

**MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

UNIVERSITE DE BAMAKO

**FACULTE DE MEDECINE DE PHARMACIE ET
D'ODONTOSTOMATOLOGIE (FMPOS)**

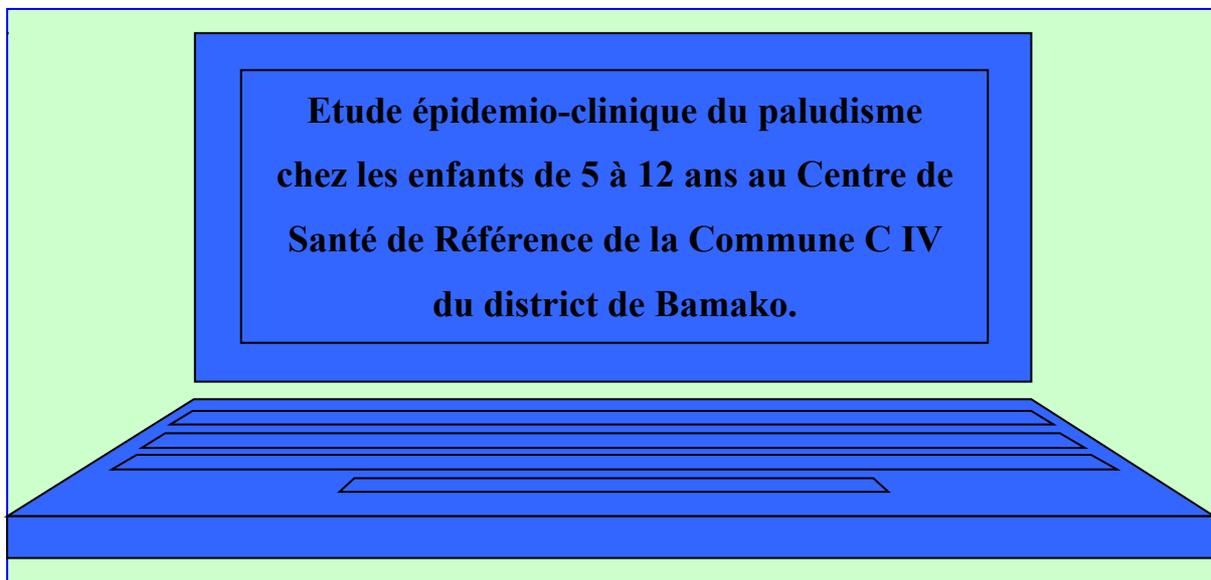
REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple-Un But-Une Foi



ANNEE UNIVERSITAIRE : **2009-2010**

N° / ____ /



THESE DE MEDECINE : Présentée et soutenue publiquement le...../02/2011.

Devant la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie

Par Monsieur Abdoulaye Bakary SANOGO

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

(DIPLOME D'ETAT)

Jury:

PRESIDENT: Pr. Sékou Fanta Mady TRAORE

MEMBRE: Dr Maimouna DIAWARA

CO-DIRECTEUR: Dr Seidina DIAKITE

DIRECTEUR DE THESE: Pr. Mamadou KONE

DEDICACES ET REMERCIEMENTS

DEDICACES :

Louange et gloire à Dieu le Tout Puissant qui m'a donné la santé et le courage de venir au bout de ce travail. Que sa bénédiction et sa protection soient sur nous tous. Amen !

Je dédie ce travail à :

A mon père Bakary SANOGO

Pour tous les instants d'attention, de sacrifices, de dévouement dont nous avons bénéficié auprès de toi. Tu as cultivé en nous le sens élevé du devoir, de la modestie, de l'honneur et de la persévérance, toutes qualités qu'un homme se doit d'acquérir. Ni mes mots, ni mes paroles ne sauront traduire toute ma fierté d'être ton fils. Je prie que tu trouves en ce modeste travail un réel motif de satisfaction.

Qu'ALLAH t'accorde une longue vie à fin que nous puissions bénéficier de tes bénédictions.

A ma mère Aminata TRAORE

Chère mère, éducatrice exemplaire, tu ne t'es jamais fatiguée d'accepter et aimer les autres avec leurs différences ; tu as cultivé en nous les vertus de la tolérance et de l'amour du prochain sur un fond de tendresse et d'affectivité. Trouvez ici chère mère l'expression de ma profonde reconnaissance et de mon amour indéfectible.

Que Dieu le tout puissant te bénisse abondamment et te garde le plus longtemps possible à nos côtés.

A mes sœurs SANOGO : Fanta, Rokia, Kadidiatou et Mariam TRAORE

Ce travail est le votre, aussi modeste qu'il soit, il fut couronné par de longues années de labeur, tout cela grâce à vos encouragements et votre affection pour la profession médicale. Trouvez ici mes sincères reconnaissances.

REMERCIEMENTS :

Seigneur, je te rends grâce de m'avoir donné la faculté d'accomplir ce travail.

Mes remerciements vont à l'endroit de :

Mes frères, sœurs, cousins et cousines

Votre soutien ne m'a jamais fait défaut.

Que nos liens fraternels se resserrent d'avantage avec la bénédiction de DIEU et de nos parents.

La famille OUATTARA

Je vous dis merci pour votre affection, votre disponibilité, recevez ici ma profonde reconnaissance pour les conseils et les encouragements qui ont été déterminants dans ma formation. Avec vous j'ai su réellement ce que c'est que l'hospitalité. Je ne me suis jamais senti étranger chez vous, toutes les portes m'étaient ouvertes. Mes sincères remerciements.

Ma cousine et grande sœur Sokona TRAORE dite TENIN

Pour témoigner de ma profonde reconnaissance pour ces années passées à tes côtés durant mes études au Point G sans que je ne me soucie de quoi je me nourrirai le lendemain. Merci encore pour ta contribution qui a toute sa place dans la réussite de ce travail.

Mes proches

Que je ne puisse nommer de peur d'en oublier, mais j'en suis sûr qu'ils sauront se reconnaître. Que chacun et tous trouvent ici l'expression de ma sincère gratitude pour le soutien moral et matériel que j'ai trouvé en eux et auprès d'eux, en toutes les circonstances.

Dr Barry Niagalé SIDIBE

Votre accueil, votre courtoisie dans le travail nous marqueront à jamais, soyez en remerciés.

En bon maître que vous avez été, soyez sûrs que vos pas seront suivis.

Tous les faisant fonction d'interne (FFI) du centre de santé de référence de la commune IV de Bamako

C'est le moment de vous dire merci pour votre collaboration sereine et votre bon esprit d'équipe.

Tous mes amis et collègues en thèse ou déjà Médecin

De peur de ne pas en omettre, je me suis sciemment gardé de citer des noms. Je profite de cette occasion pour souhaiter à vous tous bon succès et courage.

Tout le personnel du CSRéf C IV

C'est le moment de vous dire merci pour votre collaboration sereine et votre bon esprit d'équipe.

Dr Toukara Samba

Votre affection à mon égard a facilité mon intégration au sein des groupes de Médecin et de FFI du CSRéf C IV ; soyez en remercié.

Le corps professoral de la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie

Pour la qualité de l'enseignement que j'ai reçu. Soyez en remercié.

Tous ceux qui m'ont aidé dans ma vie d'une façon ou d'une autre, ne serait ce qu'un instant. Toute ma reconnaissance.

HOMMAGE AUX MEMBRES DU JURY

Aux honorables membres du
jury

A notre maître et président du jury

Professeur Sékou Fanta Mady TRAORE

PhD en entomologie médicale

Directeur du programme d'entomologie médicale du MRTC

Responsable de l'enseignement de la biologie et de la zoologie à la FMPOS

Honorable Maître,

Vous nous faites un réel plaisir en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations.

Votre simplicité, votre dynamisme, l'étendue de votre savoir, votre rigueur scientifique, vos qualités professionnelles, humaines et sociales font de vous un maître accompli.

Respecté et respectable, votre exemple restera pour nous une référence.

Trouvez ici cher maître, l'expression de notre profonde reconnaissance.

A notre Maître et membre du jury :

Docteur N' Diaye Maimouna DIAWARA

Praticienne hospitalière

**Charger de cours à l'institut nationale de formation en science de la Santé
(INFSS)**

Médecin à l'unité de nutrition du CHU Gabriel Touré

Cher maître,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de juger ce travail malgré vos occupations multiples.

Votre simplicité, votre disponibilité, votre savoir faire et votre compétence ont contribué à l'amélioration de ce travail.

Veillez trouver ici cher maître l'expression de notre sincère reconnaissance.

A notre Maître et Co- directeur de thèse :

Docteur Seidina Aboubacar Samba DIAKITE

Diplômé en pharmacie de la FMPOS/ université de Bamako

Assistant en Immunologie à la FMPOS

Conseiller au conseil régional de l'ordre des pharmaciens de Koulikoro

Cher maître,

Malgré vos multiples occupations, vous avez dirigé ce travail avec rigueur et objectivité. Votre accueil, votre simplicité, votre grande disponibilité, votre sens de la responsabilité nous ont beaucoup marqué. Nous garderons de vous le souvenir d'un maître dévoué et soucieux du travail bien accompli.

En témoignage de notre reconnaissance, nous vous prions cher maître de trouver en cet instant solennel l'expression de nos sentiments les plus sincères.

A notre maître et Directeur de thèse,

Professeur Mamadou KONE

Professeur en physiologie à la FMPOS,

Directeur Général Adjoint du centre national des œuvres universitaires du Mali (CNOU),

Directeur technique des compétitions sous régionales des établissements polytechniques,

Médecin du sport,

Membre du comité scientifique international de la revue Française de médecine du sport (Medisport),

Membre du groupement latin et méditerranéen de médecine du sport,

Membre de l'Observatoire de Mouvement (ODM),

Président du collège Malien de réflexion en médecine du sport,

Secrétaire général de la fédération Malienne de taekwondo.

Cher Maître,

Nous avons été très honorés de la confiance que vous nous avez faite en nous confiant ce travail. Vous nous avez toujours manifesté un attachement et une sympathie auxquels nous n'avons jamais su répondre en totalité. Votre dynamisme, votre savoir faire, votre respect et votre amour du travail bien fait ont forgé en vous l'estime et l'admiration de tous. A présent vous constituez pour nous un modèle de courtoisie, de simplicité et de cordialité.

Cher maître, veuillez trouver ici l'expression de notre profonde reconnaissance et de notre respect.

ABREVIATIONS

SIGLES ET ABREVIATIONS :

ACI : Agence de Cession Immobilière

ASACODJENEKA : Association santé communautaire de Djenekabougou.

ASACODJP : Association santé communautaire de Djicoroni Para.

ASACOLA B5 : Association santé communautaire de Lafiabougou
Bougoudani.

ASACOLA 1 : Association santé communautaire de Lafiabougou secteur 1.

ASACOLA 2 : Association santé communautaire de Lafiabougou secteur 2.

ASACOLABASAD : Association santé communautaire Lassa Banconi
Sanankoro Diaconi

ASACOHAM : Association santé communautaire Hamdallaye.

ASACOSECK : Association santé communautaire de Sébénicoro
Kalabanbougou

ASACOSEKASI : Association santé communautaire de Sébénicoro
Kalabambougou

CSCOM : Centre de Santé Communautaire.

CHU : Centre Hospitalier Universitaire.

C IV : Commune IV.

CS : Centre de Santé

CS Réf : Centre de Santé de Référence.

CTA : Combinaisons Thérapeutiques à Base d'artémisinine.

DEAP : Département Epidémiologique des Affections Parasitaires.

DES : Diplôme d'Etude de Spécialisation.

FFI : Faisant Fonction d'Interne.

FMPOS : Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto Stomatologie.

FM : Frottis Mince.

GE : Goutte Epaisse.

Hbts : Habitants

Hb : Hémoglobine

Ht : Hématocrite

O.M.S : Organisation Mondiale de la Santé.

P : Plasmodium.

Palu : Paludisme.

