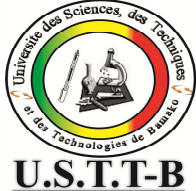


**Ministère de l'Enseignement
Supérieur et de la Recherche
Scientifique**

République du Mali

Un Peuple – Un But – Une Foi

Université des sciences des techniques et des technologies de Bamako



**FACULTE DE MEDECINE ET
D'ODONTO - STOMATOLOGIE**

Année universitaire 2012-2013

TITRE

**LETALITE HOSPITALIERE PEDIATRIQUE DUE
AU PALUDISME AU CHU GABRIEL TOURE ET
AU CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DE
LA COMMUNE V DU DISTRICT DE BAMAKO
DE JANVIER A DECEMBRE 2010.**

Présentée et soutenue publiquement le 10/12/2013

Par:Mr. MONO Alassane

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

JURY

Président : Pr AG RHALY Abdoulaye

Membre :Dr TRAORE Mamadou

Codirecteur de Thèse : Dr DIAKITE Abdoul Aziz

Directeur de Thèse : Pr SACKO Massambou

Je dédie ce modeste travail :

A mon père feu Bakary MONO

Merci pour toutes ces années de sacrifices, de patience et de souffrances consentis. De votre vivant vous avez toujours œuvré pour notre réussite et voilà que vous ne pouvez pas assister à ce grand jour, fruit de vos efforts.

Aujourd'hui nous vous pleurons encore, dans notre cœur, l'oubli n'a pas de place pour vous, Cher père.

Que votre âme repose en paix.

A Ma Mère Mama DAMBA

Votre infinie tendresse, tes sacrifices, tes bénédictions, tes encouragements, tes longues prières et tes jeûnes, ne m'ont jamais fait défaut.

Chère mère, merci pour le souci que tu as toujours eu pour la réussite de tes enfants. J'ai en mémoire cette peur que tu éprouves la veille de toutes mes épreuves de fin d'année scolaire ou académique. Sois heureuse en ce jour, où un de tes fils te fait connaître encore la joie, la paix du cœur.

Je ne trouverai jamais assez de mots pour exprimer toute ma tendresse et tout mon amour. Puisse Dieu le tout puissant t'accorder longévité pleine de santé, car j'aurai toujours besoin de toi pour guider mes pas.

A Mes Mamansfeues Tenimba DIAKITE et Soutoura TRAORE

Le jour que vous souhaitez tant voir est arrivé, un fils médecin ; mais le tout puissant, le seul décideur a voulu autrement.

Vos encouragements, prières, bénédictions et conseils m'ont beaucoup servi et me serviront toujours.

Merci

Trouvez ici chers parents l'expression de mes meilleurs souvenirs et de ma reconnaissance. **Dormez en paix.**

A mon frère Papa Ousmane Kanté

Ton soutien moral, affectif et matériel ne m'a jamais fait défaut.

Ton souci permanent d'une meilleure éducation de tes frères et sœurs et à tes enfants et ton amour sans borne pour les études ont fait de moi ce que je suis aujourd'hui.

Ce travail est le fruit de ta patience et de tes sacrifices.

Tu incarnes la rigueur et la droiture. Tes conseils, bénédictions et prières m'ont toujours servi. Puisse ton exemple m'inspirer tout au long de mon existence en témoignage de ma reconnaissance et de mon affection.

Merci, Papa ! Que Dieu le tout puissant te garde aussi longtemps que possible auprès de nous.

A mon frère TOURE Ichaka

Je n'oublierai jamais ton soutien indéfectible pendant ces longues années d'étude.

Merci de ton souci permanent dans mes études. Tu as été plus qu'un frère pour moi.

Je t'apprécie beaucoup et l'admiration que tu as pour moi est réciproque. J'aime mon frère.

Merci pour toutes tes aides dans mes études et dans l'élaboration de cette thèse qui est tienne.

A ma sœur KANTE Korotoumou

Ma bien aimée, pour moi, plus qu'une sœur tu es comme une mère. C'est le lieu et le moment de te remercier pour tout le soutien moral et surtout matériel que tu nous as accordé. En aucun moment de toutes ces années passées avec vous je n'ai jamais senti ni remarqué la moindre différence entre tes enfants et moi. Que Dieu te donne longue vie et bonne santé et qu'il me donne la force de ne jamais oublier tout ce que tu as fait pour moi.

A Mes tontons : Feu Djiguiba KAMISSOKO, Maridiè COULIBALY, Feu Balla KAMISSOKO, Modibo KAMISSOKO, Fousseyni KAMISSOKO, Youssouf et Sekouba DIAKITE et tous les autres dont les noms ne figurent pas ici.

A mes Mères et Tantes : Djeneba KAMISSOKO, Salimata KAMISSOKO, Djessoun DOUMBIA, Fanta DOUMBIA, Marietou KAMISSOKO, Djessoun KAMISSOKO, Djetene KAMISSOKO, Salimata DIAKITE, Djidi DIAKITE, Awa DIAKITE, Mariam DIAKITE, Ramata DIOMBANA, Fanta FANE, Astan SOUKANE, Safiatou DIALLO et toutes les autres dont les noms ne figurent pas ici.

Vos affections et vos sages conseils m'ont permis de surmonter plusieurs obstacles dans la vie quotidienne. Ce modeste travail est l'occasion pour moi de vous témoigner tout mon amour et ma profonde gratitude.

A Ma chérie Mariam Coulibaly, Je te remercie pour ton soutien, ta patience, ton courage et ton amour qui m'a porté tout au long de ce travail.

A Ma fille, Salimata Alassane MONO, en témoignage de mon amour pour elle.

A Tous mes cousins et toutes mes cousines

De crainte d'en oublier, je n'ai pas cité de nom.

Merci pour tout ce que vous avez fait pour moi. Je vous en serai reconnaissant et prie pour le repos de l'âme des disparus.

A mes Frères et Sœurs:

Mariam, Madou, Sitan, Kadiatou, Adama, Makan dit Ladji, Fatoumata, Djeneba, Ramata, Djakaridia, Maimouna, Aliou et Masseni

Ce travail n'aurait jamais pu se réaliser sans vos soutiens, vos conseils et vos encouragements.

Les mots me manquent pour exprimer tout ce que je ressens, recevez ici l'expression de mon profond attachement et prie pour le repos de l'âme des disparus : **Feue Awa MONO, feue Rokia MONO, feu Cheick Oumar KANTE**

Ce travail est le fruit de vos efforts collectifs.

A mes belles sœurs

Djeneba SACKO, Djenebou SIDIBE, Awa MAIGA, Awa KEITA et toutes les autres dont les noms ne figurent pas ici.

Merci pour vos bien faits, vos conseils et sourires. Prenez soins de mes neveux, de mes nièces et surtout de mes frères. Que Dieu vous récompense de vos multiples actions.

A Tous mes cousins et toutes mes cousines

De crainte d'en oublier, je n'ai pas cité de nom.

Merci pour tout ce que vous avez fait pour moi. Je vous en serai reconnaissant et prie pour le repos de l'âme des disparus.

A mes neveux et nièces

Seydou, Tantie, Kanté, Sory, Zozo, Mariama, Baba, Brou, Papa, Kanté, Nahan, Rama, Fanta, Prince, les Mono, les Kantés, les Samakes, les Bombas, les Sissokos, les Doumbias, les Fofanas, les Kanadjiguus, les Bamba et tous les autres dont les noms ne figurent pas ici.

