quinine Cp chez l'adulte en cas de paludisme simple. Certes les sels de Quinine en

perfusion sont utilisés dans le traitement du paludisme grave, mais il faut clarifier les consignes d'utilisation de la Quinine Cp. Les CTA en spécialité et la Quinine Cp représentent 51% (Tableau 28) des prescriptions contre 40% pour le FALCIMON en cas de paludisme simple chez l'adulte. Ceci est sans doute dû aux ES du FALCIMON. Il y a manifestement problème ; les agents de santé délaissent le seul à bas prix disponible dans les CSCOM soit pour la Quinine Cp nullement recommandée ou soit pour CTA en spécialité qui coutent cher.

23% citent nausées/vomissement comme effets secondaires des CTA(FALCIMON), 21% des vertiges, 6% Épigastralgie et 3% des manifestations cutanées.

La gratuite de la prise en charge du paludisme chez les femmes enceintes et les enfants de moins de 5 ans est quasi unanimement (98%) saluée. Des insuffisances et manquements ont été relevés :

26% se plaignent de la faible disponibilité des produits lors des gardes. Ainsi par exemple, pour la COARTESIANE sirop le médecin laisse 3 ou 4 flacons pour la garde du soir. Une fois ce produit fini, l'interne ou le médecin de garde est obligé d'établir une ordonnance en direction des pharmacies privées.

26% se plaignent de ruptures de stock trop fréquentes.

23% estiment que la prise en charge n'est pas gratuite car seul l'antipaludique est donné. Ainsi même le paracétamol n'est pas donné pour lutter contre la fièvre. Dans la même logique, le traitement du paludisme peut revenir cher au patient en tenant compte du coût du traitement symptomatique.

9% ont rapporté des problèmes avec les parents de malades qui ne comprenaient pas qu'on leur demande de payer alors que la prise en charge du paludisme chez la femme enceinte et les enfants de moins de 5 ans est annoncée comme gratuite.

3% expliquent que cette mesure entraîne un manque à gagner pour les CSCOM qui, ne gagnent plus d'argent sur la vente des antipaludiques et se retrouvent parfois dans une situation

financière difficile. Ils réclament des mesures d'accompagnement au profit des CSCOM.

96% des agents de santé trouvent que la politique nationale de lutte contre le paludisme est une bonne politique. 75% trouvent des manquements dans l'application de cette politique. Une personne trouve que ce n'est pas bonne politique.

35% des agents de santé demandent de mettre l'accent sur l'assainissement ;

22% déplorent les ruptures de stock ;

21% estiment qu'il faut plus d'efforts dans la sensibilisation ;

17% demandent la gratuité de la prise en charge pour tous;

14% demandent une pulvérisation plus régulière des quartiers ;

13% demandent de miser sur la prévention dans cette croisade contre le paludisme.

# **Conclusions et Recommandations**

**vi- Conclusion et  
Recommandations**

## 1- Conclusion

77% des agents de santé interrogés sont de sexe masculin soit un sexe ratio de 3,34 en faveur des hommes. Les femmes sont sous représentées.

Le personnel sanitaire des CSCOM est relativement jeune ; 91% ont entre 20 et 40 ans, et expérimenté 95,55% ont au moins 5 années de service.

Les formations continues sur le paludisme sont organisées assez régulièrement. 61% du personnel de santé interviewé ont reçu une formation sur le paludisme. Laquelle formation date de moins de 1 an pour 52,5%. La plupart des formations se sont déroulées dans les CSCOM, 88,50%.

Les TDR sont connus (94%) mais seuls 74% connaissent les utiliser. Ils sont utilisés systématiquement par 6% des agents de santé dans le diagnostic du paludisme. Seuls 49% des agents de santé trouvent les TDR utiles au diagnostic du paludisme. 40% trouvent les TDR peu ou pas fiable.

Les agents de santé connaissent les recommandations du PNLP sur le traitement du paludisme. 85% ont donné la bonne réponse pour le traitement du paludisme simple, et 96% ont donné soit la réponse complète soit une réponse partielle.