PIB: Produit Intérieur Brut

PNLP : Programme Nationale de Lutte contre le Paludisme.

TDR : Test de Diagnostic Rapide.

USAC : Unité de Soins d'Accueil et de Conseil.

SOMMAIRE

SOMMAIRE :

Introduction.....
..... [1 ; 4]

Objectifs.....
..... [5 ; 6]

Généralités sur le paludisme.....
..... [7 ; 25]

Historique..... [8 ; 9]

Epidémiologie..... [9 ; 11]

Agent pathogène..... [12]

Vecteur..... [12 ; 13]

Cycle biologique des plasmodiums humains..... [13 ; 16]

Physiopathologie..... [17 ; 20]

Symptomatologie du paludisme..... [20 ; 22]

Diagnostic du paludisme..... [22 ; 24]

Diagnostic différentiel..... [24]

Traitement du paludisme..... [24 ; 26]

Méthodologie.....
[26 ; 38]

Lieu d'étude..... [27 ; 36]

Population d'étude..... [36]

Type d'étude..... [36]

Période d'étude..... [36]

Echantillonnage..... [37]

Collecte des données..... [37]

Analyse des données..... [37]

Considérations éthiques..... [37]

4.9 Pris en charge.....[37 ; 38]

Résultats.....
 [40 ; 51]

Commentaires et discussion.....
 **[52 ; 56]**

 Limites de notre étude..... **[53]**

 Prise en charge..... **[53 ; 56]**

Conclusion et recommandations.....
 **[57 ; 60]**

 Conclusion.....**[58]**

 Recommandations..... **[58 ; 60]**

Bibliographie.....
 [61 ; 64]

Annexes.....
 [65 ; 69]

INTRODUCTION :

Le paludisme est une maladie parasitaire, une érythrocytopathie fébrile et hémolytique due au développement et à la multiplication chez l'Homme d'hématozoaires du genre *Plasmodium*. Ces parasites sont inoculés à l'Homme par la piqûre infectante d'un moustique, l'anophèle femelle.

Le paludisme est l'un des plus grands problèmes de santé publique dans les pays tropicaux et principalement en Afrique subsaharienne avec des conséquences socio-économiques redoutables. Il est l'un des fléaux qui ait traversé des siècles sans perdre son activité.

Selon l'OMS, en 2009, On estimait encore que le nombre de cas de paludisme était de 225 millions et le nombre de décès dus au paludisme s'élèverait à 781 000 en 2009. [1].

Malgré une nette réduction du fardeau du paludisme observée dans toutes les régions de l'OMS par rapport aux années antérieures, le paludisme reste encore un réel problème de santé publique.

En Afrique subsaharienne on enregistre un décès d'enfant toutes les 30 secondes dû au paludisme (rapport mondial sur le paludisme) [3].

Sur le plan économique on estime à plus de 12 milliards la perte annuelle de PIB due au paludisme en Afrique [4]; De plus, dans les pays où le paludisme est endémique, le PIB pays habitant à cru en moyenne de 0,4% par an de 1965 à 1990, contre 2,4% pour les autres pays [27].

Au Mali le paludisme est un réel problème majeur de santé publique rien que par les constats suivants : Il occupe le premier rang des pathologies courantes dans les districts sanitaires du pays; il est responsable d'absentéisme sur les lieux de travail et dans les écoles; le nombre moyen d'épisodes de paludisme par enfant de moins de 5 ans est de 5 à 8 par an; le nombre moyen de journées perdues en hospitalisation d'un malade victime de paludisme est de 6 jours; des pertes

économiques peuvent en découler tant sur le plan de la production que de manque à gagner[6]. Le Paludisme est cause d'anémie et de manifestations graves chez les femmes enceintes. Il est la première cause de décès chez les enfants de moins de 5 ans [28].

Selon le PNLP (Programme National de Lutte contre le Paludisme) du Mali, les fièvres palustres représentent 34% des consultations externes du pays.

D'après les données épidémiologiques du DEAP à la FMPOS, l'incidence du paludisme clinique varie entre 1,5 à 2 épisodes de paludisme par année et par enfant [26].

Le Mali s'est doté d'une politique nationale de lutte contre le paludisme en 1993 suite à sa participation à la conférence ministérielle d'Amsterdam et a adhéré à l'initiative Roll Back Malaria (faire reculer le paludisme) en 1998.

Les progrès scientifiques récents réalisés dans le domaine du contrôle du paludisme comme l'existence d'un certain nombre d'outils de lutte efficace et au coût abordable semble être insuffisant. Le paludisme reste la principale cause de consultation quelque soit la tranche d'âge. Il est également la première cause de morbidité (16%) [5].

En effet le défi demeure à relever dans la lutte contre le paludisme. La vulnérabilité persistante de nombreuses communautés à cette maladie a mis en évidence l'inadéquation contextuelle de la prévention et du traitement; à cela s'ajoute l'épineuse problématique d'adhérence et de non adhérence des différents acteurs communautaires impliqués. Il conviendrait dans ce cas d'identifier les facteurs déterminants qui peuvent influencer ou non les perceptions et comportements de l'ensemble des acteurs impliqués dans le contrôle du paludisme.

Si les enfants de moins de 5 ans et les femmes enceintes constituent les couches les plus vulnérables face à ce fléau, les enfants d'âge scolaire n'en demeurent pas moins une cible privilégiée pour ce mal inquiétant qu'est le paludisme.

Une étude transversale, réalisée au Congo Brazzaville chez des enfants de plus de 5 ans dont la majorité (69,6%) avait un âge compris entre 5 et 10 ans a montré que les formes graves du paludisme les plus fréquentes (66,5 %), étaient dominées par les anémies (43,6 %) et les formes neurologiques (22,2 %) ; l'atteinte rénale était rare (0,5 %). Première cause de décès, le paludisme se situait en quatrième position parmi les affections les plus létales. Les principales mesures de lutte contre le paludisme doivent s'appliquer avec la même rigueur à cet âge (chez les plus de 5 ans) : assainissement du milieu, usage de la moustiquaire imprégnée, administration d'un traitement présomptif précoce et adapté [2].

Au Mali peu d'études se sont penchées sur le paludisme chez cette couche de population qui, bien qu'ayant acquis une certaine immunité (la prémunition) contre le paludisme reste vulnérable à ce fléau. C'est pour cette raison que nous avons entrepris une étude retro-prospective du paludisme chez les enfants de 5 à 12 ans au CSRéf CIV du District de Bamako.

Hypothèse de recherche :

Le paludisme malgré les efforts fournis dans la lutte, reste une grande menace pour les enfants d'âge scolaire (5 à 12 ans) dans la commune IV.

OBJECTIFS

1. OBJECTIFS :

• **Objectif général :**

Etudier les aspects épidémiologiques-cliniques du paludisme chez les enfants de 5 à 12 ans au CSRéf CIV du district de Bamako.

• **Objectifs spécifiques :**

1. Déterminer les caractéristiques sociodémographiques des enfants de 5 à 12 ans vus en consultation au CSRéf CIV entre le 2 février 2009 et le 2 février 2010.
2. Déterminer la prévalence du paludisme chez ces enfants.
3. Déterminer l'incidence du paludisme grave chez ces enfants.
4. Décrire les moyens thérapeutiques utilisés pour la prise en charge du paludisme chez ces enfants.

1 .

GENERALITES SUR LE PALUDISME:

Historique :

Le paludisme est une affection parasitaire connue de très longue date. Le paludisme affecte les êtres humains depuis plus de 50 000 ans et aurait été un pathogène depuis le début de l'histoire de notre espèce [7]. Des fièvres mortelles dont probablement le paludisme ont été rapportées depuis les premiers écrits. On trouve ainsi des références à des périodes de fièvre paludique dès 2 700 avant Jésus-Christ en Chine [8].

Son histoire se confond avec celle de l'humanité. Il est très probable que les ancêtres d'Homo sapiens souffraient déjà de fièvre tierce ou quarte. L'allure intermittente et souvent saisonnière de cette fièvre en zone tempérée ainsi que ses rapports avec les eaux stagnantes des étangs et marais ont, depuis la plus haute antiquité frappés les observateurs les plus attentifs.

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

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

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

L'Homme n'a pas accepté de subir ces événements sans essayer d'en chercher l'origine et de prendre le dessus.

La première date importante est sans doute, l'an 1630 lorsqu'un aristocrate espagnol fut guéri par l'absorption d'une décoction de l'écorce de quinquina; En 1820 Pelletier et Caventou isolent l'alcaloïde actif du quinquina : la quinine [9].

La première espèce de plasmodies, *Plasmodium falciparum* fut découverte par Alphonse Laveran en 1880 et le *Plasmodium ovale* par Stephen en 1922 [9].

Le rôle du genre Anophèles dans la transmission du paludisme fut démontré par Ronald Ross et Golgi en 1898 [10].

En 1948, Short et Garnham mettent en évidence l'existence de formes exoérythrocytaires tissulaires dans le foie expliquant ainsi la phase prépatente et peut être la survenue des rechutes.

De 1820 jusqu'à 1940 environ, aucun progrès thérapeutique n'avait été réalisé mais peu avant la seconde guerre mondiale, la chloroquine première antipaludique de synthèse est découverte et ouvre la voie à toute une série de dérivés synthétique [9].

Les premiers essais de vaccination contre le paludisme remontent aux années 1910 lorsque les frères Sergent en Algérie et Celli en Italie tentèrent sans succès de mettre au point un vaccin efficace à partir des sporozoïtes [11].

Les premiers essais cliniques du 1^{er} candidat Vaccin synthétique multivalent nommé SPf66, mis au point par Manuel Pattaroyo et son équipe en 1967 en Colombie [12] qui n'ont malheureusement pas fourni de résultats satisfaisants sur certains sites d'essai ont cependant cristallisé les controverses sur la possibilité de vaccination contre le paludisme.

3.2 Épidémiologie :

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

- La présence des Hommes porteurs des gamétocytes du *Plasmodium* dans leur sang périphérique,
- L'existence d'une population d'anophèles vecteurs,
- La présence d'Hommes réceptifs au *plasmodium*,
- Des conditions écologiques favorables [14].

- **Répartition géographique :**

Le paludisme est endémique dans le monde intertropical.

L'Afrique compte 5 faciès épidémiologiques (CARNAVALE et al en 1990).