Aux Docteurs : COULIBALY Flanon, SAMAKE Daouda, SANOGO Tiaria Mamadou, BAH Djita, DEMBELE Awa, MORBA Aminata, CISSE Hamidou,

SIDIBE Hawa, KEITA Aboubacar M, TRAORE Aboubacrine, Sidi DOUMBIA, Harouna SOGOBA, Diarra Baba, TRAORE Ibrahim, SALL Hameye, Abou Djourté, DIA Seydou, Souleymane DIALLO, Boubacar DIARRA, TOURE Alfousseyni, COULYBALY Mariam Boua, TRAORE Fadiè, DJIRE Nabi, KEITA Gaoussou, SANOGO Felix, Salimata Kanouté, THERA Abdoulaye, CAMARA Aboubacar, NIAMBELE A. S., Moussa COULIBALY, Harouna FOMBA, DIAKITE Moussa Djan, DEMBELE Jean Serry, SIDIBE Mohamed A, KONDE Adama, SIDIBE Yaya, DOUMBIA Kaba, DIARRA Josephine, GBAGUIDI Ghislain, COULIBALY Apoline, CAMARA Koloko, SISSOUMA George, SANOGO Adama, NIARE Astan,

Que le tout puissant Allah vous aide à aller jusqu'au bout de vos ambitions professionnelles et recevez à travers ce travail l'expression de notre profonde gratitude.

A mes amis et compagnons : Sidi DIALLO, Kalifa DIALLO, Drissa DEMBELE, Alfoussene DIAKITE, Mamadou Marcel DIARRA, Ousmane DIAL, Sidiki COULIBALY, Alassane DIAKITE, N'TI Coulibaly, Younoussa KEITA, Mamadou Tiaria SANOGO, Bakary SANOGO, Issa DIABATE, Aboubacar M KEITA, Magnan COULIBALY, Madou COULIBALY, SAMAKE Hamidou.

Merci pour votre patience, votre compréhension, votre amour inconditionnel, vos encouragements et votre soutien moral pour les moments les plus difficiles ou je n'y croyais plus.

Que Dieu vous donne longue vie comblée de bonheur

Mes remerciements:

❖ **A Allah Soubahana Wa T-Allah**, le tout puissant, le Clément, le Miséricordieux.

Gloire à toi de nous avoir assisté de ta lumière et en toute circonstance pour mener à terme ce travail.

« *Nous n'avons de savoir que ce que tu nous as appris : certes c'est toi l'Omniscient, l'Omnipotent, le Sage* »

❖ Au **Prophète Mohamed (SAW)** Paix et Salut sur Lui

Nous resterons fidèles aux voix que vous nous avez montrées.

❖ **A ma patrie le MALI**

Nous ne saurions dire à quel point vous avez ouvert les portes de la réussite à tous les fils de la nation, quelle que soit la classe sociale.

Puisse Allah te bénir et étendre son salut sur tes fils.

❖ A l'**Afrique** et au **monde** tout entier pour leur combat quotidien pour l'égalité, la justice et le bien être des Hommes à travers les différentes organisations.

Que le Tout Puissant leur aide à venir au bout de leurs ambitions.

❖ **A mes grands-parents défunts**

Le jour que vous souhaitez tant voir est arrivé, un petit-fils médecin ; mais le tout puissant, le seul décideur a voulu autrement.

Merci pour les batailles quotidiennes qu'ont été vos différentes vies sur terre. Trouvez ici chers grands-parents l'expression de mes meilleurs souvenirs et de ma reconnaissance.

Dormez en paix.

Mes remerciements vont à l'endroit:

➤ De tous les Professeurs de la FMPOS et particulièrement ceux de la

Pédiatrie en occurrence : **Mamadou Marouf KEITA**, **ToumaniSIDIBE**, **Mariam SYLLA**, **Boubacar TOGO** au Gabriel Touré et **Idrissa KONE**, **Madou TRAORE** au CSREF de la CV pour la confiance qu'ils ont placée en moi pour faire ce travail. Je leur remercie pour leur disponibilité, leurs conseils et le partage de leur savoir.

➤ A tous les Médecins et particulièrement ceux de la pédiatrie : **Broulaye**

TRAORE, DIALLO Aminata TOURE, Hadizatou COULIBALY, Safiatou TOURE, Amadou TOURE, Fatoumata DICKO, Abdoul Aziz DIAKITE, Belco MAIGA, Fousseyni TRAORE pour leur encadrement et pour les services qu'ils m'ont rendus au cours de mon séjour. Ils ont toujours été disponibles et m'ont fait profiter de leur savoir, de leur expérience, toujours dans la bonne humeur. Merci pour m'avoir accompagné Durant ces moments.

- Tous les **DES** et **Internes Titulaires** pour leurs collaborations. Je leur suis reconnaissant pour leurs conseils avisés, leur soutien et leur enthousiasme.
- Tous les Thésards et particulièrement ceux de la pédiatrie :

De crainte d'en oublier, je n'ai pas cité de nom.

Ces années de thèse ne se résument pas qu'à un dur labeur, et heureusement que mon parcours m'a permis de rencontrer des camarades thésards qui par leur bonne humeur et les bons moments passés ensemble, ont rendu "ce voyage" plus agréable. Merci pour m'avoir accompagné (faites-vous passer le mot!!).

- Tous les Infirmiers et Infirmières particulièrement ceux de la pédiatrie:Qu'ils trouvent ici l'expression de ma respectueuse gratitude ainsi que mes plus vifs remerciements.
- A tous les Manœuvres
- Tout le personnel du Département de la pédiatrie pour l'accueil et la bonne collaboration durant le temps que nous avons eu à partager ensemble.
- Aux familles de: **SACKO Massambou, feu Ladjiboua KANTE, feu Moussa SACKO, feu Bakary DIALLO, Katorio dit Lamissa SANOGO, Oumar SENOU, Youssouf DIARRA, Lamine SOGOBA, Mamoutou SOW, Alou BAH, Django DEMBELE, Daouda TOGOLA.**

A notre Maître et président du jury

Pr. Abdoulaye Ag RHALY

- ✓ **Professeur honoraire de Médecine Interne à la FMPOS**
- ✓ **Secrétaire Général permanent du Comité National d’Ethique en Science de la Santé**
- ✓ **Ancien Directeur Général de l’INRSP**
- ✓ **Ancien Secrétaire Général de l’OCCGE.**

Cher Maître,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations. Votre disponibilité, votre grande culture scientifique, vos qualités pédagogiques, votre amour du travail bien fait, expliquent l’estime que Vous portent tous les étudiants de la faculté.

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

A notre Maître et directeur de thèse

Pr. SACKO Massambou

- ✓ **Maitre de conférences en Sante Publique à la FMPOS**
- ✓ **Conseiller aux programmes de lutte contre les maladies transmissibles des urgences et des actions humanitaires à l'OMS**

Cher Maître,

C'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant de diriger ce travail malgré vos augustes préoccupations.

Votre souci pour le travail bien fait, votre disponibilité et votre humilité hors pair fait de vous un Maître admiré et admirable.

Permettez-nous de vous exprimer ici, cher Maître, le Témoignage de notre profonde reconnaissance.

***A notre Maître et Codirecteur de thèse
Docteur Abdoul Aziz DIAKITE***

- ✓ **Chef assistant clinique en Pédiatrie;**
- ✓ **Spécialiste en hématologie pédiatrique;**
- ✓ **Diplômé universitaire en surveillance épidémiologique des maladies infectieuses tropicales ;**
- ✓ **Responsable de l'Unité de Prise en charge de la drépanocytose à la pédiatrie.**

Cher Maître, nous vous remercions pour l'honneur que vous faites en acceptant d'apprécier ce modeste travail. Vos qualités d'homme de science très méthodique, votre dévouement, votre courage et votre sens élevé d'humanisme font de vous un pédiatre très sollicité. Soyez rassuré cher maître de notre sincère reconnaissance. Puisse le tout puissant vous aider à aller jusqu'au bout de vos ambitions professionnelles.

A notre Maître et membre de jury

Docteur TRAORE Mamadou

✓ **Pédiatre, chef de service en pédiatrie au CSREF de la commune V**

Cher Maître,

Nous avons été touchés par la spontanéité avec laquelle vous avez accepté d'être membre de ce jury, malgré vos multiples occupations.