La symptomatologie du paludisme ainsi que le diagnostic différentiel des cas de paludisme sont bien connus. La symptomatologie est commune, seul un diagnostic biologique permet de confirmer un cas de paludisme.

La plupart des agents de santé, 89%, reconnaissent la nécessité d'un diagnostic biologique mais seuls 20% affirment toujours demander un diagnostic biologique. La GE est l'examen le plus demandé 60%. 40% des sondés affirment ne pas réaliser un examen biologique lorsque la clinique leur paraît suffisante.

Conformément aux recommandations du PNLN relatives au traitement;

- Les CTA sont largement prescrits en cas de paludisme simple : chez l'enfant (97%), mais seulement à 71% chez l'adulte ;
- En cas de vomissement la voie parentérale est utilisée : 77% (66% la Quinine en perfusion et 11% l'Artémether injectable) chez l'enfant contre 83% chez l'adulte (81% la Quinine en perfusion et 2% l'Artémether injectable) ;
- le traitement du paludisme grave est fait aux sels de Quinine en perfusion ou à l'Artémether injectable : chez l'enfant, 89% prescrivent la Quinine en perfusion et 10% l'Artémether injectable. Chez l'adulte, 94% prescrivent la Quinine en perfusion et 5% l'Artémether injectable.
- Le traitement du paludisme chez la femme enceinte est fait aux sels de Quinine en perfusion (71%). La prévention est faite aux SP aux quels on associe une MII (92%).

Dans l'ensemble les agents de santé apprécient les mesures prises pour la lutte contre le paludisme mais dénoncent quelques manquements. 97% sont d'avis que l'introduction des MII est une bonne mesure de prévention, 80% s'estiment satisfaits des antipaludiques à leur disposition dans les CSCOM, pour 98% la gratuité de la prise en charge du paludisme chez la femme enceinte et chez les enfants de moins de 5 ans est une bonne chose, 96% trouvent que la politique nationale de lutte contre le paludisme est bonne encore que seuls 24% affirment avoir lu le document national de lutte antipaludique.

## 2- **Recommandations**



Au terme de cette étude et au vu de nos résultats, nous formulons les recommandations suivantes :

- Aux autorités

Miser sur la formation des professionnels de santé pour une meilleure prise en charge des cas de paludisme ;

Doter chaque CSCOM en TDR, afin d'assurer le diagnostic biologique correct du paludisme ;

Assurer la disponibilité économique et géographique des CTA au Mali ;

Assurer le contrôle qualité des produits mis à disposition des populations.

- Aux professionnels de la santé

Adhérer aux recommandations officielles du PNLN dans la prise en charge du paludisme simple afin d'assurer une harmonisation des régimes thérapeutiques et la pharmacovigilance dans le cadre de l'implémentation des CTA ;

Faire le diagnostic biologique du paludisme devant tout cas suspect ;

Assurer une meilleure collaboration entre les différents acteurs intervenant dans le circuit d'utilisation des CTA ;

Sensibiliser la population pour une meilleure fréquentation des formations sanitaires.

- A la population

Fréquenter les services sanitaires en cas de maladies afin d'assurer une meilleure utilisation des CTA et retarder ou prévenir la survenue des cas de résistance du *Plasmodium* aux CTA ;

Eviter l'automédication pour assurer non seulement une longue vie d'utilisation des CTA mais aussi éviter la survenue de la résistance à ces médicaments efficaces contre toutes les formes cliniques du paludisme ;

## **Bibliographie**

- 1- OMS Aide Mémoire : Paludisme, 1998, № 94
  
- 2- ANN O'FEL (1996-1997).  
Association Française des Enseignants de Parasitologie.  
*Parasitologie Mycologie*. Ed. Collection Références
  
- 3- OMS Rapport sur la sante dans le monde : la vie au 21<sup>ème</sup> siècle :  
une perspective pour tous. 1997
  
- 4- Annuaire Statistique Sanitaire du Système Local  
d'Information(SLIS), Ministère de la sante, Bamako, Mali, 2007
  
- 5- DEMBELE H. (épouse Keita) Paludisme et grossesse, saisonnalité  
et relations avec anémie et petit poids de naissance à Bougoula-  
Hameau (Sikasso, Mali). Thèse de Médecine. Bamako, ENMP, 1995.  
№ 95-M-20
  
- 6- Document National de Lutte contre le Paludisme 2007-2011

7- Manuel du participant

8- CAMARA F.