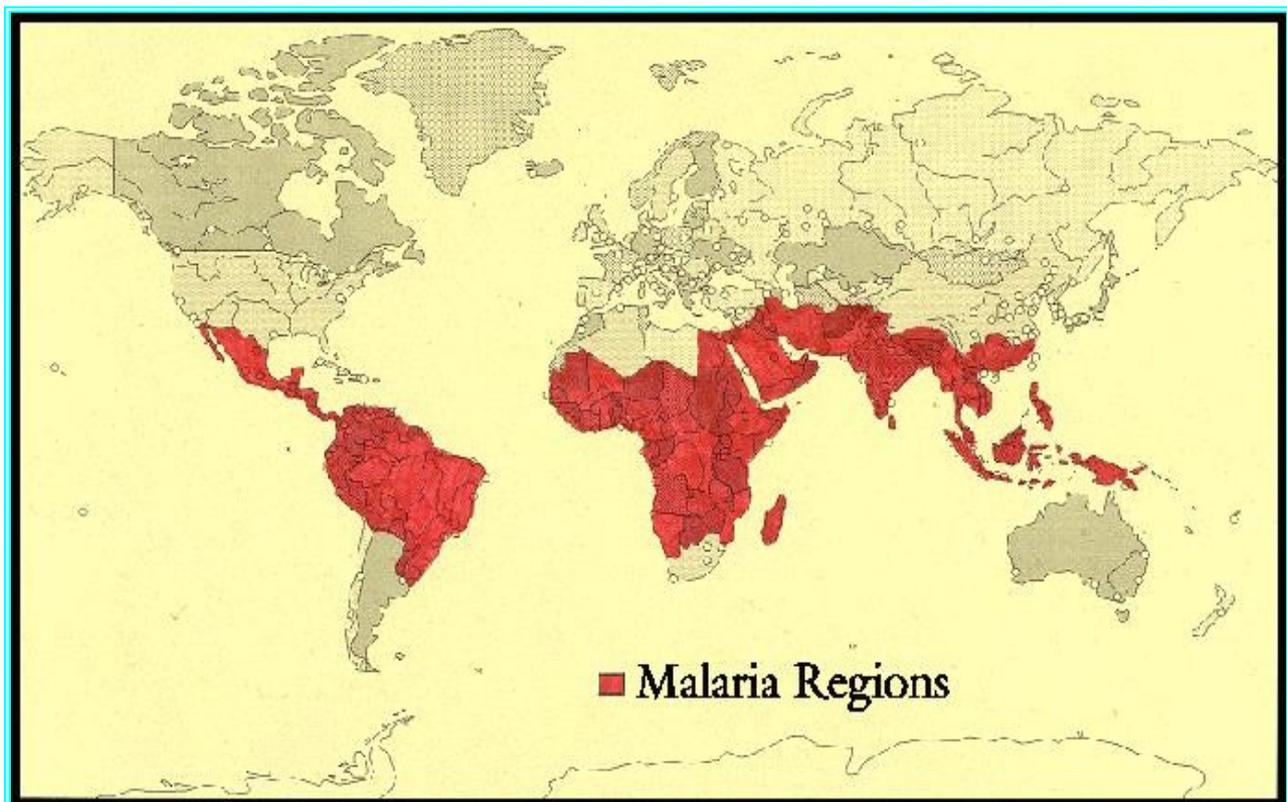
- Strate équatoriale : constituée par les zones de forêts et de savanes humides post-forestières, elle est caractérisée par une bonne répartition des précipitations permettant une transmission pérenne de la maladie.
- Strate tropicale : intéresse les savanes humides et semi humides où les précipitations vont de 800 à 1500 mm (et plus) et réparties en une seule saison de 4 à 8 mois pendant laquelle se produit l'essentiel de la transmission.
- Strate désertique et semi désertique : encore appelée strate sahéenne ou sahélo saharienne où la pluviométrie est inférieure ou égale à 700 mm d'eau par année. Il s'agit du Nord africain et du désert de Kalahari (Niger, Nord malien, ...).
- Strate Montagnarde : intéresse surtout l'Afrique de l'Ouest, c'est la zone des vallées et des hautes terres.
- Strate australe : avec les plateaux d'altitude au Sud du bloc forestier Centrafricain, c'est la strate lagunaire (la Centrafrique).
- Les îles du Comores et de Madagascar : réunissent sur leur territoire la Plupart des différents faciès africains.

Au Mali, on a cinq faciès épidémiologiques décrits par DOUMBO et al en 1989 :

- Zone de transmission saisonnière longue : Supérieure à six mois : mai – novembre avec 1500 mm d'eau/an ; un portage parasitaire chez les enfants de moins de 5 ans avec un indice plasmodique à 80 – 85% et une prémunité. L'anémie chez la femme enceinte peut atteindre 41,2%. C'est la zone Soudano Guinéenne, le paludisme y est holoendémique).

- Zone de transmission saisonnière courte : le paludisme y est hyperendémique avec un indice plasmodique variant entre 50 et 75%, atteignant surtout les enfants de 6 mois à 9ans. La prémunition n'est pas atteinte avant l'âge 9 à 10 ans (elle varie de 3 mois à 4 mois : c'est le Sahel avec 200 – 800 mm d'eau par an) .
- Zone Sub-Saharienne hypo endémique : 200 mm d'eau/an ; le paludisme peut se manifester de façon épidémique ; l'indice plasmodique est inférieur à 5%.
- Zone urbaine hypo endémique : indice plasmodique inférieur à 10%. (pollution des gîtes ; médicalisation ; ...).
- Zone de transmission bimodale ou plurimodale en début de pluie : C'est le delta inférieur du fleuve Niger et les zones de retenues d'eau et de riziculture (barrages) ; l'indice plasmodique est inférieur à 40% [15]. Le paludisme y est méso endémique.

Figure 1: Répartition géographique du paludisme dans le monde



3.3 Agents pathogènes :

Quatre espèces plasmodiales infestent l'Homme. Il s'agit de :

- *Plasmodium falciparum* qui est la plus redoutable et la plus répandue. Elle est responsable de la quasi-totalité des décès dus au paludisme. Elle représente 85 à 90% de la formule parasitaire au Mali.
- *Plasmodium malariae* représente 10 à 14%.
- *Plasmodium ovale*, représente moins de 1%.
- *Plasmodium vivax* sa présence a été décrite au nord du Mali dans nos populations leucodermes en 1988 sous les formes des foyers autochtones [16].

Ainsi, **le Mali** fait parti des pays où on retrouve les 4 espèces.

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

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

3.4 Le vecteur :

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

Au Mali, ce sont les membres du complexe *Anophèles gambiae* s1 et *Anophèles funestus* qui transmettent le paludisme entre 18 h et 6 h. leur durée de vie moyenne est d'un mois [9].



Anopheles gambiae / photo: Simon Fellous

Figure 2:

photo de l'anophèle

3.5 Cycle

biologique des Plasmodiums humains :

Le cycle évolutif comprend schématiquement trois étapes dont deux se déroulent chez l'homme (schizogonie).

Le troisième commence dans l'organisme humain mais ne peut se poursuivre que chez l'anophèle femelle (sporogonie) [9].

- *La schizogonie hépatique (extra érythrocytaire) :* lors de la piqûre, l'anophèle femelle infesté injecte sa salive *anesthésiante* dans la plaie qu'elle a forée. Cette salive contient également les sporozoïtes, formes infectantes contenues dans les glandes salivaires qui sont injectées dans le courant circulatoire de l'homme. Selon l'abondance de ces sporozoïtes, ceux-ci peuvent être soit immédiatement phagocytés soit atteindre en 30 à 60 minutes le parenchyme hépatique. Là ils vont subir soit une maturation ou rester quiescents. Cette maturation hépatique aboutit en un temps variable et selon les espèces plasmodiales au développement et à la multiplication des sporozoïtes. Ces derniers repoussent en périphérie le noyau de la cellule et finit par constituer une masse multi nucléée appelée schizonte ou corps bleu. La cellule éclate libérant ainsi de nombreux mérozoïtes. La forme quiescente a été décrite sous le

nom d'hypnozoïte pour *Plasmodium vivax* et *Plasmodium ovale*. La présence des hypnozoïtes hépatiques explique les rechutes.

- *La schizogonie intra érythrocytaire* : après une schizogonie intra-hépatique qui dure 7 à 21 jours en fonction des espèces plasmodiales, les mérozoïtes libérés gagnent la circulation sanguine. Ils pénètrent par endocytose dans les hématies et deviennent chacun un trophozoïte. Celui-ci se développe, grossit et son noyau se divise par un processus de mitose (schizogonie) en 48 – 72 heures. Il en résulte un schizonte qui se charge progressivement d'un pigment spécifique d'origine parasitaire : l'hémozoïne ou pigment malarique. La multiplication des noyaux forme dans l'hématie un corps en rosace. Mûri, dilaté, elle s'éclate.

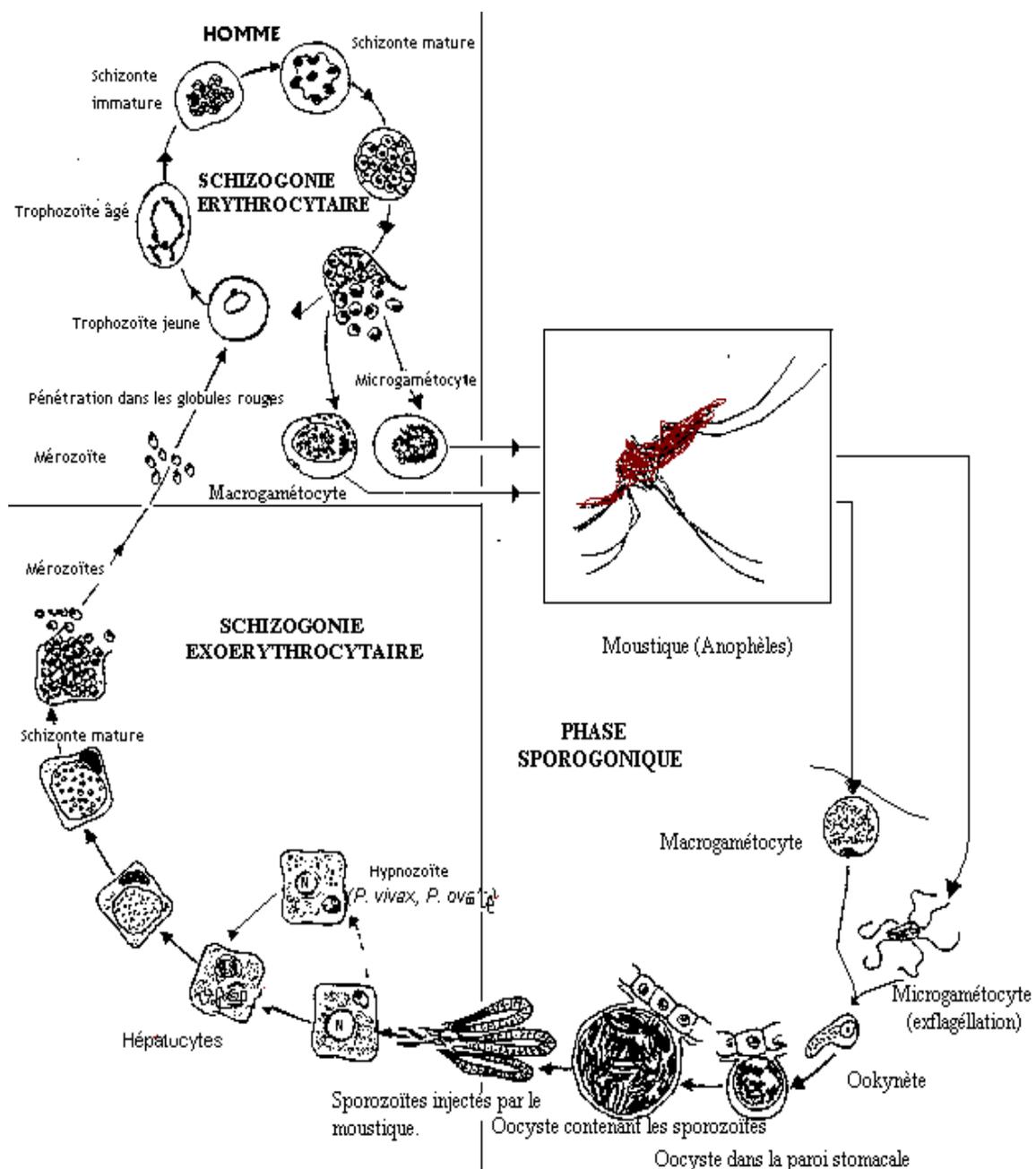
Cet éclatement est contemporain de l'accès thermique clinique. L'hémozoïne libérée est phagocytée par les leucocytes qui deviennent mélanifères. Les mérozoïtes libérés vont parasiter des hématies saines et poursuivre le cycle intra érythrocytaire. Chaque cycle schizogonique dure 48 heures (fièvre tierce) ou 72 heures (fièvre quarte). Après plusieurs schizogonies apparaissent dans les hématies des éléments à potentiel sexué : les gamétocytes, ne poursuivront leur cycle que s'ils sont absorbés par l'anophèle femelle.

Ainsi, chez l'Homme, on distingue deux cycles : l'un exo érythrocytaire intra-hépatique, l'autre intra érythrocytaire. Ces deux cycles sont **asexués** ou schizogonie.