Votre dynamisme, votre sens du travail bien fait, vos qualités humaines, et votre démarche scientifique ont forcé notre admiration.

Recevez ici cher Maître, notre plus haute considération.

LISTE DES ABREVIATIONS :

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

GE : Goutte Epaisse

G6PD : Glucose-6-Phosphate Déshydrogénase

GE + : Goutte épaisse positive

GE - : Goutte épaisse négative

Hb : Hémoglobine

IP : Indice Plasmodique

IS: Indice Splénique

IC: Intervalle de Confiance

MRTC: Malaria Research and Training Center

n: Effectif

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

% : Pourcentage

Pf : Plasmodium falciparum

Pm : Plasmodium malariae

SP : Sulfadoxine-Pyriméthamine

T Hb : Taux d'hémoglobine

Tf : Trophozoïtes de Plasmodium falciparum

SOMMAIRE

Page

I.	INTRODUCTION.....	1
II.	OBJECTIFS	4
1.	Objectif général.....	4
2.	Objectifs spécifiques	4
III.	GENERALITES SUR LE PALUDISME.....	5
3.1.1	DEFINITION	5
3.2	EPIDEMIOLOGIE.....	5
3.3	CYCLE PARASIAIRE	5
3.3.1	CHEZ L’HOMME.....	5
3.3.2	CHEZ L’ANOPHELE	7
3.4	LES VECTEURS.....	8
3.5	NOTION D’ENDEMICITE.....	8
3.6	REPARTITION GEOGRAPHIQUE	9
3.7	CHIMIORESISTANCE.....	10
3.8	CLINIQUE.....	10
3.8.1	L’ACCES PALUSTRE SIMPLE	11
3.8.2	PALUDISME GRAVE	11
3.8.2.1	DEFINITION	11
3.8.2.2	FACTEURS FAVORISANTS	13
3.8.3	PHYSIOPATHOLOGIE	14
3.8.3.1	ASPECTS CLINIQUES DU PALUDISME GRAVE.....	15
3.9	DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE DU PALUDISME.....	17
3.9.1	DIAGNOSTICPARASITOLOGIQUE/MICROSCOPIQUE	17
3.9.1.1	TESTS CONVENTIONNELS	17
3.9.1.2	QUANTIFICATION DES PARASITES	17
3.9.1.3	TESTS DE DIAGNOSTIC RAPIDE (TDR)	18
3.9.1.4	POLYMERASE CHAIN REACTION (PCR).....	18
3.9.1.5	AUTRES EXAMENS	18
3.10	TRAITEMENT.....	20
3.10.1	TRAITEMENT DU PALUDISME SIMPLE	20
3.10.2	TRAITEMENT DU PALUDISME GRAVE DE L’ENFANT	22
VI.	METHODOLOGIE	28
4.1	CADRE D’ETUDE	28

4.2	POPULATION CIBLE	35
4.3	PERIODE ET TYPE D'ETUDE	35
4.4	CRITERED'INCLUSION	35
4.5	SELECTION DES TEMOINS	35
4.6	CRITERE D'EXCLUSION	36
4.7	ECHANTILLONNAGE	36
4.8	LES VARIABLES A MESURER.....	36
4.9	SAISIE ET ANALYSE DES DONNEES	37
4.10	ETHIQUE.....	37
4.11	RAPPEL DE QUELQUES DEFINITIONS	38
IV.	RESULTATS.....	41
5.1	RESULTATS GLOBAUX	41
5.2	RESULTATS ANALYTIQUES.....	52
V.	COMMENTAIRES ET DISCUSSION	57
VI.	CONCLUSION.....	64
VII.	RECOMMANDATIONS.....	66
VIII.	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	67

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU I : Répartition de la population d'étude de Janvier à Décembre 2010 à Bamako par tranche d'âge et par groupe	41
TABLEAU II : Répartition de la population d'étude de Janvier à Décembre 2010 à Bamako selon le sexe et par groupe	41
TABLEAU III : Répartition de la population d'étude de Janvier à Décembre 2010 à Bamako par profession de la mère et par groupe.....	42
TABLEAU IV : Répartition de la population d'étude de Janvier à Décembre 2010 à Bamako selon le niveau d'instruction de la mère et par groupe.	43
TABLEAU V : Répartition de la population d'étude de Janvier à Décembre 2010 à Bamako par statut matrimoniale des mères et par groupe	43
TABLEAU VI : Répartition de la population d'étude de Janvier à Décembre 2010 à Bamako selon la profession des pères et par groupe	44
TABLEAU VII: Répartition de la population d'étude de Janvier à Décembre 2010 à Bamako selon Le niveau d'étude des pères et par groupe	44
TABLEAU VIII: La létalité hospitalière à Bamako de notre population d'étude de Janvier à Décembre 2010	49
TABLEAU IX: Descriptions de la létalité hospitalière au CHU Gabriel Touréde notre population d'étude de Janvier à Décembre 2010.....	49
TABLEAU X: La létalité hospitalière au CSREF de la commune V du district de Bamako de notre population d'étude de Janvier à Décembre 2010	49
TABLEAU XI : Répartition de la population d'étude de Janvier à Décembre 2010 à Bamako par Parasitémie et par groupe	50
TABLEAU XII: Répartition de la population d'étude de Janvier à Décembre 2010 à Bamako par l'observance du traitement et par groupe	50
TABLEAU XIII: Répartition de la population d'étude de Janvier à Décembre 2010 à Bamako selon l'itinéraire et par groupe.....	51
TABLEAU XIV: Répartition de la population d'étude de Janvier à Décembre 2010 à Bamako selon le temps écoulé entre le début de la symptomatologie et le 1 ^{er} traitement et par groupe	51
Tableau XV : Répartition de la population d'étude de Janvier à Décembre 2010 à Bamako selon le retard aux soins (temps de prise en charge supérieure à 48 heures) et par groupe	52
Tableau XVI: Répartition selon l'utilisation des MII et par groupe de la population d'étude à Bamako de Janvier à Décembre 2010	52
Tableau XVII: Répartition de la population d'étude à Bamako de Janvier à Décembre 2010 selon les types de Médicaments administrés à l'apparition des premiers symptômes et par groupe.....	53

Tableau XVIII: Répartition de la population d'étude à Bamako de Janvier à Décembre 2010 selon que le médicament utilisé soit un antipaludique et le groupe53

Tableau XIX: Répartition de la population d'étude à Bamako de Janvier à Décembre 2010 selon que le médicament utilisé soit un antipaludique et le groupe54

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Répartition de la population d'étude de Janvier à Décembre 2010 à Bamako par résidence et par groupe 42

Figure 2 : Description de la morbidité par paludisme au CHU Gabriel Touré de Bamako de notre population d'étude de Janvier à Décembre 2010.....45

Figure 3 :Description de la morbidité par paludisme au CSREF Commune V de Bamako de notre population d'étude de Janvier à Décembre 2010..... 45

Figure 4 : Description de la morbidité globale par paludisme au CHU Gabriel Touré et au C.S.REF. Commune V de Bamako de notre population d'étude de Janvier à Décembre 2010..... 46

Figure 5 : Description de la mortalité par paludisme au CHU Gabriel Touré de notre population d'étude de Janvier à Décembre 2010.....46

Figure 6 : Description de l'évolution de la morbidité et la mortalité par paludisme au CHU Gabriel Touré de Bamako de notre population d'étude de Janvier à Décembre 2010..... 47

Figure 7 : Descriptions de l'évolution de la morbidité et la mortalité par paludisme au CSREF Commune V de Bamako de notre population d'étude de Janvier à Décembre 2010.....48

Figure8 :Répartition des patients selon le mois d'hospitalisation.....48

I. INTRODUCTION

Endémie parasitaire majeure, le paludisme est une érythrocytopathie hémolytique fébrile due à un hématozoaire du genre *Plasmodium* et transmis à l'homme par la piqûre infestante d'un moustique du genre anophèle (femelle).