Evolution de la chimiosensibilité des souches maliennes de *P. falciparum* aux amino-4-quinoléines de 1985 à 1991.

Thèse Médecine. Bamako, ENMP, 1991. N: 90-P-41

9- CAMPBELL CC., CHIN W., COLLINS WE and *al.*

Chloroquine resistant *P. falciparum* from East Africa cultivation and drug sensitivity of the Tanzanian I/CDC strain from an American tourist.

*Lancet* 1979 ; ii: 11551-4.

10- COULIBALY S.

Attitudes et Pratiques du personnel de santé devant les cas présumés de paludisme dans le cercle de Niono.

Thèse Médecine. Bamako, FMPOS, 2002. N : 02-P-47

11- COULIBALY S. M.

L'anémie associée à l'infection palustre dans une population de 0 à 20 ans en zone périurbaine et rurale au Mali.

Thèse Pharmacie. Bamako, FMPOS, 2001. N : 01-P-11

12- COULIBALY Y.

Epidémiologie du paludisme en milieu périurbain de Bamako et essai d'une stratégie de lutte basée sur l'utilisation des supports imprégnés de perméthrine et le traitement systématique des cas fébriles.

Thèse Médecine. Bamako, FMPOS, 1996. N: 96-M-51

13- DANIS M.

Généralités sur les résistances dans le monde.

Publications Médicales Africaines, *no Spécial.* 1988 ; 91 bis :13-17

14- DANIS M., MOUCHET J. (1991).

Paludisme. UREF. Ed. Ellipse/ AUPELF, 239p.

15- DEMBELE G.

Place du paludisme dans les hospitalisations pédiatriques de l'Hôpital Gabriel Touré de Bamako durant 12 mois (Janvier – Décembre 1990).

Thèse Médecine. Bamako, ENMP, 1990. N : 90-M-25

16- DIARRA A.

Efficacité comparée de la Sulfadoxine-pyriméthamine et de la Chloroquine dans la prévention antipaludique au cours de la grossesse à Bancoumana (Mali).

Thèse Médecine. Bamako, FMPOS, 2003. N : 03-M-26

17- DJIMDE A., DOUMBO OK., CORTESE JF., KAYENTAO K., DOUMBO S., DIOURTE Y., DICKO A., SU XZ., NOMURA T., FIDOCK DA., WELLEMS TE., and PLOWE CV.

A molecular marker for chloroquine-resistant falciparum malaria.

*N Engl J Med* 2001; 344: 257-63.

18- DOLO A., KONARE A., OUATTARA A., THERA M. A., POUDIOUGOU B., MAIGA B., DIALLO M., DOUMBO O.

Intérêt des nouvelles techniques de diagnostic rapide du paludisme au Mali.

*Mali Médical* 2002. Tome XVII, No 3 et 4.

19- DOUMBO O.

Epidémiologie du paludisme au Mali, étude de la chimiorésistance, essai de stratégie de contrôle basé sur l'utilisation de rideaux imprégnés de perméthrine associé au traitement systématique des accès fébriles.

Thèse Doctorat, Parasitologie, Pathologie, Ecologie, Montpellier II, 1992.

20- DURAND R., GAABBETT E., DI PIAZZA J., DELABRE JF., and LE BRAS J.

Analysis of kappa and omega repeats of cg2 gene and chloroquine susceptibility in fresh isolates of *P. falciparum* from sub-Saharan Africa.