- Formation des gamétocytes : cycle **sexué** ou sporogonie. Lorsqu'un anophèle femelle absorbe le sang d'un sujet paludéen, il peut ingérer des gamétocytes et le cycle se poursuit. A potentiel sexuel mâle ou femelle, les gamétocytes parviennent dans l'estomac du moustique et se transforment en gamètes. Le gamète mâle subit un processus d'ex flagellation après lequel les zygotes femelles sont fécondés (gamogonie). Il en résulte un œuf encore appelé

ookinète. Cette forme mobile s'implante sous la paroi de l'estomac du moustique en formant l'ookyste, dans lequel, par division, les sporozoïtes s'individualisent. Après l'éclatement, ils gagnent préférentiellement les glandes salivaires où ils pourront être injectés avec la salive lors d'une piqûre infestante. Chez le moustique, l'ensemble du cycle se déroule en 10 à 21 jours selon la température extérieure et l'espèce en cause.

Figure 3 : cycle biologique du paludisme



3.6 Physiopathologie :

- Fièvre : les manifestations du paludisme sont dues à la parasitémie. L'éclatement synchrone des hématies parasitées toutes les 48H – 72H provoque un accès fébrile. Cet éclatement entraîne la libération du pigment malarique qui est pyogène et celle de l'hémozoïne (pigment de fer issu de la dégradation de l'hémoglobine) et du potassium.
- L'hépatosplénomégalie : elle témoigne l'hyperactivité du système histiomonocytaire (cellule de Kupffer pour le foie, formations lymphoïdes et histiocytes pour la rate) destiné à la phagocytose des hématies parasitées.
- L'anoxie tissulaire au niveau des organes nobles : (cerveau, rein, foie) rend compte des manifestations cliniques de l'accès pernicieux palustre ou neuropaludisme par suite probablement des mécanismes ischémiques du cerveau. C'est la multiplication rapide du *Plasmodium falciparum* dans les capillaires viscéraux qui entraîne un trouble de la micro circulation, un éclatement des hématies, la lyse renforcée par des phénomènes cytotoxiques. Tout cela contribue à l'anoxie tissulaire des organes nobles plus précisément les hématies parasitées par certaines souches de *Plasmodium falciparum*, développent à leur surface des protubérances « KNOBS » qui les rendent adhérentes aux cellules endothéliales des capillaires et encombrant la lumière vasculaire entraînant la formation des micros thrombus capillaires. Les hématies agglutinées se lysent, libèrent une substance phospholipidique qui amorce un processus de coagulation intra vasculaire diffuse.

Au niveau du cerveau, l'endothélium capillaire cérébral devient anormalement perméable amenant le plasma (fluide) à s'échapper du cerveau et du système cérébro-spinal. La conséquence qui en résulte est l'œdème cérébral. Le manque du plasma entraîne la concentration des globules rouges dans les vaisseaux sanguins, suivi d'un blocage total de la circulation sanguine : source d'anoxie.

De nombreux points restent cependant à éclaircir dans la physiopathologie de l'accès pernicieux. On ignore en particulier pourquoi les seules hématies parasitées par les formes matures du *Plasmodium falciparum* adhèrent à l'endothélium des vaisseaux. Alors que les érythrocytes contenant les schizontes de *Plasmodium vivax* ou de *Plasmodium malariae* peuvent présenter des protubérances « KNOBS » qui ne modifient en rien leur adhésivité. Par ailleurs au sein de l'espèce plasmodiale il existe certaines souches qui ne provoquent jamais in vitro des protubérances de la membrane érythrocytaire. On ignore si cette hétérogénéité se retrouve in vivo; ce qui impliquerait alors que certaines souches de *Plasmodium falciparum* sont seules capables ou plus régulièrement de provoquer un neuropaludisme.

- Les désordres hydroélectriques : ils sont notés dans certains cas accentuant les troubles et rendant encore plus complexe cette physiopathologie et en conséquence la réanimation des malades. Parmi ceux-ci nous retrouvons:
→ L'hyponatrémie qui résulte des pertes sodées par suite des vomissements, de l'hypersudation ou de la rétention d'eau par hypersécrétion d'aldostérone et de l'hormone antidiurétique sous l'effet de la diminution de la volémie efficace.

- Une déshydratation sévère peut suivre, entraînant une hypotension et même un collapsus, l'hyperkaliémie en cas d'atteinte rénale.

Beaucoup d'autres anomalies du milieu intérieur de l'hôte s'associent au développement plasmodiale : une des plus spectaculaires est celle concernant la glycémie.

- La glycémie : dans certains cas d'accès pernicieux, une hypoglycémie inférieure à 0,4 g/l est retrouvée associée à une hyperinsulinémie. En effet les troubles de la microcirculation et l'anoxie tissulaire qui en résulte semblent activer la glycolyse anaérobie en augmentant la consommation de glucose et en produisant une forte lactacidémie. Cette lactacidémie et les perturbations hépatiques pourraient bloquer les mécanismes glycogéniques compensateurs de l'hypoglycémie. Cette hypoglycémie au niveau cérébral explique les

manifestations cliniques, neurologiques (délire, agitation, coma) que l'on retrouve dans le neuropaludisme, bien que ces manifestations peuvent être dues aussi à l'encombrement des capillaires cérébraux par les globules rouges contenant les trophozoïtes du plasmodium.

Certains points obscurs demeurent cependant à propos de cette hypoglycémie. Certains auteurs pensent que l'hypoglycémie est plutôt liée à la quinine intraveineuse qu'au parasite du paludisme.

Certaines thèses en Thaïlande, Gambie, Tanzanie Inde, et en Zambie ont montré que l'hypoglycémie est une importante complication du paludisme.

Les patients thaïlandais avec hypoglycémie avaient une hyper insulinémie et puisque la quinine stimule le transfert de l'insuline des cellules pancréatiques, la thérapie à la quinine a été longuement impliquée dans la physiopathologie. Cependant certains patients avaient une hypoglycémie avant le début du traitement.

D'autres auteurs [17] ont rapportés chez l'Homme une hyperglycémie survenant au paroxysme de la fièvre. Toutes les études ont montré que la mortalité est plus élevée chez les sujets hypoglycémiques que chez les autres. Il reste à savoir le mécanisme réel de cette hypoglycémie. Les hypothèses avancées pour expliquer la physiopathologie du paludisme sont nombreuses et souvent contradictoires. Les expériences faites sur les animaux ne sont toujours pas extrapolables à l'Homme. La mortalité due au *Plasmodium falciparum* continue d'augmenter, les mécanismes par lesquels l'infection progresse et tue doivent être mieux compris.

Les recherches doivent être encore poursuivies pour mieux élucider la physiopathologie du paludisme.

- La néphrite aiguë : peut s'accompagner de dépôts d'IgM sur les glomérules. Il semble bien que le syndrome néphrotique (paludisme à *Plasmodium malariae*) soit en rapport avec des dépôts de complexes immuns et de complément sur la paroi glomérulaire.

- L'anémie : le paludisme peut contribuer à causer une anémie suivant des mécanismes différents :
 - Destruction des érythrocytes parasités ; l'explication habituelle de l'anémie du paludisme est la destruction directe des érythrocytes par les plasmodies. Pour MC. GREGOR [18], l'hémolyse palustre est la cause principale de l'anémie.
 - Dysérythropoïèse : le deuxième mécanisme à l'origine de l'anémie paraît être un trouble de l'érythropoïèse secondaire à cette lyse érythrocytaire massive [18].
 - L'hémolyse auto-immune est aussi impliquée en plus de ces mécanismes cités ci-dessus [19].
- Splénomégalie paludique hyper réactive : ce syndrome également connu sous le nom de syndrome de splénomégalie tropicale, peut survenir à tout âge une fois qu'une immunité anti malarique est constituée. Il s'agit d'une augmentation importante du volume de la rate (plus de 10 cm en dessous du rebord costal) avec une anémie régressant favorablement au traitement anti malarique [20]. Il faudrait signaler que les hématozoaires sont rarement détectés dans le sang périphérique des ces patients. Ce syndrome se complique souvent d'une anémie hémolytique aiguë avec un ictère et des urines foncées.

Symptomatologie du paludisme :

Les manifestations cliniques du paludisme sont polymorphes. Elles varient selon l'espèce plasmodiale. Elles sont directement ou indirectement liées à la schizogonie érythrocytaire alors que la schizogonie hépatique est asymptomatique. Leur degré de gravité dépend de l'espèce plasmodiale ou du degré de prémunition du patient.

- Accès de primo-invasion : il se voit chez les sujets neufs, non immunisés. L'incubation est muette et dure habituellement 7 à 21 jours. L'invasion est marquée par une fièvre progressivement croissante qui devient continue en

plateau, ou avec de grandes oscillations irrégulières avec plusieurs pics par jour, pouvant atteindre 39 – 40°C. Les myalgies, les céphalées et douleurs abdominales sont au premier plan. Des nausées ou vomissements s’y ajoutent, évoquant une gastro-entérite fébrile. La palpation retrouve un foie sensible, la rate n’est pas palpable. L’oligurie est présente.

- Accès palustre à fièvre périodique ou accès palustre typique : les accès se déroulent en 3 stades :
 - *Stade de frissons* : le malade est agité par de violents frissons ; se plaint d’une sensation de froid intense. La température s’élève à 39°C, avec claquement de dents. Le malade se recouvre de couvertures et demande qu’on réchauffe la chambre. La rate s’hypertrophie, la tension artérielle baisse. Ce stade dure une heure environ.
 - *Stade de chaleur* : les frissons cessent, la peau devient sèche et brûlante. La température atteint 40 – 41°C. Le malade rejette ses couvertures. Une soif intense s’installe, les urines sont rares et la splénomégalie régresse. Ce stade dure 3 – 4 heures.
 - *Stade de sueurs* : la température s’effondre brusquement, avec une phase d’hypothermie ; de sueurs abondantes qui baignent le malade. La tension artérielle remonte. Ce stade dure 2 – 4 heures, il est parfois suivi d’une singulière sensation d’euphorie ou de bien être.

- Paludisme sévère : Il est défini selon les critères de l’OMS :
- Cliniques:
 - Prostration
 - Troubles de conscience

- Respiration acidosique (PaO₂ <60mmHg en AA)
- Convulsions répétées
- Collapsus cardiovasculaire
- Oedème pulmonaire
- Saignement anormal,
- Ictère (bilirubine T>50µmol/l)
- Hémoglobinurie macroscopique
- Critères biologiques : OMS 2000
 - Anémie sévère (<5g/dl chez l'enfant, Hb<7g/dl chez l'adulte)
 - Hypoglycémie (<2,2 mmol/l)
 - Acidose (bicar < 15)
 - Hyperlactatémie (>5)
 - Hyperparasitémie (4%)
 - Insuffisance rénale (créat >265, diurèse < 400 ml/j)
- Autres formes graves :
- La fièvre bilieuse hémoglobinurique: hyperthermie et hémoglobinurie paroxystique due à une hémolyse intra vasculaire aiguë, choc, anémie aiguë, insuffisance rénale aiguë. La quinine étant contre indiqué pour son traitement, l'artémether est une alternative.
- Paludisme chez la Femme enceinte : Mortalité foeto-maternelle, anémie, hypoglycémies sévères après le début du traitement par la quinine, OAP.

Diagnostic du paludisme :

Il n'y a pas de signes cliniques spécifiques au paludisme tout comme c'est le cas de beaucoup d'autres affections. Ainsi, il peut être confondu avec certaines affections (méningite, hépatite virale, fièvre typhoïde...).

Seul le diagnostic biologique constitue la preuve du paludisme. On le fait avec les examens suivants :

- Goutte épaisse (GE) :

Examen de référence de l'organisation mondiale de la santé (O.M.S), est largement utilisé pour le diagnostic de routine. Sa sensibilité est 10 à 20 fois plus élevée que celle du frottis mince. Le problème du diagnostic d'espèce se pose plus rarement et l'incertitude est le plus souvent sans conséquence sur la conduite thérapeutique. La densité parasitaire est estimée par le pourcentage d'hématies parasitées. La GE détecte des parasitemies de 10 à 20 parasites par microlitre de sang.