Quatre espèces plasmodiales sont inféodées à l'homme : *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium malariae*, *Plasmodium ovale* et *Plasmodium vivax* [1]. Parmi ces espèces, *Plasmodium falciparum* est la plus répandue, la plus redoutable puisqu'elle est responsable de l'accès pernicieux potentiellement mortel [2]. On lui attribue 85 à 95% de la formule parasitaire au Mali [3].

Le paludisme est de loin la maladie infectieuse (parasitaire) tropicale qui fait le plus de victimes que toute autre maladie transmissible à l'exception de la tuberculose dans le monde (1,7 à 2,7 Millions de décès par an) [4]. Le paludisme existe à l'état endémique dans 109 pays ou territoires des régions tropicales et subtropicales, l'Afrique subsaharienne étant la plus touchée [5]. Plus de 2,4 milliards de personnes sont encore exposées au risque du paludisme. On estime que l'incidence du paludisme dans le monde est de 300 à 500 millions de cas cliniques chaque année [5]. La plupart des décès surviennent chez les enfants avant leur cinquième anniversaire [6]. Cependant les conséquences materno-fœtales liées au paludisme sont très importantes : exacerbation des troubles sympathiques de la grossesse, avortement, anémie [7,8 ,9].

Sur le plan socio-économique : Le paludisme est responsable d'une invalidité temporaire de 3,5 jours par an et par personne d'où une réduction de la productivité. C'est la première cause d'absentéisme en milieu scolaire qui peut parfois atteindre 28% [10] avec comme conséquence un faible taux de scolarisation.

En Afrique subsaharienne, c'est la parasitose la plus répandue avec plus de 90% des cas cliniques par an [11]. Environ 2% des cas cliniques de l'enfant africain évoluent vers les formes graves et compliquées [12]. Le paludisme tue un enfant toutes les 30 secondes, et constitue 10% du poids total de la maladie du continent. 90% des décès par paludisme surviennent en Afrique au sud du

Sahara [13]. On estime que le coût direct et indirect du paludisme pour l'Afrique est estimé à 2 milliards de Dollar US [10].

Au Mali, le paludisme représente 37,4% des motifs de consultation dans les centres de santé [13], c'est la première cause de morbidité et de mortalité dans la population générale soit respectivement 15,6% et 13% [14]. Il a été enregistré en 2008 dans les établissements de santé, 1.326.639 cas de paludisme (1.045.424 cas simples et 281.215 cas graves) dont 1328 décès, soit un taux de létalité de 1,0 ‰ [13]. Le taux d'incidence dans la population générale est estimé à 105‰ avec respectivement 22,3‰ pour le paludisme grave et 82,8‰ pour le paludisme simple. Le taux d'incidence estimé du paludisme simple en 2008 a varié de 51,4‰ à Tombouctou à 103,6‰ à Bamako [13]. La létalité hospitalière due aux formes graves et compliquées du paludisme était de 14,6% en 2004 au CHU Gabriel Touré [15]. Les enfants et les femmes enceintes constituent les couches les plus vulnérables surtout en période de haute transmission (juin à novembre) [14]. Les pics sont observés entre octobre et décembre [15]. Au CHU Gabriel Touré dans le service de pédiatrie, des études réalisées ont montré que le paludisme représentait 25,6% des pathologies pédiatriques [16], et 16,5% des hospitalisations [17]. Le neuropaludisme, forme la plus grave, et la plus létale représente 51,7% des urgences pédiatriques [18, 19]. C'est la première cause des convulsions fébriles chez les nourrissons et les enfants avec 49% des cas [20] avec une létalité hospitalière de 14,6% et 74,1% de ces décès ont été observés chez les enfants de moins de 5 ans [15].

Le taux de mortalité infantile est très élevé avec 96‰ et le taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans est de 191‰. Le paludisme représente l'une des premières causes de mortalité au Mali [5].

Malgré les efforts faits pour l'amélioration de la prise en charge des cas, la mortalité liée au paludisme reste toujours élevée et les connaissances restent encore limitées, quant aux facteurs de cette mortalité. Les études ont été rares dans ce domaine, on peut citer celles de : **Traoré A.M.** en 2001 et **Sall A.** en 2006 au CHU Gabriel Touré. Elles se sont intéressées à la fréquence et aux modalités de P.E.C du paludisme grave et compliqué.

Selon les données de l'OMS la plupart des décès par paludisme surviennent dans les 24 heures après l'hospitalisation.

Dans l'hypothèse que la plupart des décès par paludisme se produiraient dans les premières 48 heures après hospitalisations, on s'interroge alors, quels sont les facteurs de la létalité liés au paludisme?

II. OBJECTIFS

2.1. Objectif général

Etudier les facteurs de la létalité hospitalière du paludisme dans les formations sanitaires pédiatriques du district de Bamako.

2.2. Objectifs spécifiques

♣ Déterminer la place du paludisme dans la morbidité et la mortalité dans les formations sanitaires du district de Bamako,

♣ Déterminer le taux de létalité hospitalière du paludisme dans les formations sanitaires du district de Bamako,

♣ Analyser les facteurs liés à la létalité hospitalière du paludisme dans les centres de formations sanitaires pédiatriques du district de Bamako.

♣ Formuler des recommandations pour réduire les risques de mortalité par paludisme dans le district de Bamako.

III. GENERALITES

3.1. DEFINITION

Endémie parasitaire majeure, le paludisme est une érythrocytopathie hémolysante fébrile due à un hématozoaire du genre Plasmodium et transmis à l'Homme par la piqûre infestante d'un moustique du genre anophèle (femelle).

3.2. EPIDEMIOLOGIE : [21]

3.2.1. AGENTS PATHOGENES

Le protozoaire responsable du paludisme appartient au genre plasmodium qui comporte 4 espèces :

- *P. falciparum* : c'est l'espèce la plus répandue et la plus dangereuse car donne la forme la plus redoutable du paludisme, le paludisme cérébral.
- *P. vivax* : rencontré dans les zones tempérées,
- *P. ovale* : il est rare et ne se rencontre qu'en Afrique Intertropicale,
- *P. Malariae* : présent en Afrique et en Asie.

3.3. CYCLE PARASITAIRE

Le parasite est dixène ; l'anophèle est l'hôte définitif et l'homme, hôte intermédiaire.

Le cycle est complexe et comporte deux phases :

- Une multiplication asexuée ou schizogonie se déroulant chez l'homme,
- Une multiplication sexuée ou gamogonie chez l'anophèle.

3.3.1. CHEZ L'HOMME

⇒ **Phase hépatique ou schizogonique exo-érythrocytaire**

Au cours de son repas sanguin, l'anophèle infecté inocule à l'homme les formes infestantes appelées sporozoïtes qui sont des éléments fusiformes et mobiles, se retrouvent rapidement (15 à 30 minutes) dans le sang. Seuls les sporozoïtes qui arrivent dans le foie vont continuer leur évolution.

Le sporozoïte dans la cellule hépatique, s'arrondit pour donner une volumineuse cellule appelée trophozoïte qui s'accroît et son noyau se divise

plusieurs fois donnant ainsi un schizonte intra-hépatique dont le cytoplasme se fragmente autour de chacun des noyaux formant ainsi des milliers de merozoïtes. La cellule hépatique éclate et libère les merozoïtes dont la plupart vont pénétrer dans les hématies amorçant ainsi la phase sanguine. Cette phase d'inoculation dure 10 à 14 jours selon l'espèce et est asymptomatique. Certaines espèces lorsqu'elles arrivent au stade de trophozoïte rentrent dans une vie ralentie et sont appelées hipnozoïtes. Elles peuvent rester durant 4 à 5 ans dans le foie et sont responsables des rechutes cliniques.