*Molec Biochem Parasitol* 1999 ; 101: 185-197.

21- FIDOCK DA., NOMURA T., TALLEY AK., and *al.*

Mutations in the *P. falciparum* digestive vacuole transmembranaire protein PfCRT and evidence for their role in chloroquine resistance.

*Moll Cell* 2000 ; 6: 861-71.

22- GENTILINI M. (1993).

Médecine Tropicale.

Ed. Flammarion, Médecine et Sciences.

23- HOLLINGDALE MR., LELAND P., LEEF JL., SCHWARTZ AL.

Entry of *Plasmodium berghei* sporozoites into cultured cells, and their transformation into trophozoites.

*Am J Trop Med Hyg.* 1983 Jul; 32 (4): 685-90

24- KAIN K and *al.*

*In vivo* response of *Plasmodium falciparum* malaria to chloroquine in southern Thailand.

*J. Inf. Dis.* 170 1994.

25- KHAN AA., MAGHIRE MT.

Relative Chloroquine resistance of *P. falciparum* in Zambia.

*Brit Med J* 1978; 1: 1669-72.

26- KOITA O.

Etude épidémiologique du paludisme le long du tronçon de la route transsaharienne du Mali.

Thèse Pharmacie. Bamako, ENMP, 1988. N : 88-P-26

27- KONARE A.

Intérêt des nouvelles techniques de diagnostic du paludisme dans le cadre du PNLN.

Thèse Médecine. Bamako, FMPOS, 1999. N : 99-M-63

28- KOUYATE B.

Opportunité du laboratoire dans les CSCOMs urbains du district de Bamako.

Thèse Méd. Bamako, FMPOS, 2000. N : 00-M-36

29- MACK S. R, VANDERBERG J. P (1978).

Hemolymph of *Anopheles stephensi* from noninfected and *Plasmodium bergeri*-infected mosquitoes. 1: Collection procedure and physical characteristics.

*J. Parasitol.*, 64: 918-923.

30- MACK S. R et al. (1979).

Hemolymph of *Anopheles stephensi* from uninfected and *Plasmodium bergeri*-infected mosquitoes. 2. Free amino acids.

*J. Parasitol.*, 65: 130-136.

31- MEIS JFGM., VERHAVE JP., JAP PHK., MEUWISSEN JHETH.

An ultrastructural study on the role of Kupffer cells in the process of infection by *Plasmodium berghei* rats.

*Parasitology* 1983, 86: 231-42.

32- NIKAIDO H and al.

Prevention of drug access to bacterial target: permeability barriers and active efflux.

*Science* 1994 ; 264: 382-388.

33- OMS

Evaluation de l'efficacité thérapeutique des antipaludiques pour le traitement de *P. falciparum* non compliqué dans les régions à transmission élevée, 1996.

WHO/Mal / 96. 1077.



34- OMS.

1992 Vector control for malaria and mosquito borne diseases, report of a WHO study group, WHO Geneva, 1995.

35- PARISE M. E., AYISI, J. G., NAHLEN, B. L., SCHULTZ, L. J., ROBERTS, J. M., MISORE, A., MUGA, R., OLOO A. J., STEKETEE, R. W. (1998).

Efficacité de la Sulfadoxine-pyriméthamine pour la prévention du paludisme placentaire dans une région Kenyane à haute prévalence paludéenne et d'infection par le VIH.

*Am J of Trop and Hyg* 59(5), 813-22.

36- PETERS W., RICHARDS WH.

Antimalarial Drugs.

*Handb. Exp. Pharm*, 68/II, p. 3-60, Springer Verlag, Publ. 1984

37- PILLY E. (1994).

Association des Professeurs de Pathologie Infectieuse et Tropicale (APITT).

*Maladies Infectieuses*. Ed. 2M2.

38- POUDIOUGOU B.

Epidémiologie du paludisme grave au Mali : intérêt clinique des Anticorps anti TRAP (Thrombospondin Related Anonymous Protein).