- Le Frottis mince (FM) : permet :

- L'étude morphologique des hématozoaires,
- Le diagnostic différentiel entre les espèces plasmodiales

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

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

- 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'espèces ni une densité parasitaire.

- Tests de détection rapide (TDR) :

- Parasight F :

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

- Optimal IT :

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

- ParaCheck Pf :

Il permet de détecter des parasitémies de 0,002% mais ne distingue pas les espèces.

Diagnostic différentiel :

Il ne faut pas confondre le paludisme avec d'autres infections qui peuvent le ressembler telles que :

- La fièvre typhoïde ou toutes autres septicémies notamment à bacille à Gram Négatif.
- La leptospirose ictero-hémorragique, borréliose.
- La méningite.

Traitement du paludisme :

Traitement recommandé par le PNLP au Mali :

Sur la base des informations fournies sur le niveau de résistance aux monothérapies et les combinaisons thérapeutiques, deux combinaisons à base d'artémisinine ont été retenues en couplage avec le rapide test (TDR).

- Accès palustre simple :
- **Artesunate + Amodiaquine** :
 - . Artesunate : 4mg/kg/jour pendant 3 jours
 - . Amodiaquine : 25mg/kg/jour pendant 3 jours
- **Artemether + Lumefantrine** :
 - . **Enfants de 5-15 kg** :
1 comprimé à prendre 2 fois par jour pendant 3 jours
 - . **Enfants de 15-25 kg** :
2 comprimés à prendre 2 fois par jour pendant 3 jours

. Enfants de 25-35 kg :

3 comprimés à prendre 2 fois par jour pendant 3 jours

. Adulte de plus de 35 kg :

4 comprimés à prendre 2 fois par jour pendant 3 jours

• Accès palustre grave et compliqués :

Pour les cas compliqués le traitement se fait avec la quinine injectable dans les structures hospitalières sous surveillance stricte de l'agent de santé.

• **Quinine :** (dans le sérum glucosé) en perfusion intra veineuse.

○ Protocole :

. Dose de charge 16mg/kg IV sur 4h

. Entretien continu 24mg/kg IV /24h 4h après la fin de la dose de charge

. Ou en discontinu 8mg/kg sur 4h toutes les 8h

. Dosage de la quininémie à H4 puis 1/j, (10 à 15mg/L)

. Relais per os dès que voie orale possible et parasitémie nulle (J3)

. Durée Totale de traitement : 7 jours [29 ; 30].

Prévention de la maladie :

Au Mali la prévention contre le paludisme est un élément essentiel dans la lutte contre la maladie. Pour son efficacité, elle s'appuie sur :

- Le traitement préventif intermittent (TPI) chez les femmes en ceintes 2 doses de sulfadoxine-pyriméthamine entre la seizième (16^{ème}) semaine et la trente deuxième (32^{ème}) semaine d'aménorrhée (2^{ème} et 3^{ème} trimestre de la grossesse) avec un intervalle d'un mois entre les prises.

- La distribution gratuite de moustiquaires imprégnées aux groupes à risque (femme enceinte et enfants de moins de cinq ans)

- La lutte anti vectorielle : par la pulvérisation intra domiciliaire

- La lutte anti larvaire.

1. METHODOLOGIE :

Lieu d'étude :

Notre étude s'est déroulée au Centre de Santé de Référence de la Commune IV (CS Réf CIV) du District de Bamako (Mali) au niveau de l'unité de Pédiatrie.

4.1.1 Historique de la commune IV :

L'histoire de la commune IV est intimement liée à celle de Bamako, qui selon la tradition orale a été créée vers le 17^{ème} siècle par les NIAKATE sur la rive

gauche du fleuve Niger et qui s'est développée au début d'Est en Ouest entre les cours d'eau WOYOWAYANKO et BANKONI.

Le plus ancien quartier Lassa fut créé vers 1800 en même temps que Bamako et le plus récent Sibiribougou en 1980.

Notre étude a été réalisée dans le district sanitaire de la commune IV de Bamako.

Créée en même temps que les 6 (six) autres communes de Bamako par l'ordonnance 78-34/CMLN du 18 Août 1978, la Commune IV est régie par les textes officiels suivants :

- L'ordonnance N°78-34/CMLN du Août 1978 fixant les limites et le nombre des Communes.
- La loi N°95-008 du 11 Février 1995 déterminant les conditions de la libre administration des collectivités territoriales.
- La loi N°95-034 du 12 Avril 1995 portant code des collectivités territoriales [21 ; 22].

Données géographiques :

Située dans la partie Ouest de Bamako, la Commune IV couvre une superficie de 37,68 Km² soit 14,11% de la superficie du District. Elle est limitée : à l'Ouest par le Cercle de Kati, à l'Est et au Nord par la Commune III, au Sud par le lit du Fleuve Niger et la Commune III. (Source PUS C IV mars 2001).

Au total, il existe dans la commune IV de Bamako 8 quartiers : Lafiabougou, Djicoroni Para, Hamdallaye, Sebenicoro, Taliko, Lassa, Sibiribougou, Kalabanougou [23 ; 24].

Données socio – démographiques :

La population totale de la commune IV en 2005 est estimée à 225 785 habitants dont 51% sont des hommes et 49% des femmes.

La Commune IV représente 17% de la population totale du district de Bamako

et 2% de la population totale du Mali. Le quartier de Lafiabougou est le plus peuplé avec 72 862 hbts, le moins peuplé est Lassa avec 1673 hbts. La densité de la population est de 5670 hts au km². La majorité des ethnies du Mali sont représentées en commune IV à savoir : Bambaras, Soninkés, Malinkés, Peuhls, Sonrhaïs, Sénoufos... etc. et les ressortissants d'autres pays [25].

Activités économiques :

Les activités économiques dans la Commune IV sont dominées par : le maraîchage et les plantations d'arbres ; le commerce ; l'élevage extensif concerne les bovins, les ovins et les caprins ; la petite industrie : il existe quelques unités industrielles en Commune IV: SECAM Aluminium qui s'occupe de la fabrication d'articles ménagers en aluminium ; l'usine céramique, qui produit de la chaux vive, de la porcelaine et des matériaux de construction en banco stabilisé ; Valimex située dans la zone ACI, est une unité de vitrerie qui fabrique des produits en verre ; l'Usine de tissage métallique à Sebenicoro, s'occupe de la fabrication de grillages et l'Usine de fabrication de poteaux métalliques, bétonnés et de briques.

Données socioculturelles et religieuses :

La structure sociale est constituée par la famille, le quartier et les groupements associatifs. Les familles sont de type généralement élargi. La notion de nobles et d'hommes de caste est toujours présente dans la communauté.

La culture reste dominée par les mœurs et habitudes ancestrales (excision, circoncision, mariage traditionnel, lévirat, sororat, cérémonies rituelles...).

L'Islam, le christianisme et l'animisme sont les principales religions qui se côtoient dans la commune.

Voies de communication :

Il existe trois (3) principales voies de communication dans la commune : la route Raoul Follereau, l'Avenue Cheick Zayed et la route nationale 5. A celles-ci s'ajoutent les voies secondaires à l'intérieur des quartiers. Elles sont bitumées, pavées ou latéritiques.

Situation administrative et politique :

La commune IV est une collectivité administrative décentralisée dirigée par un conseil communal de 37 membres présidé par le maire. Ce conseil est l'organe de décision et de validation des actions de développement socio sanitaire dans la commune (décret n°02 – 314 / P-RM du 04 juin 2002).

On y trouve également une chefferie traditionnelle avec des conseillers qui assistent les autorités municipales dans leurs tâches. Ces chefs de quartiers sont regroupés au sein d'un collectif dirigé par un président.

Le rapprochement des services aux populations est effectif par la présence d'une mairie centrale avec des centres d'état civil secondaires.

Situation sanitaire de la Commune :

Au total, le territoire de la Commune IV est couvert par 10 aires de santé de niveau 1 dont un non fonctionnel : CS Hamdallaye et une structure communautaire de niveau 2 [13].

- **Structures communautaires de niveau 1 :**
- **Tableau I :** liste des aires de santé de la Commune IV en fonction de l'année de création et de la distance au CS Réf CIV :

Nom Aires	Date de création	Distance CSCom /CS Réf (en km)
ASACOSEK	Janvier-91	5,5

ASACOLA I	Février-97	1,5
ASACOLA B5	Décembre-97	2
ASACOLA II	Juillet-98	1
ASACODJIP	Juin-99	7,5
ASACOSEKASI	Novembre-01	7,5
ASACOLABASAD	Novembre-01	10
ASACODJENEKA	2005	8
CS HAMDALLAYE	1986	4
ASACOHAM	2006	6

- **Tableau II** : répartition des structures privées de santé en fonction du type dans la commune IV en 2007 :

Type A	Type B	Type C	Type F
Stoma dent	Serment	Maharouf	Diassa Missa
Molo	Lac Tele	Lafia	Croix Du Sud
Bien Etre	Kabala	C Helal D'Iran	Jigi
Moctar Thera	Faran Samaké	Euréka	Mande Keneya
Yeelen	Fraternité	Espérance	C SF,
CS Demewale	CMCR Pasteur		AMALDEME
CM Dily	Effica Santé		CM. Niana
CM Magnene	Luxembourg		Centre Islamique
CM Sigui	C Méd. Diakité		INF Orange
CM Keneya Ton	Defi Santé		
CM Mande			
Vision Santé			
Islamique Relief San			

A = CABINET DE CONSULTATION, B=CLINIQUE MÉDICALE, CHIRURGICALE ET D'ACCOUCHEMENT, C=CLINIQUE MÉDICALE, F= CABINET DE SOINS (PHYSIOTHÉRAPIE, KINÉSITHÉRAPIE, SOINS INFIRMIERS).

Au total dans la commune CIV il existe 37 structures privées de santé.

- **Structures communautaires de 2^{ème} niveau** : représentées par le Centre de Santé de Référence de la Commune IV (CS Réf CIV).

Le Centre de Santé de Référence est situé en plein cœur de la commune IV, à Lafiabougou.

Il a d'abord été une Protection Maternelle et Infantile (PMI) à sa création (en 1981) qui par la suite est devenue CS Réf en juin 2002 pour répondre aux besoins des populations de la commune en matière de santé.

- Les locaux : le CS Réf C IV comprend :
 - 2 bureaux de consultations gynécologiques,
 - 2 bureaux de consultations médicales,
 - 2 salles de consultations pédiatriques,
 - 1 bureau de consultation ophtalmologique,
 - 1 salle des urgences,
 - 2 salles d'interventions chirurgicales,
 - 1 salle d'accouchement,
 - 2 blocs d'hospitalisation, dont :
 - * 5 salles pour la gynécologie obstétrique avec 18 lits dont une salle VIP
 - * 2 salles pour la chirurgie générale avec 6 lits dont une salle VIP,
 - * 3 salles pour la médecine et la pédiatrie avec 16 lits,
 - * 1 salle pour l'ophtalmologie avec 4 lits.
 - * 1 salle avec une toilette pour le major et son adjointe de la gynécologie,
 - * 1 salle pour les infirmières de la gynécologie,
 - * 1 salle pour le major et les infirmières de la médecine.
 - 1 unité de consultation prénatale,
 - 1 unité de consultation postnatale,
 - 1 unité de consultation ORL,
 - 1 cabinet dentaire,
 - 1 laboratoire,
 - 1 DAT,
 - 1 USAC,
 - 2 salles de soins infirmiers,
 - 1 morgue

- Personnel : le CSRéf C IV emploie :
 - 2 médecins gynécologues obstétriciens, dont le médecin chef du centre,
 - 1 médecin ophtalmologiste,
 - 1 médecin pédiatre,
 - 5 médecins généralistes,
 - 25 sages-femmes,
 - 1 médecin anesthésiste,
 - 3 assistants anesthésistes réanimateurs,
 - 7 infirmiers d'états,
 - 3 techniciens supérieurs,
 - 2 assistants de laboratoire,
 - 2 assistants en odontostomatologie,
 - 10 aides-soignants,
 - 1 gérante de pharmacie,
 - 6 manœuvres,
 - 3 chauffeurs,
 - 2 comptables.