⇒ **La phase sanguine ou schizogonie endo-érythrocytaire :**

Les merozoïtes de provenance hépatique vont coloniser les cellules sanguines et se transformer en trophozoïtes jeunes puis en trophozoïtes sages. Le trophozoïte se nourrit d'hémoglobine (Hb) dont le résidu forme un pigment brun appelé hemozoïne. Le noyau du trophozoïte se divise plusieurs fois pour donner un schizonte sanguin. Le cytoplasme du schizonte se fragmente autour de chaque noyau donnant ainsi des merozoïtes qui vont être régulièrement disposés autour des grains de pigment formant un <<corps en rosace>>. Ce dernier éclate et libère les merozoïtes qui vont à leur tour envahir de nouvelles hématies.

La durée du cycle est de 48 h pour *P. ovale*, *P. vivax*, *P. falciparum* ; et de 72 h pour *P. malariae*.

L'éclatement quasi-simultané des <<corps en rosace>> d'une même génération provoque l'accès de fièvre typique du paludisme. Certains merozoïtes se transforment, après plusieurs cycles sanguins en élément sexués qui sont gamétocytes dont l'évolution ne peut se poursuivre que chez l'anophèle.

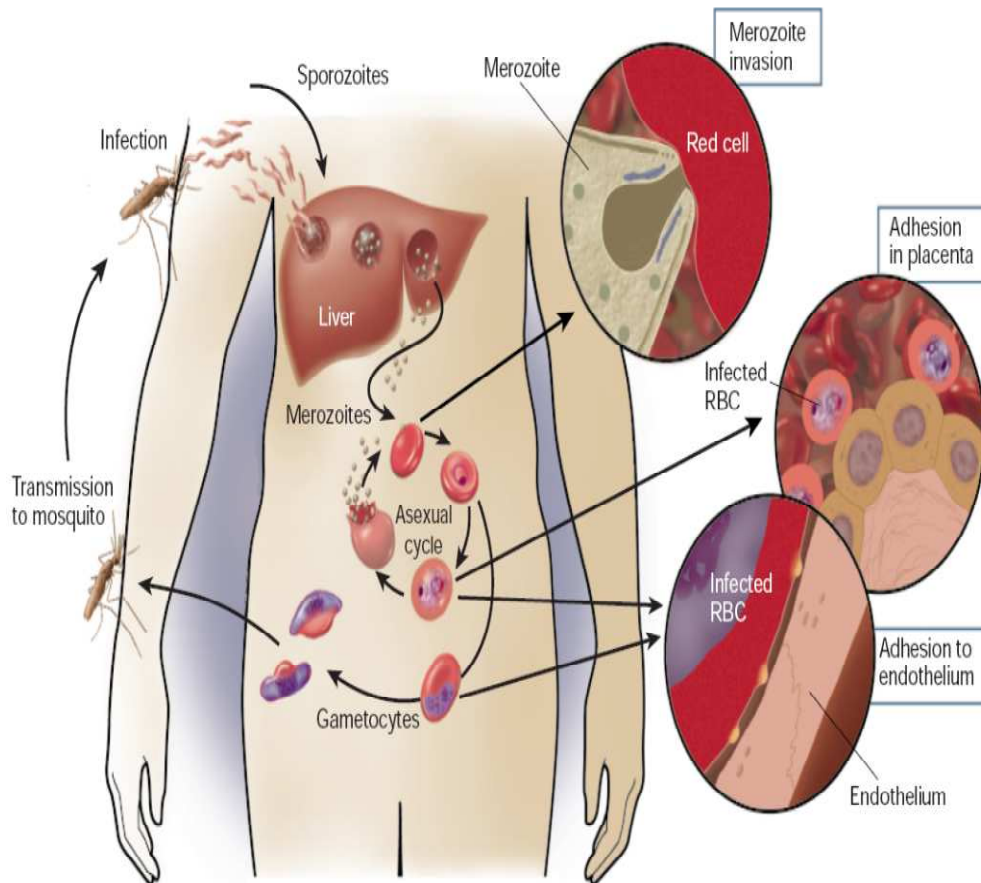


Figure 1 : Cycle de développement asexué de *Plasmodium*.

3.3.2.CHEZ L'ANOPHELE

Le moustique s'installe en avalant le parasite au cours du repas sanguin ; seuls les gamétocytes absorbés avec le sang vont continuer leur développement. Le gamétocyte femelle se transforme en macro-gamète et le gamétocyte mâle va donner 8 microgamètes mobiles. Après fécondation, il se forme un œuf ou zygote qui se transforme en élément mobile appelé Ookinete qui va migrer vers la membrane externe de l'estomac où il se fixe et s'entoure d'une coque pour devenir un Oocyste. Le noyau et le cytoplasme de celui-ci se divisent pour former de nombreux élément allongés et fusiformes appelés sporozoïtes. Parvenu à maturité l'Oocyste éclate et libère les sporozoïtes qui vont se diriger vers les glandes salivaires de l'insecte et seront inoculés à un nouveau sujet lors d'un prochain repas.

3.4. LES VECTEURS

Ce sont des diptères appartenant à la famille des culicidae, à la sous famille des anophelinae, et au genre anophèles qui regroupe plusieurs espèces ne transmettant pas toutes la maladie. Les principaux vecteurs sont :

- Anophèles gambiae S.S.
- Anophèles arabiensis
- Anophèles funestus

Seules les femelles sont hémaphage. Le sang absorbé leur permet d'assurer la maturité des ovaires. Après le repas sanguin, l'insecte a besoin de 3 jours pour digérer complètement sa nourriture. La femelle pond des œufs qui donnent des larves. Celles-ci grandissent, se différencient et deviennent adultes en deux (2) semaines.

Ces anophèles ont une activité crépusculaire et nocturne. Certains sont endophages, d'autres exophages, certains endophiles d'autres exophiles.

3.5. NOTION D'ENDEMICITE

Selon la définition de l'OMS [22], le paludisme est dit endémique lorsqu'on constate une fréquence appréciable des cas et la persistance de la transmission naturelle pendant plusieurs années consécutives [21].

Dans la population humaine, on détermine trois (3) indices pour la mesure de l'endémicité palustre.

L'indice splénique : C'est le pourcentage de sujets présentant une splénomégalie dans une population donnée. Il est surtout recherché chez les enfants de deux à neuf ans dont l'hypertrophie de la rate reflète mieux que chez l'adulte les ré-infestations successives.

L'indice plasmodique : C'est le pourcentage de sujet dont on note la présence de *Plasmodium* dans le sang périphérique.

L'indice gametocytaire : C'est le pourcentage de sujet dont le sang périphérique contient des formes sexuées (gamétocyte) de plasmodium.

TABLEAU I

Zones	Indice splénique	Indice plasmodique
Hypo-endémique	0-10 %	< 25 %
Méso-endémique	11-50 %	25-50 %
Hyper-endémique	51-75 %	51-75 %
Halo-endémique	> 75 %	> 75 %