Thèse Médecine. Bamako, ENMP, 1995. N: 95-M-28

39- POUDIOUGOU B., SIDIBE T., DOUMBO O., MINTA D, DOLO A.,  
TRAORE M. S., KEITA M. M., TOURE M.

Epidémiologie du paludisme grave de l'enfant au Mali.

Mali Médical 1996 T XI No 3 et 4

40- PRADEL G., FREVERT U.

Malaria sporozoites actively enter and passage through rat Kupffer cells prior to hepatocyte invasion.

*Hepatology*. 2001 May; 33 (5):1154-65.

41- ROUGEMONT A., BOUVIER M., PERRIN L., YERLI S., BRENNER E.,  
SRIVASTAVA I., DOUMBO O., SOULA G., TAMOURA B., DOLO A.,  
KODIO B., RANQUE P.

Hypohaptoglobinaemia as an epidemiological and clinical indicator for malaria.

*Lancet*, Septembre 24, 1988

42- SAGARA I. A.

Impact de la riziculture irriguée sur l'épidémiologie du paludisme dans la zone de l'office du Niger au Mali.

Thèse Médecine. Bamako, FMPOS, 1997. N : 97-M-38

43- SANOU I., PARE J., TRAORE S., MODIANO D., KAM K. L., KABORE J  
et al.

Formes cliniques du paludisme grave en milieu hospitalier de pédiatrie à Ouagadougou.

*Santé* 1997 ; 7 : 13-17.

44- SCARSELLI E., TOLLE R., KOITA O., DIALLO M., MÜLLER HM., FRÜH K., DOUMBO O., CRISANTI A., and BUJARD H.

Analysis of the human antibody response to Thrombospondin-Related Anonymous Protein of *Plasmodium falciparum*.

*Infection and Immunity*, Aug.1993, p. 3490-3495

Vol. 61, No. 8

45- SISSOKO M. S.

Efficacité et tolérance de l'arthéméther dans le traitement du paludisme grave et compliqué au Mali.

Thèse Médecine. Bamako, ENMP, 1996. N : 96-M-14

46- SMALLEY (1976).

*Plasmodium falciparum* gametogenesis *in vitro*.

*Nature*, 264: 271-272.

47- SOGOBA M.

Paludisme, épidémiologie, chloroquinorésistance et étude de la réinfection après traitement au Fansidar ® dans deux zones d'endémicités différentes au Mali.

Thèse Méd. Bamako, FMPOS, 1999. N : 99-M-67

48- SPRATT BG.

Resistance to antibiotics mediated by target alterations.

*Science* 1994; 264: 388-393.

- 49- STEKETEE R. W., WIRIMA, J. J., AND CAMPBELL, C. C. (1996a).  
Developing effective strategies for malaria prevention programs for pregnant African woman.  
*Am J Trop Med Hyg* 55, 95-100.
- 50- STEKETEE R. W., WIRIMA, J. J., SLUSTSKER, L., HEYMANN, D. L. AND BREMAN, J. G. (1996b).  
The problem of malaria and malaria control in pregnancy in sub-Sahara Africa.  
*Am J Trop Med Hyg* 55, 2-7.
- 51- SU XZ., KIRKMAN LA., FUJIOKA H and WELLEMS TE.  
Complex polymorphisms in a 330-kDa protein are linked to chloroquine-resistant *P. falciparum* in Southeast Asia and Africa.  
*Cell* 1997; 91: 593-603.
- 52- TANKEU NJOMO C. S.  
L'anémie de l'enfant d'âge scolaire : impact de la supplémentation en fer dans une zone d'endémie palustre au Mali.  
Thèse Pharmacie. Bamako, FMPOS, 1998. N : 98-P-28
- 53- TEKETE M. M.  
Sensibilité de *P. falciparum* à la chloroquine dans deux villages de la savane malienne : Kollé et Bancoumana.  
Thèse Pharmacie. Bamako, FMPOS, 2001. N : 02-P-9
- 54- THERA M. A., D'ALESSANDRO U., THIERO M., OUEDRAOGO A., PACKOU J., AHMED D. S., FANE M., ADE G., ALVEZ F., DOUMBO O.