- Remarque :

A ce personnel, s'ajoute un nombre variable selon les périodes de Thésards et de DES de Gynéco-Obstétrique (médecin en spécialisation) qui jouent un rôle important dans le fonctionnement du CSRéf CIV. Leur nombre était estimé à 28 au 30 Juin 2010 dont 19 en Gynéco Obstétrique, 1 à l'USAC, 4 en Médecine, 2 en Pédiatrie, 2 en Ophtalmologie.

- Transport et communication :

Le CSRéf CIV dispose de deux (2) ambulances qui assurent la liaison pour les Références/Evacuations entre les CSCOM et le CSRéf CIV d'une part et du CSRéf CIV vers les établissements hospitaliers publiques d'autre part.

Le CSRéf CIV est doté de deux téléphones dont l'un sert uniquement à recevoir les appels et l'autre à la fois à recevoir et appeler.

• **Fonctionnement** :

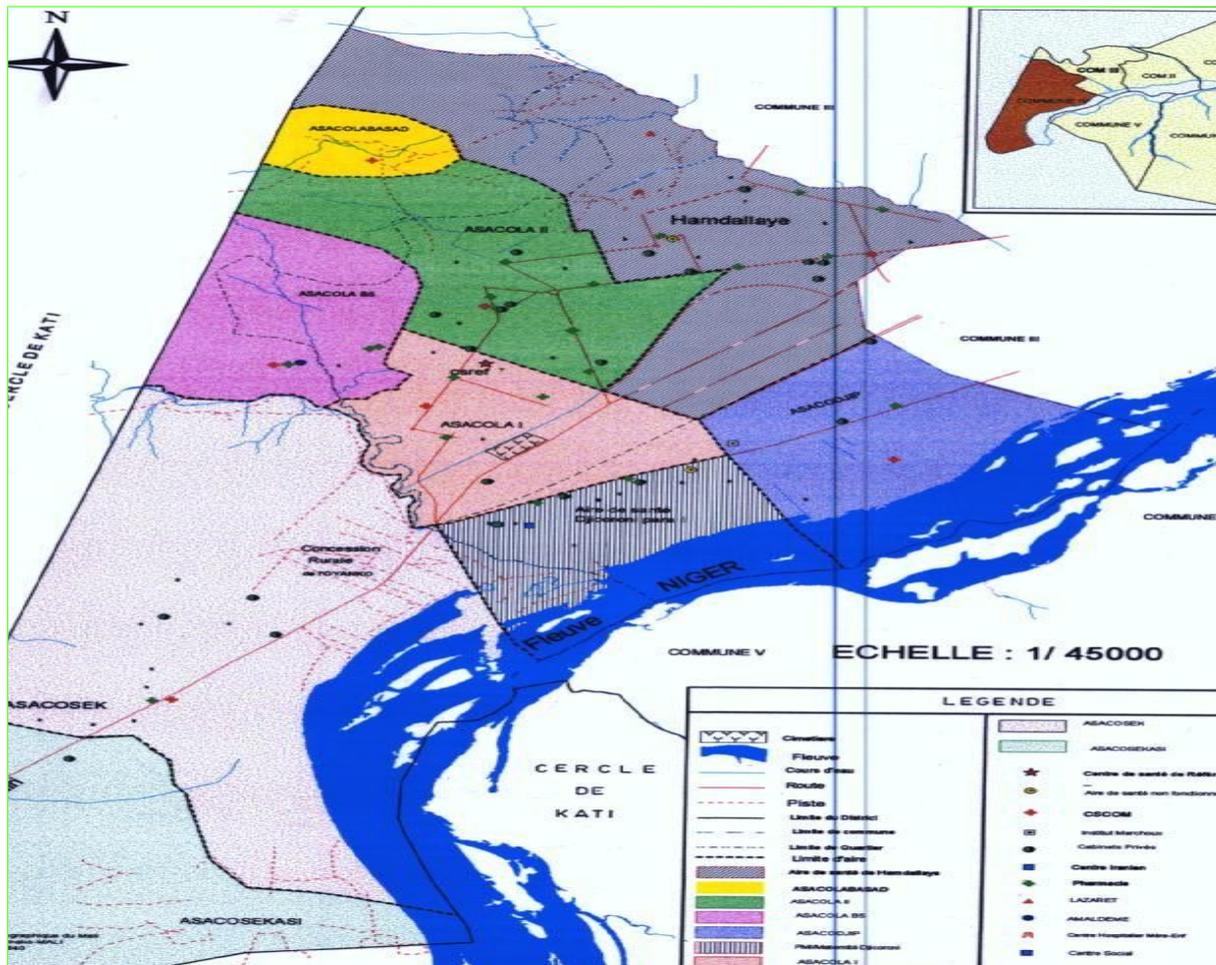
Le CSRéf CIV est permanemment fonctionnel avec une équipe de garde composée de :

- 1 DES en gynécologie ;
- 1 Médecin généraliste ;
- 2 Thésards qui sont des étudiants en médecine en fin de cycle ayant des thèses au CSRéf CIV ;
- 1 Sage-femme et 1 infirmière qui sont remplacées toutes les 12 heures ;
- 5 infirmiers respectivement pour la salle de perfusion et les salles pour l'hospitalisation de la chirurgie, gynécologie, médecine, et pédiatrie ;
- 1 technicien supérieur en Anesthésie ;
- 1 technicien de Laboratoire ;
- 1 gestionnaire pour la pharmacie et les tickets de consultation ;
- 1 chauffeur d'ambulance ;
- 2 garçons de salle assurant la propreté permanente du service.

Cette équipe dispose de : 1 table de consultation, 1 table gynécologique, 3 tables d'accouchement, 2 salles pour les interventions chirurgicales, 1 salle pour les soins infirmiers, 1 stock de sang et 1 pharmacie.

- **Les Centres de recherche** : représentés par le Centre National d'Appui à la lutte.

Figure4 : Carte sanitaire de la commune IV du district de Bamako (PUS CIV Mars 2001).



Population d'étude :

Cette étude a été portée sur les enfants âgés de 5 à 12 ans venus en consultation dans le CS Réf de la commune IV du district de Bamako dans notre unité de pédiatrie.

Type d'étude :

Cette étude est de type rétrospective et prospective.

Période d'étude :

Sur une période d'étude d'un an cette étude s'est déroulée du 2 février au 2 décembre 2009 pour la rétrospective et du 3 décembre 2009 au 1^{er} février 2010 pour la prospective.

Echantillonnage :

L'étude a concerné tous les enfants vus en consultation dans le service du 2 février 2009 au 1^{er} février 2010 et qui répondaient à nos critères.

- **Critères d'inclusion :**
 - Avoir un âge compris entre 5 et 12 ans.
 - Etre vu en consultation entre le 2 février 2009 et le 1^{er} février 2010.
 - Présenter au moins un signe clinique du paludisme.
 - Avoir l'accord des parents.
 - **Critère de non inclusion :**
 - Enfants de 5 à 12 ans dont le résultat du diagnostic biologique n'était pas mentionné dans le registre.
- Au total ont été inclus 836 patients de 5 à 12 ans dans notre étude.

4.5 **Collecte des données :**

La collecte des données a été faite à partir d'une fiche d'enquête portée en annexe. Les données ont été recueillies à partir de l'examen clinique direct des patients et à partir du registre d'admission à l'unité de Pédiatrie du CSRéf C IV du District de Bamako (Mali).

4.6 **L'analyse des données :**

La saisie des données a été faite à l'aide du Microsoft Office Excel 2003 et analysées à l'aide du logiciel SPSS 12.0.

Considérations éthiques :

Cette étude s'est déroulée avec l'accord des administrateurs du CSRéf, le consentement éclairé des parents d'enfants demandé; les résultats seront publiés sous le seau de l'anonymat et ne feront l'objet d'aucune divulgation nominative.

Prise en charge :

La prise en charge comportait évidemment tous les temps d'un examen clinique normal, des examens para cliniques étaient réalisés et enfin le traitement.

On commençait par l'attribution d'un numéro d'identification au patient selon l'ordre d'arrivée au CSRéf ensuite s'ensuivait :

Interrogatoire :

Il commençait par la collecte des données sociodémographiques et cliniques au moyen d'une fiche d'enquête individuelle, standardisée et élaborée suivant les objectifs de l'étude.

Examen physique :

Tous les malades étaient examinés à peu près dans les mêmes conditions soit à moitié torse nu.

Après la prise des constantes, on procédait à un examen physique général sur les patients : inspection, auscultation, palpation, percussion.

Ensuite, s'ensuivaient des prélèvements sanguins au laboratoire pour le diagnostic parasitologique par la goutte épaisse ou le TDR.

Le choix entre les différents types d'examen parasitologiques se faisait en fonction de leur disponibilité dans le laboratoire (c'est le cas surtout pour le TDR, le Paracheck plus précisément), mais aussi l'état clinique du patient influençait sur le choix de la goutte épaisse pour le diagnostic et pour la détermination de la charge parasitaire.

- **Définition des termes** :

- Normothermie : température comprise entre 36°5c et 37°5c.
- Fièvre : élévation de la température corporelle au-delà de 37,5°c.
- Hyperthermie : température comprise entre 37°6c et 40°c.
- Hyperthermie sévère : température supérieure à 40°c.
- Tachycardie : accélération du rythme cardiaque.
- Organomégalie : augmentation du volume d'un organe.
- Splénomégalie : augmentation du volume de la rate.
- Hépatomégalie : augmentation du volume du foie.
- Hépto-splénomégalie : augmentation à la fois du volume de la rate et du foie.
- Paludisme simple : Il s'agit d'un ensemble de signes fonctionnels, polymorphes pouvant simuler n'importe quelle maladie infectieuse, mais dont la particularité est l'absence de signes physiques. Parmi ces signes fonctionnels, la fièvre est présente, associée à un frisson, des courbatures, une asthénie et des céphalées.
- Paludisme grave : Le paludisme grave est défini comme un accès palustre associé à des signes d'atteintes graves des organes qui menacent le pronostic vital. La reconnaissance repose sur la présence d'un ou de plusieurs signes de gravité.
- Guérison : Disparition des signes cliniques en plus de la négativité des résultats des examens parasitologiques.
- Inconnu(e) : on n'a pas eu de rétro information après l'évacuation des patients, ni sur l'évolution de la maladie, ni sur la durée du traitement.
- NB : le traitement de 3 jours correspond à l'administration des CTA dans les cas de paludisme simple ; les durées de traitement comprises entre 3 et 7 correspondent pour la plupart à la prise en charge des cas de paludisme graves avec la quinine ou l'artesiane injectable.

RESULTATS

1. **RESULTATS :**

5.1 Caractéristiques sociodémographiques :

Durant notre période d'étude qui s'étendait du 2 février 2009 au 1^{er} février 2010 836 enfants de 5 à 12 ans ont été vus en consultation dans notre unité de pédiatrie au CSRéf CIV dont 302 (soit **36,1%**) répondaient à nos critères d'étude.

Les résultats suivants sont relatifs aux 302 cas de paludisme enregistrés parmi les 836 enfants.

Tableau III : répartition des patients selon la tranche d'âge

Age	Fréquence	Pourcentage
5 à 8 ans	190	63
9 à 12 ans	112	37
Total	302	100,0

La tranche d'âge 5 à 8 ans était la plus représentée avec **63%**.

Tableau IV : répartition des patients selon le sexe

Sexe	Fréquence	Pourcentage
masculin	166	55,0
féminin	136	45,0
Total	302	100,0

Le sexe masculin était le plus fréquent soit, **55%** des patients. Le Sexe ratio= 1,2 en faveur du sexe masculin.