3.6. REPARTITION GEOGRAPHIQUE : [23]

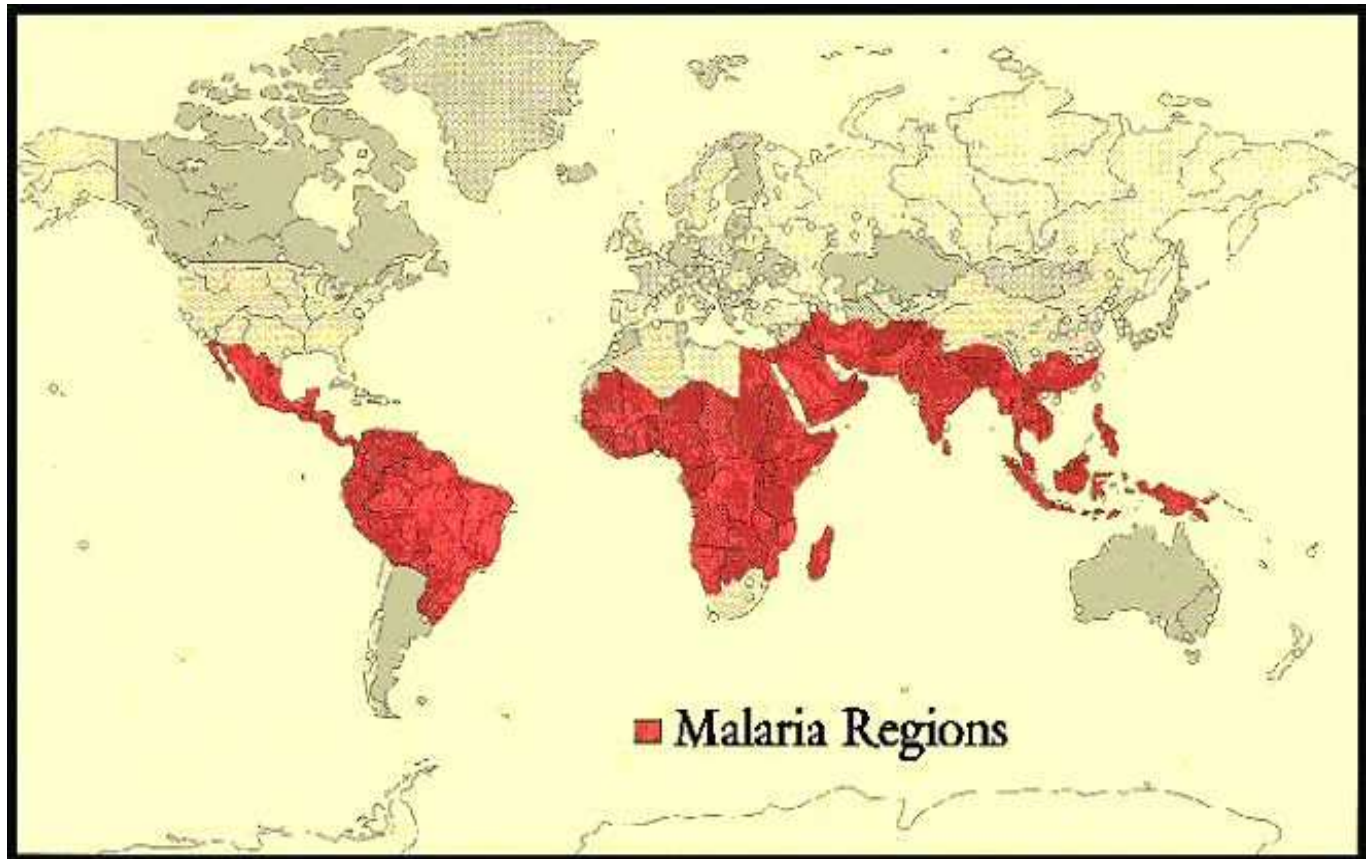
Le paludisme est une affection cosmopolite. Cependant les exigences bioécologiques expliquent en grande partie la répartition de la maladie dans le monde.

Le paludisme sévit sur le mode endémique en zones tropicales et intertropicales chaudes et humides. Il est noté quelquefois des poussées épidémiologiques liées à la pluviosité dans ces régions. *P. falciparum* y règne. En zones subtropicales ou tempérées, le paludisme est surtout du à *P. vivax* et est saisonnier.

En somme l'Afrique Intertropicale, l'Amérique Centrale et le Bassin amazonien, l'Asie Méridionale et du Sud-Est, sont principalement touchées. La maladie sévit à degré moindre en Méditerranée Orientale, au Moyen orient et en Océanie.

Par contre les Antilles, la Nouvelle-Calédonie, la Polynésie française et la Réunion ne sont pas concernées.

Les retours temporaires d'immigrés dans leurs pays d'origine pour des raisons familiales et les voyages touristiques expliquent la progression des cas de paludisme dans certains pays européens comme la France où 4000 cas sont estimés par an dont 80% à *P. falciparum* avec une grande majorité en provenance d'Afrique intertropicale.



3.7. CHIMIORESISTANCE

La résistance aux antipaludiques se définit comme la capacité qu'à une souche plasmodiale de survivre et/ou de se multiplier malgré l'administration et l'absorption correctes d'un antipaludique donné à la dose normalement recommandée.

La résistance croissante aux antipaludiques a de tout temps préoccupé les acteurs de la lutte contre le paludisme. Des méthodes simples, utilisables en santé publique, sont indispensables pour la surveillance épidémiologique de la résistance de *P. falciparum* aux antipaludiques, afin d'éclairer les décisions de politique de médicaments. Elles sont aussi utilisées dans l'évaluation des médicaments antipaludiques.

A l'heure des combinaisons thérapeutiques comportant un dérivé de l'artémisinine (CTA), les informations sur le niveau de résistance sont essentielles, car l'OMS recommande la révision des stratégies thérapeutiques antipaludiques lorsque le taux de résistance est supérieur à 10 % [24].

8- CLINIQUE

3.8.1.L'ACCES PALUSTRE SIMPLE : [23]

Le paludisme simple se définit par la présence de formes asexuées de plasmodium à l'examen sanguin. Quelle que soit l'espèce plasmodiale, il apparaît classiquement trois (3) stades cliniques :

- Une sensation de froid et malaises intenses pendant 1h à 2 h,
- Une ascension rapide de la température corporelle $\geq 40^{\circ}\text{C}$ avec un pouls lent ou rapide (1h à 4h),
- Une sueur profuse qui accompagne la défervescence thermique. Le malade devient asthénique et présente des courbatures. Il éprouve ensuite une sensation de bien être et tombe dans le sommeil.

L'hépatosplénomégalie reste inconstante et est fonction de la répétition des accès.

Ceux-ci vont se répéter tous les 2 ou 3 jours selon l'espèce pendant une dizaine de jours. Ils peuvent soit donner lieu ultérieurement à quelques rechutes similaires plus au moins éloignées (*P. vivax*, *P. ovale*, *P. malarae*), soit évoluer à tout instant vers l'aggravation (*P. falciparum*).

3.8.2.PALUDISME GRAVE

3.8.2.1. DEFINITION DU PALUDISME GRAVE ET COMPLIQUE: [24]

Le paludisme grave se définit par la présence de formes asexuées de *P. falciparum* à l'examen sanguin et l'association d'un ou plusieurs des signes cliniques ou biologiques indiqués ci-dessous :

- Prostration (faiblesse extrême, incapacité à tenir debout ou à marcher)
- Perte de conscience (obnubilation ou coma)
- Détresse respiratoire par acidose ou par OAP
- Convulsions répétées
- Collapsus cardio-vasculaire ou choc (pouls faible / refroidissement des extrémités)
- Hémorragies spontanées (coagulation intraveineuse disséminée CIVD)
- Ictère (coloration jaune des conjonctives)
- Hémoglobinurie (urine coca cola ou de couleur foncée)
- Anémie (taux d'hémoglobine inférieur à 5g/dl)

- Hyperparasitémie (Parasitémie supérieure à 500 000/ mm³)
- Insuffisance rénale aigue
- Hypoglycémie (glycémie inférieure à 2,2 mmol/l)

Evolution: le paludisme grave est toujours mortel en l'absence de traitement
 En cas de traitement précoce et correct, la guérison est rapide et le plus souvent sans séquelles mais l'enfant peut garder quelques troubles neurologiques résiduelles.