Child malaria treatment practices among mothers in the district of Yanfolila, Sikasso region, Mali.

Tropical Medicine and International Health

Volume 5 NO 12 pp 876-881 December 2000.

55- TOLLE R., FRÜH K., DOUMBO O., KOITA O., N'DIAYE M., FISCHER A., DIETZ K., BUJARD H.

A prospective study of the association between the human immune response to *p. falciparum* blood stage antigen gp190 and control of malarial infections.

*Infection and Immunity*, Jan. 1993, p. 40-47, Vol. 61, No. 1

56- TOURE A. M.

Evaluation de l'impact des rideaux imprégnés de perméthrine sur la transmission du paludisme en zone d'endémie soudanienne du Mali.

Thèse Médecine. Bamako, ENMP, 1990. N : 90-M-34

57- TOURE Y. T., PETRARCA V., TRAORE S. F., COULIBALY A., MAIGA H. M., SANKARE O., SOW M., DI DECO M. A., COLUZZI M.

The distribution and inversion polymorphism of chromosomally recognized taxa of the *Anopheles gambiae* complex in Mali, West Africa.

*Parassitologia* 40: 477-511, 1998

58- TOURE Y.T., DOUMBO O., TOURE A., BAGAYOKO M., DIALLO M., DOLO A., VERNICK K. D., KEISTER D. B., MURATOVA O., KASLOW D. C.

Gametocyte infectivity by direct mosquito feeds in an area of seasonal malaria transmission: implications for Bancoumana, Mali as a transmission-blocking vaccine site.

*Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 59 (3), pp. 481-486, 1998.

59- TRAORE A.

Déficit en G6PD érythrocytaire : fréquence, relation avec le paludisme dans une population âgée de 3 mois à 20 ans des villages de Kangaba et Kéla. Région de Koulikoro (Mali).

Thèse Pharmacie. Bamako, FMPOS, 2003. N : 03-P-54

60- TRAORE A. M.

Analyse de la situation du paludisme au Mali. Prise en charge du paludisme grave et compliqué.

Thèse Méd. Bamako, FMPOS, 2001. N : 01-M-121

61- TRAORE O. M.

Evaluation du niveau de la réponse clinique, parasitologique *in vivo* et des mutations du *pfcr* de *P. falciparum* à Kollé.

Thèse Pharmacie. Bamako, FMPOS, 2000. N : 00-P-3

62- TRAORE S.

Epidémiologie du paludisme en zone de savane Sud-Soudanienne au Mali : le village de PIMPERENA dans la région de Sikasso de juin 1992 à septembre 1993.

Thèse Médecine. Bamako, ENMP, 1996. N : 96-M-16

63- TRAORE S., COULIBALY S. O., SIDIBE MC.

Comportements et coûts liés au paludisme chez les femmes des campements de pêcheurs dans la zone de Sélingué au Mali.

INRSP, Bamako novembre 1992.

64- WHO/2003

Malaria Country Profiles

65- YATTARA Z. A.

Epidémiologie du paludisme et évaluation de l'impact des rideaux imprégnés de perméthrine et du traitement systématique des cas fébriles sur la morbidité palustre en milieu périurbain de Bamako Kalabancoro (cercle de Kati).

Thèse Médecine. Bamako, FMPOS, 1998. N : 98-M-46

66- ZOLG JW., PLITT JR., CHEN GX., PALMERS S.

Mutations point in the dihydrofolate reductase-thymidylate synthetase genes as the molecular basis for pyriméthamine resistance in *P. falciparum*.

*Mol. Biochem. Parasitol.* 1989; 36:253-262

67- National Center for Infectious Diseases, Division for Parasitic Diseases [Department of health and human services US]

68- Singh B., Kim Sung L., Matusop A. et al, 2004.

A large focus of naturally of acquired *Plasmodium knowlesi* infectious in human beings.