Tableau V : répartition des patients selon l'ethnie

Ethnie	Fréquence	Pourcentage
malinké	71	23,5
sarakolé	70	23,2
bambara	69	22,8
peulh	37	12,3
autres	55	18,2
Total	302	100,0

Les malinkés, les sarakolés et les bambaras sont les ethnies les plus représentées avec respectivement **23,5%** ; **23,2%** et **22,8%** des cas.

Tableau VI : répartition des patients selon la résidence

Résidence	Fréquence	Pourcentage
Lafiabougou	201	66,6
Hamdallaye	31	10,3
Djicoroni	19	6,3
Sebenicoro	17	5,6
hors CIV	34	11,3
Total	302	100,0

La majorité des patients, soit **66,6%** résidait à Lafiabougou.

5.2 Résultats cliniques et para cliniques :

Tableau VII : répartition des patients selon le mode d'admission

Mode d'admission	Fréquence	Pourcentage
Adressé(e) par les parents	301	99,7
Référ(e)	1	0,3
Total	302	100,0

Les patients adressés par leur parent ont représenté **99,7%**.

- **Tableau VIII** : répartition des patients selon le motif de consultation

Motif de consultation	Fréquence	Pourcentage
fièvre	154	51,0
vomissement	106	35,1
céphalée	35	11,6
altération de la conscience	3	1,0
diarrhée	3	1,0
frissons	1	0,3
Total	302	100,0

La fièvre était le motif de consultation le plus fréquent avec **51%** des cas.

- **Tableau IX** : répartition des patients selon la température à l'examen physique

Température en °C	Fréquence	Pourcentage
Normothermie	148	49
Hyperthermie	130	43
Hyperthermie Sévère	24	8
Total	302	100,0

Beaucoup de patients, soit **49%** avaient une température normale (normothermie).

• **Tableau X** : répartition des patients selon les résultats de l'auscultation cardio-pulmonaire

Auscultation cardio-pulmonaire	Fréquence	Pourcentage
normal	295	97,7
tachycardie	7	2,3
Total	302	100,0

L'auscultation cardio-pulmonaire était normale chez **97,7%** des patients.

• **Tableau XI** : répartition des patients selon la présence d'Organomégalie

Organomégalie	Fréquence	Pourcentage
Absence d'organomégalie	238	78,8
splénomégalie	58	19,2
hépatosplénomégalie	4	1,3
hépatomégalie	2	0,7
Total	302	100,0

La majorité des patients, soit **78,8%** ne présentait aucune organomégalie.

- **Tableau XII** : répartition des patients selon le type d'examen complémentaires réalisés.

Examens para clinique	Fréquence	Pourcentage
Goutte Epaisse	156	51,7
TDR	146	48,3
Total	302	100,0

La goutte épaisse a été l'examen le plus réalisé, soit **51,7%** des cas.

- **Tableau XIII**: répartition des patients selon le diagnostic

Diagnostic	Fréquence	Pourcentage
Paludisme simple	233	77,2
paludisme grave	69	22,8
Total	302	100,0

Le paludisme grave a été observé chez **22,8%** des patients.

• **Tableau XIV** : Relation entre la tranche d'âge et le paludisme

	Tranche d'âge		Total
	5-8 ans	9-12 ans	
Paludisme Simple	142(74,7%)	91(81,2%)	233
Paludisme grave	48(25,3%)	21(18,8%)	69
Total	190(100%)	112(100%)	302

Le paludisme grave a frappé **25,3%** des patients âgés de 5-8 ans contre **18,8%** chez les 9-12 ans.

• **Tableau XV** : répartition des patients selon le traitement reçu

Traitement	Fréquence	Pourcentage
CTA	226	74,8
Quinine	60	19,9
Quinine+CTA	6	2,0
Artesiane injectable	4	1,3
Evacué (e)	6	2,0
Total	302	100,0

Le CTA a été l'antipaludéen le plus utilisé soit **74,8%** des cas. Mais **2%** des patients n'ont pas reçu de traitement dans le service.

•**Tableau XVI** : répartition des patients selon la prise en charge (hospitalisation / ambulatoire)

Hospitalisation/Ambulatoire	Fréquence	Pourcentage
Ambulatoire	239	79,1
Hospitalisation	63	20,9
Total	302	100,0

Les patients hospitalisés représentent **20,9%** des cas.

•**Tableau XVII** : répartition des patients selon l'évolution de la maladie

Evolution	Fréquence	Pourcentage
Guérison	295	97,7
Décès	1	0,3
Inconnu(e)	6	2
Total	302	100,0

La majorité des patients était guérie après le traitement soit **97,7%**.

- **Tableau XVIII** : répartition des patients selon la réalisation de la goutte épaisse de contrôle

Goutte Epaisse de Contrôle	Fréquence	Pourcentage
non	239	79,1
oui	63	20,9
Total	302	100,0

La goutte épaisse de contrôle a été réalisée chez **20,9%** des patients.

- **Tableau XIX** : répartition des patients selon la durée du traitement

Durée du traitement	Fréquence	Pourcentage
3 jours	228	75,5
3 à 7 jours	68	22,5
Inconnue	6	2
Total	302	100,0

La majorité de nos patients, soit **75,5%** ont eu une durée de traitement de 3 jours.

- **Tableau XX** : répartition des patients selon les périodes

Mois	Fréquence	Pourcentage
Août, Septembre, Octobre	133	44,0
Février, Mars, Avril	72	23,8
Novembre, Décembre, Janvier	52	17,2
Mai, Juin, Juillet	45	14,9
Total	302	100,0

C'est durant les mois Août, Septembre, Octobre qu'on a enregistré le plus grand nombre de nos patients, soit **44%**.

- **Tableau XXI** : relation entre le sexe et le diagnostic

		Diagnostic		Total
		palu simple	palu grave	
Sexe	masculin	134	32	166
	féminin	99	37	136
Total		233	69	302

L'analyse de ce tableau montre qu'il n'y a pas de liaison statistiquement significative entre le paludisme et le sexe $X=2,67$; $p=0,10$.

- **Tableau XXII** : relation entre l'organomégalie et diagnostic

		Diagnostic		Total
		palu simple	palu grave	
Organomégalie	splénomégalie	2	56	58
	hépatosplénomégalie	0	4	4
	hépatomégalie	0	2	2
	absence	231	7	238
Total		233	69	302

Les organomégalies étaient beaucoup plus observées dans les cas de paludisme grave avec 62 cas sur 69.

COMMENTAIRES ET DISCUSSION :

Les limites de notre étude :

Notre étude a concerné les enfants de 5 à 12 ans ayant été vus au Centre de Santé de référence de la commune IV entre le 2 février 2009 et 1^{er} février 2010. C'était une étude retro prospective qui s'est déroulée en deux phases. Une phase rétrospective qui a concerné la période du 2 février au 2 décembre 2009 et une phase prospective allant du 3 décembre 2009 au 1^{er} février 2010. Au total, 836 enfants ont été inclus dans notre étude chez qui 302 cas de paludisme ont été diagnostiqués dont 69 cas de paludisme grave.

Au Cours de cette étude nous avons été confrontés à d'énormes difficultés essentiellement liées à la partie rétrospective de notre étude. En effet, beaucoup de dossiers ne comportaient pas de résultat de l'examen parasitologique (GE ou TDR). C'est ainsi que nous nous sommes vus dans l'obligation d'éliminer systématiquement tous les patients dont nous ne disposions pas de résultat de l'examen parasitologique limitant ainsi la taille de notre échantillon à 836.

36,1% des patients inclus dans cette étude souffraient de paludisme confirmé par au moins l'une des techniques de diagnostic biologique (GE et TDR).

6.2 Prise en charge :

•

Caractéristique

s sociodémographiques :

• Age : la population ciblée par notre étude était les enfants de 5 à 12 ans. Cette population a été subdivisée en deux groupes : Les enfants de 5 à 8 ans et ceux de 9 à 12 ans. **63%** de nos patients souffrant de paludisme avaient un âge compris entre 5 et 8 ans confirmant ainsi l'inachèvement de l'acquisition de l'immunité anti palustre chez les enfants de ce groupe d'âge.

• Sexe : Le sexe ratio était de 1,2 en faveur du sexe masculin au cours de notre étude ce qui montre que le sexe masculin est autant touché que le sexe

féminin. Ce ci prouve que le paludisme n'a pas de préférence pour un sexe donné.

- **Ethnie** : les Bambaras, les Malinkés et les sonhaïs ont été les ethnies les plus représentées avec respectivement **23,5%**, **23,2%** et **22,8%** suivie par les peulhs dans une moindre mesure avec **12,3%**.

Cela s'explique par le fait que ces différentes ethnies sont très fortement représentées en commune IV et non parce qu'elles ont une faiblesse quelconque face à ce fléau par rapport aux autres ethnies.

- **Résidence** : la majorité de nos patients résidait à Lafiabougou, soit **66,6%**. A noter que **11,3%** vivaient en dehors de la Commune IV.

Cette proportion élevée pour les habitants de Lafiabougou trouve son explication dans le fait qu'ils abritent le centre, donc la proximité a eu sans doute un effet influent sur ce résultat. Les **11,3%** non négligeable obtenu par les résidents hors C IV seraient dû à la position géographique du centre et à la qualité de soins qui y sont délivrés.

- **Données Cliniques** :

La fièvre représentait le symptôme le plus observé chez nos patients. Elle était la première cause de consultation dans cette étude. En effet **51%** de nos patients avaient pour motif de consultation la fièvre. Les **49%** de température normale enregistrée seraient dû pour la plupart à l'administration d'antipyrétique aux enfants par les parents devant les cas de fièvres (automédication)

D'autres signes ont été fréquents comme motif de consultation tels que le vomissement (**35,1%**) et la céphalée (**11,6%**).

La majorité de nos patients, soit **77,2%** ont fait le paludisme simple contre **22,8%** de cas de paludisme grave.

Chez les enfants de 5 à 8 ans, 48 patients (**25,3%**) ont fait le paludisme grave tandis que c'est **18,8%** des patients de 9 à 12 ans qui ont été frappés par le paludisme grave.

Données biologiques :

Le diagnostic biologique était notifié sur la fiche d'enquête et le registre de consultation. Comme examen complémentaire la GE était le plus demandé (**51,7%**) suivi du TDR (**48,3%**). Ces examens complémentaires nous ont permis d'éviter un traitement présomptif contre le paludisme dans des cas de diagnostic différentiel et d'amoindrir le coût des ordonnances.

Traitement :

- En fonction de la gravité du paludisme et de la durée du traitement :

La plupart de nos patients ont eu une durée de traitement de 3 jours soit **75,5%** des cas et cela correspondait à l'administration des CTA comme le veut le programme national de lutte contre le paludisme.

Les patients qui faisaient le paludisme simple ont été traités essentiellement par les CTA, soit **74,8%**.

Les cas de paludisme grave qui ont été traités par la quinine exclusivement représentent **19,9%** des cas en respectant les normes fixées par l'OMS. Seuls les cas de paludisme grave ont fait l'objet d'une hospitalisation avec une durée comprise entre 3 et 7 jours.

Certains de nos patients, soit **2%** n'ont reçu aucun traitement médicamenteux dans le service car ils ont été vite évacués ou référés à cause de leur état clinique dégradant.

- **Conformité du schéma utilisé au cours des cas de paludisme face aux normes du P.N.L.P :**

La quinine de façon générale a été utilisée dans **19,9%** des cas de manière strict et dans **2%** elle était relayée par les CTA. Pour le paludisme simple les schémas conformes aux normes du P.N.L.P. correspondaient aux associations fixes à base d'artémisinine soit **74,8%** des cas. Pour le paludisme grave, c'était systématiquement la quinine et exceptionnellement l'artesiane injectable avec ses **1,3%**.

Ce fort pourcentage pour l'association fixe à base d'artémisinine dans le cas du paludisme simple se justifie par la politique nationale adoptée dans le but de faire reculer le paludisme en rendant accessible à la population les antipaludiques qui sont mis à la disposition des centres. Mais aussi leur efficacité prouvée est une autre explication vérifiée.