Tableau III : Caractéristiques du paludisme grave chez l'enfant

CARACTERISTIQUES DU PALUDISME GRAVE CHEZ L'ENFANT		
Signes	fréquence	Valeur pronostique
Prostration	+++	+
Altération de la conscience	+++	+++
Convulsion multiples	+++	+
Détresse respiratoire	+++	+++
Collapsus circulatoire	+	+++
OEdème pulmonaire	+	+++
Ictère	+	++
Hémoglobinurie	+	+
Saignement anormal	+	+++
Hyperparasitémie	+++	+++
Anémie sévère (Hb<5g /dl ou Taux Ht<15%)	+++	+++
Hypoglycémie (<2,2mmol)	+++	+++
Atteinte rénale	+	++
Acidose	+++	+++
Hyperlactatémie	+++	+++

Tableau IV : Score de coma paludique de Blantyre (pour les enfants de 9 mois à 12ans)

**SCORE DE COMA PALUDIQUE DE BLANTYRE
(POUR LES ENFANTS DE 9 MOIS A 12ANS)**

Mouvement oculaires :

- | | |
|--|---|
| - Orientés (suit le visage de la mère) | 1 |
| - Non orientés : | 0 |

Réponse verbale :

- | | |
|----------------------------------|---|
| - Cri approprié | 2 |
| - Gémissement ou cri inapproprié | 1 |
| - Aucune : | 0 |

Meilleure réponse motrice :

- | | |
|---|---|
| - Localise un stimulus douloureux (a ou b): | 2 |
| - Retrait du membre à la douleur (c): | 1 |
| - Réponse absente ou non spécifique: | 0 |

Total : 0 à 5

Presser fermement :

a : avec les phalanges repliées sur le sternum du patient.

b : sur le sillon supra orbital avec le pouce.

c : sur le lit de l'ongle du pouce avec un crayon horizontal.

3.8.2.2. FACTEURS FAVORISANTS

Certains facteurs contribuent à l'évolution du paludisme de la forme simple à la forme grave. Il s'agit de :

- L'âge,
- L'Endémicité palustre et le délai d'exposition (nombre de piqûres infestantes) [25],
- Le retard du diagnostic,
- Le retard dans la prise de décision des parents d'aller consulter,
- Non application du protocole de la part du personnel de santé.

3.8.3. PHYSIOPATHOLOGIE

La physiopathologie du paludisme grave et compliqué est mieux comprise actuellement même si elle n'est pas complètement élucidée. Elle fait intervenir une adhérence des hématies parasitées à l'endothélium vasculaire et une cascade de cytokines.

⇒ La cyto-adhérence des hématies parasitées repose sur :

- ♣ les knobs, véritables protrusions de la membrane de l'érythrocyte parasité. Ces protubérances contiennent des antigènes plasmodiaux dont certains sont
 - spécifiques de *P. falciparum* : histidine richprotein et protéine RESA (ring érythrocyte surface antigen) ;
 - les récepteurs endothéliaux qui constituent des points d'attache de prédilection pour les érythrocytes infectés. Plusieurs récepteurs ont été identifiés : l'ICAM-1 (molécule d'adhésion intercellulaire), la protéine CD-36, la thrombospondine, la selectine-E, etc....

La cyto-adhérence est amplifiée par le phénomène de rosettes, agglutination d'hématies saines autour d'hématies parasitées. Ces rosettes peuvent obstruer des capillaires profonds et induire une séquestration.

⇒ Les cytokines participent à la physiopathologie du paludisme. Le TNF- α (tumornecrosis factor) joue un rôle essentiel : sécrété par les macrophages, il intervient dans la pathogénie de la fièvre et de l'œdème cérébral et son élévation est corrélée au pronostic. En fait, la sécrétion de TNF- α s'intègre dans une cascade d'autres cytokines : interleukines 1, 2, 3, 10, interféron gamma, etc....

⇒ La physiopathologie du paludisme grave dépend également de multiples facteurs à savoir : virulence de la souche, niveau de la chimiorésistance, capacité de cyto-adhérence, facteurs génétiques, etc. [26]

3.8.3.1. ASPECTS CLINIQUES DU PALUDISME GRAVE

⇒ Le neuropaludisme

- ♣ **Mode de début** : la survenue est brutale. Habituellement le premier signe est la fièvre, suivi parfois par un refus de nourriture. Des vomissements dans certains cas. Des convulsions surviennent fréquemment avant ou après le début du coma.
- ♣ **Terrain** : principalement le sujet non immun (enfants, femmes enceintes, sujets neufs) ou après des accès simples à répétition.
- ♣ **Symptomatologie** : le cas du coma profond : Les signes d'accompagnements sont les convulsions soit toniques, cloniques ou tonico-cloniques, localisées ou généralisées, hyperthermie hypersudation, encombrement trachéo-bronchique, parfois des troubles de la posture : décortication, décérébration et opisthotonos, etc...
- ♣ **Complications** : hémorragies avec CIVD, insuffisance rénale aiguë, œdème aiguë du poumon (OAP), collapsus...
- ♣ **Evolution** : En absence de traitement c'est la mort qui s'en suit. Après un traitement bien conduit l'évolution peut se faire vers la guérison avec ou sans séquelles (hémiplégie, cécité corticale, ataxie cérébelleuse, hypotonie sévère, retard mental, troubles de comportement...).

⇒ L'anémie sévère

Elle est la complication la plus courante du paludisme à *P. falciparum*. Elle est due à la destruction des hématies parasitées ou non et se manifeste cliniquement par :

- ♣ pâleur cutanéomuqueuse très marquée, souvent un ictère franc ou modéré.
- ♣ confusion, asthénie, agitation, coma.
- ♣ souffle systolique, rythme de galop, tachycardie, insuffisance cardiaque.
- ♣ polypnée, tirage sous et intercostal, geignement, battement des ailes du nez.
- ♣ Hépatomégalie et/ou splénomégalie [27].

⇒ **L'hypoglycémie**

Elle peut être due à un dysfonctionnement hépatique ou à une consommation excessive de glucose par les parasites en maturation ou à un traitement par la quinine qui augmente la sécrétion d'insuline par le pancréas. L'hypoglycémie est néfaste pour le cerveau, elle se manifeste par les troubles de la conscience, des convulsions généralisées, des postures anormales et le coma.

⇒ **La fièvre bilieuse hémoglobinurique**

Elle est due à une hémolyse intravasculaire ou à des médicaments (quinine), ce qui entraîne le passage de l'hémoglobine dans l'urine. La symptomatologie est initialement marquée par la fièvre, des vomissements, une diarrhée et une polyurie suivie après d'une oligurie avec une coloration rouge porto ou noirâtre des urines. Les signes physiques associés sont l'hépatosplénomégalie, l'anémie et l'ictère.

⇒ **L'insuffisance rénale**

En tant que complication, elle est due à l'hypotension consécutive à la déshydratation ou au choc et survient plus souvent chez l'adulte.

⇒ **Le collapsus cardio-vasculaire**

Ces patients sont admis en état de collapsus cardio-vasculaire avec tension artérielle systolique <70mm. Cliniquement la peau devient froide, moite et cyanosée. Le pouls est filant parfois imprenable.

⇒ **Les hémorragies spontanées**

Certains malades peuvent avoir un saignement spontané des gencives, digestif extériorisé ou de la peau, ou des saignements prolongés aux points d'injection. Il s'agit d'un trouble de coagulation grave en rapport avec une coagulation intra vasculaire disséminée qui peut être rapidement mortel [28].

⇒ **L'œdème pulmonaire**

Il peut apparaître plusieurs jours après la chimiothérapie, au moment où l'état général du patient s'améliore. Le premier signe est une élévation du rythme ventilatoire qui précède l'apparition des autres signes : la classique marée des râles crépitant avec une expectoration mousseuse souvent teintée

de sang. En plus de ces signes l'hypoxie peut entraîner des convulsions, une détérioration de l'état de conscience, et la mort peut s'en suivre en quelques heures [16].

3.9. DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE DU PALUDISME : [24]

Le diagnostic biologique du paludisme permet de confirmer la présomption clinique, de quantifier la parasitémie, d'identifier l'espèce, d'apprécier la gravité du paludisme et d'évaluer l'efficacité du traitement. De ce fait, la disponibilité et l'accessibilité des tests microscopiques sont essentielles pour une utilisation rationnelle des antipaludiques, en particulier les combinaisons thérapeutiques à base d'artémisinine (CTA).