Lancet; 363: 1017-24.

69- TRAORE D.

Etude comparative de la sensibilité et de la spécificité du PARACHECK à celles de la goutte épaisse dans le diagnostic du paludisme au centre de santé de référence de la commune IV en 2008.

Thèse de Pharmacie, Bamako, FMPOS, 2009. N : 09-P-15

## **FICHE SIGNALITIQUE**

**Nom:** BEOUDAL

**Prénom:** Serge Mbaitoloum

**Nationalité:** Tchadienne

**Titre:** Evaluation des connaissances, pratiques et attitudes des professionnels de la santé face au paludisme dans les centres de santé communautaire du district de Bamako.

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie.

**Secteur d'intérêt :** Paludisme, Santé Publique

### **9. Résumé:**

La lutte contre le paludisme est une priorité dans le monde et au Mali. Le fardeau du paludisme est encore aujourd'hui lourd pour l'Afrique et les autres zones d'endémie palustre. En effet, 500 millions de cas cliniques sont observés de part le monde chaque année. Au Mali le paludisme représente 37,5% des motifs de consultation dans les services de santé.

Au Mali, le PNLP propose plusieurs stratégies pour lutter contre le paludisme parmi lesquelles il ya par exemple : l'utilisation des CTA dans le traitement du paludisme ; l'utilisation des TDR pour le diagnostic et la gratuité de la prise en charge du paludisme chez les femmes enceintes et les enfants de moins de 5 ans.

Nous avons dans ce travail voulu vérifier que les prescripteurs sont au fait des stratégies du PNLP et s'ils les appliquent correctement.

Il ressort de notre enquête que :

- **54% des agents de santé étaient des internes ;**
- **77% étaient de sexe masculin ;**
- **61% ont fait une formation sur le paludisme ;**
- **94% connaissent les TDR mais seulement 76% savent les utiliser ;**
- **20% affirment toujours faire un diagnostic biologique ;**



- **97% prescrivent les CTA pour le traitement du paludisme simple chez l'enfant contre 71% chez l'adulte ;**
- **97% approuvent l'utilisation des MII dans la prévention du paludisme.**

**Mots clés :** Paludisme, CTA, TDR, PNLP, Bamako MALI.

## **CARD-INDEX SIGNALÉTIQUE**

**Name:** BEOUDAL

**First name:** Serge Mbaitoloum

**Nationality:** Chadian

**Titrate:** Assessment of knowledge, practical and attitude of health professionals, against malaria in community health center of Bamako district.

**Academic year:** 2010-2011

**Country of origin:** Mali

**Discharge point:** Library of the Faculty of Medicine of Pharmacy and Odontostomatology.

**Sector of interest:** Malaria, Public health.

### **Summary:**

The fight against malaria has become a priority in the world and in Mali. The weight of malaria is still heavy for Africa and other endemic area of malaria. In fact, 500 millions of clinical cases have been reported all over the world every year. Malaria in Mali represent 37,5% grounds for consultation in health services.

In Mali, PNLP propose many strategies for fighting against malaria among them, we have for example: the use of CTA in malaria treatment; use of TDR for diagnostic, pregnant women and children under 5 years old suffering for malaria been taken care of, free of charge.

We wanted this work to verify that prescribers are informed about PNLP strategies and check if they are applying them correctly.

The results of the study are as follows:

- **54% of health agents were internal medical students**
- **77% were male**
- **61% have done a special training about malaria**
- **94% know about TDR but only 76% know how to use it.**
- **20% claim to always do a biological diagnostic**
- **97% prescribe CTA for treatment of simple malaria among children against 71% among adult.**
- **97% approve the use of MII in malaria prevention**

**Key words:** Malaria, CTA, TDR, PNLP, Bamako Mali.

# Annexes

## 1- Fiche d'enquête

### I-IDENTIFICATION

1- Sexe : -----

2- Age : -----

3- Qualification : a-Médecin    b-interne    c- infirmier(e)    d-  
S-femme

4- Nombre d'année d'exercice : -----

### II-QUESTIONS

1- Avez-vous suivi une formation sur le paludisme?