Evolution de la maladie :

La plus grande majorité de nos patients était guérie après le traitement, soit **97,7%** des patients. Ce chiffre satisfaisant peut s'expliquer par le fait que les traitements administrés étaient bien appropriés par rapport au diagnostic posé en respectant le schéma mis en place par le PNLP.

On a enregistré un cas de décès (soit 0,3%) au cours de notre étude, qui est survenu juste avant les premiers soins après avoir diagnostiqué le paludisme grave. Ce décès peut s'expliquer par l'imprudence ou par l'ignorance des parents du fait d'avoir tardé avec le malade à domicile sans qu'il ne puisse recevoir des soins appropriés.

On n'a pas pu avoir une information précise sur l'évolution de la maladie chez 2% des patients parce qu'ils ont été évacués et on n'a pas eu de retro-information.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

1. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS :

Conclusion :

Au terme de notre étude nous pouvons conclure que :

- Le paludisme demeure un grand problème de santé publique chez les enfants de 5 à 12 ans dans la commune IV. Il est l'un des motifs les plus fréquents de consultation au CSRéf CIV.
- Les CTA sont très efficaces dans le traitement des cas de paludisme simple chez les enfants de 5 à 12 ans, avec une durée moyenne de traitement de 3 jours.
- La quinine est une molécule très efficace utilisée dans le traitement des cas de paludisme grave chez les enfants de 5 à 12 ans avec une durée de traitement comprise entre 3 et 7 jours.
- Les schémas thérapeutiques utilisés pour le traitement des paludismes simple et grave au CSRéf de la commune IV sont conformes aux normes du P.N.L.P.
- Le paludisme chez les enfants d'âge scolaire mérite une attention non négligeable même si l'impact est moins alarmant que chez les enfants de moins de 5 ans.

7.1 Recommandations :

Partant de nos résultats nous pouvons formuler les recommandations suivantes :

7.1.1 Aux autorités du CSRéf et des Mairies :

- Aider les CSRéf à se doter de stocks suffisants de médicaments et de matériels pour le diagnostic biologique et le traitement du paludisme par l'octroi de subventions,
- Promouvoir la désinsectisation périodique des réservoirs de vecteurs notamment dans les zones fortement impaludées,
- Vulgariser d'avantage l'utilisation des moustiquaires imprégnées par les populations,
- Sensibiliser la population sur les effets du paludisme dans le but d'éviter la banalisation de ce fléau,
- Étendre la gratuité du traitement du paludisme aux enfants de 5 à 12 ans.

7.1.2 Aux personnels de santé :

- Participer aux formations sur les nouvelles méthodes et stratégies de prescription et de prise en charge du paludisme,
- Veillez à la mise en Œuvre des recommandations du P.N.L.P,
- Éviter le traitement systématique de tous les cas de fièvre par les antipaludiques,
- Systématiser la GE ou le TDR devant tous les cas de fièvre à fin d'éviter les traitements non appropriés.

7.1.3 Aux populations, particulièrement celles de la commune IV :

- Participer aux campagnes de sensibilisation sur les connaissances et attitudes favorables en matière de prévention du paludisme,

- Respecter les mesures de prévention proposées par les autorités sanitaires à savoir :
 - Dormir sous moustiquaire imprégnée d'insecticide (meilleure prophylaxie),
 - Fermer les portes et fenêtres dès le crépuscule jusqu'à l'aube par des grillages anti-moustiques,
 - Porter des vêtements longs en cas de promenades ou de causeries nocturnes dans la cour,
 - Appliquer les crèmes répulsives dès le coucher du soleil aux parties découvertes du corps,
 - Amener les enfants au centre de santé le plus proche dès la constatation des premiers symptômes telle que la fièvre.

BIBLIOGRAPHIE

REFERENCES :

1. **OMS** : rapport sur le paludisme 2010.
MABIALA-BABELA J. R.; LOUBOVE H.; BANSIMBA T.; NTSILA K. R.; MOUKO A.; SENG P. : Le paludisme chez l'enfant de plus de 5 ans au C.H.U. de Brazzaville = Malaria in children aged 5-16 years in CHU, Brazzaville. 2002.
2. **OMS**. Aide mémoire - mars 1996 ; N°109.
3. **OMS – 1996** : Les grandes lignes du plan d'action de l'OMS pour la lutte contre le paludisme/1993-2000 – Conférence ministérielle sur le paludisme/Amsterdam 27 octobre 1992.
4. **DOUMBO O**. Epidémiologie du paludisme au Mali, étude de la chloroquino-résistance, essai de la stratégie de contrôle basée sur l'utilisation des rideaux imprégnés de perméthrine associée au traitement systématique des accès fébriles. Thèse de doctorat, Université Montpellier – 1992.
5. **SAADE O** : Le Paludisme au Mali: Bilan de Dix Huit Années d'Activités de Recherche et de Lutte. Thèse de médecine ; Bamako 2005.
6. **Joy D, Feng X, Mu J, et al**, Early origin and recent expansion of *Plasmodium falciparum*. *Science*, vol. 300, issue 5617, pp. 318-21, 2003.
7. **F. Cox**. History of human parasitology. *Clin Microbiol Rev*, vol. 15, n°4, pp. 595-612, 2001.
8. **GENTILLINI M** – Médecine tropicale, 4^{ème} édition: Flammarion Paris 1986.
9. **ANNO'FEL** – Parasitologie – Mycologie, 1ère édition, format utile ; Paris 96-97.
10. **Le Bras M, Denis Malvy**. Vaccination antipaludique : acquis et controverses. *Rev. Prat. (Paris)*. 48(3) : 291-295 Feb 1998..

11. **TM Lopera, M Restepo, S Blair *, HI Garcia**.** Humoral Immune Response to the anti-malaria vaccine SPf66 in the Colombia Atroto River Region. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, 1998 Jul-aug Vol. 93 (4) - 495 – 500.
12. **Mairie de la commune IV.** Recensement local, 2001.
13. **GILLES H.M. ; Lawson J.B ; Sbelas M, Voller M.** – Malaria anaemia and pregnancy *Ann Trop Méd parasitol* 1969; 63. 245 – 263.
14. **HAÏDARA. A :** Place du paludisme dans les syndromes fébriles en médecine interne de l'Hôpital du point « G » ; thèse méd. Bamako 1989.
15. **KOÏTA O** – Contribution à l'étude épidémiologique du paludisme le long du tronçon de la route trans-saharienne au Mali de *Plasmodium Falciparum*. Thèse Pharmacie – Bamako 1988.
16. **EDUARDO (DC) ; MAURIS (P) ; VERNES (A)** – Physiopathologie du paludisme. *Méd et Science* 1986, 2, 6, 322 – 330.
17. **MC Gregor 1987** – The significance parasitic infections in term of clinical disease: a personal view. *Parasitology* 1987, 94: S159 – S178.
18. **DROUIN J.** – *Plasmodium falciparum* malaria mimicking autoimmune hemolytic anemia during pregnancy. (*Med Assj* 1985 ; 132 : 265 – 67).
19. **BATES I** – Hyperactive malaria in pregnancy, tropical Docteur 1991, 21, 101 – 103.
21. **Projets Basics** .Module PEV 78p juillet 2001.
21. **Rey M. :** Aspects fondamentaux des vaccins. *Abrégés de vaccin* 1980 pp 3-8.
22. **Module en gestion des cadres du PEV** Niveau intermédiaire 10 mars 2004 version finale.
23. **Direction nationale de la statistique et de l'information MALI-**

RGPH Avril 1998.

24. **Dr Guindo O** : Evaluation du système de surveillance des maladies Cibles du PEV dans le district sanitaire de la commune IV de BAMAKO au MALI. Mémoire n°19 Epivac 2004-2005 ; 45 pages, pp 12-16.
25. **Traoré K.** Impacte d'une cure de Sulfadoxine - Pyriméthamine sur l'incidence du paludisme et chimiosensibilité de Plasmodium falciparum à la SP à Badiangara, Mali. *Thèse de médecine*, Bamako, 2002.
1. **Sachs J, Malaney P**, The economic and social burden of malaria, dans Nature, vol.415, p 680-5, 2002.
28. **Module de Formation** : Prise en charge du Paludisme au niveau du District. Avril, 2001.
- **White NJ et al.**, Quinine loading dose in cerebral malaria. Am J Trop Med Hyg 1983.
1. **Lesi A. et al.**, High first dose quinine regimen for treating severe malaria. Cochrane Database Syst rev 2004.

ANNEXES

FICHE D'ENQUETE :

Thème : Etude épidémiologique-clinique du paludisme chez les enfants de 5 à 12 ans au CSRéf de la C IV du district de Bamako.

N° d'enregistrement [.....]

Date d'entrée.....

I. Identification et Caractéristiques Sociodémographiques :

Nom :..... Poids :.....

Prénom :..... Taille :.....

Age :.....

Sexe :.....

Ethnie :.....

Résidence :.....

II. Mode d'admission :

1. Venu(e) de lui (elle) même : [.....]

2. Référé(e) : [.....]

3. Evacué(e) : [.....]

I. Les signes retrouvés :

1. Fièvre : [.....]

2. Vomissement : [.....]

3. Céphalée : [.....]

4. Altération de la Conscience : [.....]

5. Frissons : [.....]

6. Diarrhée : [.....]

I. Examen physique :

1. Température axillaire en °c :.....

2. Pouls :.....

3. Auscultation cardio-pulmonaire :
- ☞ Normale :
 - ☞ Si non, préciser :
5. Recherche d'organomégalie :
- ☞ Splénomégalie : [.....]
 - ☞ Hépatomégalie : [.....]

I. Examen para clinique :

1. Goutte épaisse : positive [.....] ; négative [.....]
Parasitemie :
2. Autre(s) examen(s) :
Si Oui, préciser avec les résultats :
-

I. Diagnostic retenu :

1. Paludisme : Simple [.....] ; Grave [.....]

I. Traitement :

1. Nature :
2. Dose :
3. Durée :

I. Guérison :

1. Disparition des signes cliniques : Oui [.....] ; Non [.....]
Si non, préciser :

I. Goutte épaisse de contrôle : Oui [.....] ; Non [.....]

Si oui, préciser le résultat :

II. Diagnostic de sortie :

.....

Fiche validée par le Professeur Mamadou KONE.

FICHE SIGNALÉTIQUE :

Nom : SANOGO

Prénom : Abdoulaye Bakary

Titre de la thèse : Etude épidémiologique-clinique du paludisme chez les enfants de 5 à 12 ans au CSRéf CIV du District de Bamako.

Année de soutenance : 2011

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : Mali

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

Résumé :

Nous avons effectué du 2 février 2009 au 1^{er} février 2010 une étude sur les aspects épidémiologiques-cliniques du paludisme chez les enfants de 5 à 12 ans au CSRéf de la Commune IV du District de Bamako.

L'enquête a porté sur 836 patients inclus dont 302 cas de paludisme.

Le sexe ratio était de 1,2 en faveur du sexe masculin. Les ethnies les plus représentées étaient les Malinkés (23,5%), les Sarakolés (23,2%) suivis des Bambaras (22,8% des cas). La majorité de nos patients résidaient à Lafiabougou (66,6%). La fièvre intermittente représentait le motif de consultation le plus observé soit 51% des cas.

La goutte épaisse était le diagnostic parasitologique le plus souvent utilisé avec ses 51,7%. Le paludisme était simple dans 77,2% des cas et grave dans 22,8% des cas. Les CTA avec 74,8% étaient les molécules les plus utilisées suivies par la quinine (19,9%). Le traitement du paludisme simple et grave était conforme aux normes du P.N.L.P. La durée du traitement la plus observée était celle de 3 jours avec 75,5% des cas.

Mots clés : Enfants, Paludisme, CTA, Quinine, CSRéf CIV.

SERMENT
D'HYPOCRATE :

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples devant l'effigie **d'Hippocrate**, je promets et je jure, au nom de l'**Etre Suprême**, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

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

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

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

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

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

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

Je le jure !