1=oui [ ]

2=non [ ]

2- Si oui, où et quand ?

-----  
-----

3- Quels les facteurs affectant la gravité du paludisme ?

-----  
-----  
-----

4- Quelle est la particularité du paludisme chez les femmes enceintes ?

-----  
-----  
-----

5- C'est quoi le paludisme grave et compliqué ?

-----  
-----  
-----

6- Quelle est la différence entre le paludisme simple et le paludisme grave ?

-----  
-----  
-----

**7- Quel est le diagnostic différentiel du paludisme simple chez l'enfant ?**

-----  
-----  
-----

**8- Quel le diagnostic différentiel du paludisme simple chez l'adulte ?**

-----  
-----  
-----

**9- Quel le diagnostic différentiel du paludisme grave et compliqué ?**

-----  
-----  
-----

**10- Avez-vous reçu une formation sur le diagnostic biologique du paludisme ?**

1=oui [ ]  
]

2=non [ ]

**11- Si oui, où et quand la formation a eu lieu ?**

-----  
-----  
-----

**12- Comment faites-vous le diagnostic du paludisme ?**

a- Un diagnostic clinique seul

b- Un diagnostic clinique et biologique

**13- Est-ce que le diagnostic biologique est nécessaire ?**

1=oui [ ]

2=non [ ]

**14- Si non, pourquoi ?**

-----  
-----  
-----

15- Réalisez-vous toujours un diagnostic biologique ?

1=oui [ ] 2=non  
[ ]

16- Si oui, lesquels ?

-----  
-----  
-----

17- Si non, pourquoi ?

- 1- La clinique suffit
- 2- Le matériel n'est pas disponible
- 3- Le laboratoire est ferme aux heures de garde
- 4- Nous n'avons pas de laboratoire
- 5- Autres :

-----

18- Connaissez-vous les TDR ?

1=oui [ ] 2=non [ ]  
[ ]

19- Avez-vous reçu une formation a l'utilisation des TDR ?

1=oui [ ]  
2=non [ ]

20- Que pensez-vous des TDR ?

- a- inutile pour le diagnostic OUI...../NON.....
- b- utile pour le diagnostic OUI...../NON.....
- c- d'utilisation facile OUI...../NON.....
- d- c'est superflu OUI...../NON.....
- e- autre :

-----

21- Savez-vous comment utilisez les TDR ?

1=oui [ ] 2=non [ ]  
22- Si oui, comment avez-vous appris à les utiliser ? Et lesquels ?



-----  
-----  
-----

**27- En cas de paludisme grave quel antipaludique (nom du produit) prescrivez-vous ?**

**a- Chez l'enfant**

-----  
-----  
-----

**b- Chez l'adulte**

-----  
-----  
-----

**28- Quel antipaludique prescrivez-vous en cas de paludisme chez la femme enceinte ?**

-----  
-----  
-----

**29- Comment faites-vous la prévention du paludisme chez la femme enceinte ?**

-----  
-----  
-----

**30- Que pensez-vous de l'utilisation des MII dans la protection contre le paludisme ?**

-----  
-----  
-----

**31- Avez-vous lu le document national de lutte antipaludique ?**

- 1=oui [ ]
- 2=non [ ]

**32- Quels sont les axes stratégiques de la lutte antipaludique au Mali ?**

-----  
-----  
-----

**33- Que pensez-vous de la prise en charge actuelle du paludisme dans le CSCOM ?**

-----  
-----  
-----

**34- Que pensez-vous des traitements antipaludiques à votre disposition ?**

-----  
-----  
-----

**35- Que pensez-vous de la gratuite du traitement antipaludique chez les enfants ?**

-----  
-----  
-----

**36- Que pensez-vous de la politique nationale antipaludique actuelle ?**

-----  
-----  
-----



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

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

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

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

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

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

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

**Je le jure !**