3.9.1. DIAGNOSTIC PARASITOLOGIQUE/MICROSCOPIQUE

3.9.1.1. TESTS CONVENTIONNELS

- La technique de référence pour le diagnostic des parasites du paludisme est l'**examen microscopique** d'une goutte de sang après coloration au **Giemsa**.
- La **goutte épaisse** permet d'obtenir un grand nombre de globules rouges déshémoglobinisés, pour faciliter la détection des parasites et la **quantification** de leur densité.
- Le **frottis sanguin** permet le **diagnostic de l'espèce** du Plasmodium, l'étude de la morphologie du parasite et celle de l'hématie parasitée. Il peut être négatif dans les formes pauci-parasitaires.

3.9.1.2. QUANTIFICATION DES PARASITES

Méthode 1 : Nombre de parasites par microlitre de sang

- Pratique et précise, elle nécessite l'utilisation de deux compteurs en parallèle, l'un pour compter les parasites, l'autre les globules blancs.
- On compte le nombre de parasites pour 200 globules blancs. S'ils sont inférieurs à 10, on continue de les compter jusqu'à ce que 500 globules blancs soient comptés.
- On obtient ainsi le nombre de parasites pour 500 globules blancs et on calcule la densité parasitaire selon la formule suivante :

$$\text{Nombre de parasites par microlitre de sang} = \frac{\text{nombre de parasites} \times 8000}{\text{nombre de globules blancs}}$$

- Il n'y a pas de consensus scientifique pour utiliser au numérateur un nombre de globules blancs de **6000, 7000 ou 8000**. On utilise le plus souvent **8000**.

Méthode 2 : Le système des plus

- Le plus utilisé en routine dans les hôpitaux.
- Plus simple mais moins précis, il utilise un code de 1 à 4 + selon la densité par champ (high power field = HPF) :

+	1 à 10 parasites pour 100 HPF
++	11 à 100 parasites pour 100 HPF
+++	1 à 10 parasites pour 1 seul HPF
++++	> 10 parasites pour 1 seul HPF

3.9.1.3. TESTS DE DIAGNOSTIC RAPIDE (TDR)

- Tests d'immunochromatographie basés sur la détection des antigènes parasitaires du sang périphérique en utilisant des anticorps mono ou polyclonaux dirigés contre les cibles antigéniques du parasite.

3.9.1.4. POLYMERASE CHAIN REACTION (PCR)

- Technique utilisée en recherche, mettant en évidence le génome du parasite par amplification génique.
- Permet de faire la différence entre réinfection et recrudescence, par l'identification de la souche plasmodiale en cause.

3.9.1.5. AUTRES EXAMENS

- Des examens hématologiques et biochimiques permettent d'apprécier la gravité du paludisme et d'évaluer la tolérance au traitement.
- L'**hémogramme** permet de rechercher une **anémie**, une **thrombopénie**, voire une **leucopénie**, soit liée à l'infection palustre, soit d'origine iatrogène. Une **hyperleucocytose** peut se voir dans le paludisme grave ou en cas d'infection bactérienne associée.

Tableau VI

Bilan utile pour la prise en charge du paludisme		
Niveau	Accès palustre	Paludisme grave
Centre de santé	<ul style="list-style-type: none"> • Goutte épaisse • Frottis sanguin • TDR • Taux d'hémoglobine ou hématoците 	<ul style="list-style-type: none"> • Goutte épaisse • Frottis sanguin • TDR • Taux d'hémoglobine • Bandelette urinaire
Hôpital général (*)	<ul style="list-style-type: none"> • Hémogramme 	<ul style="list-style-type: none"> • Hémogramme • Glycémie à jeun • Créatininémie • Bilirubinémie • Transaminasémie • Triglycéridémie • Radiographie Pulmonaire
Centre hospitalier régional ou universitaire (*)		<ul style="list-style-type: none"> • Ionogramme (Na, K) • Gaz du sang • Lactatémie • ECG

(*) Examens **en plus** de ceux pratiqués aux niveaux précédents.

3.10. TRAITEMENT : [24]

Tout retard dans la mise en œuvre d'un traitement de paludisme peut être fatal si *P. falciparum* en est la cause.

3.10.1. TRAITEMENT DU PALUDISME SIMPLE

Pour les formes simples, l'OMS recommande actuellement :

- ✓ Une combinaison thérapeutique comportant un dérivé de l'artémisine (CTA)
- ✓ En première ligne dans tout pays d'endémie palustre
- ✓ Pendant trois (3) jours.
- ✓

Tableau VII : Les formes combinées les plus recommandées chez l'enfant :

Comprimés à 20 mg d'artemether + 120 mg de luméfantine				
Heures	5-14 kg (<3ans)	15-24 kg (4-8 ans)	25-34 kg (9-14ans)	>34 kg (>14 ans)
0 h	1 cp	2 cp	3 cp	4 cp
8 h	1 cp	2 cp	3 cp	4 cp
24 h	1 cp	2 cp	3 cp	4 cp
36 h	1 cp	2 cp	3 cp	4 cp
48 h	1 cp	2 cp	3 cp	4 cp
60 h	1 cp	2 cp	3 cp	4 cp

Comprimés d'artesunate + amodiaquine				
Heures	4,5-8 kg (2-11 mois)	9-17 kg (1-5 ans)	18-35 kg (6-13 ans)	>36 kg (>14 ans)
0 h	1comp	2comp	3comp	4 comp
8 h	1comp	2comp	3comp	4 comp
24 h	1comp	2comp	3comp	4 comp
36 h	1comp	2comp	3comp	4 comp
48 h	1comp	2comp	3comp	4 comp
60 h	1comp	2comp	3comp	4 comp

TRAITEMENT SYMPTOMATIQUE

Fièvre :

- Utiliser un antipyrétique pour que l'enfant se sente bien (paracétamol ou ibuprofène).
- D'autres méthodes mécaniques sont utilisables pour faire baisser la température : dénudement, ventilation, eau tiède.

Aliments et liquides :

- Encourager les personnes qui s'occupent de l'enfant à administrer en quantités suffisantes de l'eau et des nutriments et, si possible à poursuivre l'allaitement au sein.
- Les aliments liquides doivent être donnés par petites quantités fréquemment renouvelées, surtout tant que l'enfant présente un mauvais état général.

3.10.2. TRAITEMENT DU PALUDISME GRAVE DE L'ENFANT

- C'est une urgence médicale.
- Un retard dans le diagnostic et dans l'instauration d'un traitement approprié, particulièrement chez l'enfant, entraîne une détérioration rapide de l'état clinique avec un mauvais pronostic.
- Pour une prise en charge efficace, mettre en œuvre rapidement :
 - Le diagnostic et l'évaluation de la gravité,
 - le plan de soins approprié,
 - un traitement antipaludique,
 - un traitement symptomatique des complications

⇒ DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE

- Chez tous les patients présentant des signes de paludisme grave (avec ou sans fièvre ou présence antérieure d'une fièvre), doit être réalisé un **test de diagnostic parasitologique**.
- Si le test initial est négatif, il faudra **le répéter** 6 à 8 heures plus tard.
- Si au moins trois (3) tests sont négatifs, le diagnostic de paludisme est improbable et d'autres étiologies doivent être recherchées.

- Si le diagnostic parasitologique ne peut pas être réalisé, le traitement antipaludique ne doit pas être retardé. Un traitement présomptif doit être débuté immédiatement, en s'efforçant de confirmer ensuite le diagnostic.
- D'autres examens doivent également être réalisés immédiatement pour déterminer la sévérité, identifier les complications et évaluer le pronostic, dans le but de guider la prise en charge.

Dans tous les cas de suspicion de paludisme grave,
une confirmation parasitologique du diagnostic

est la plus grande importance

Si le diagnostic manque ou doit être retardé,
le patient doit être traité sur les bases cliniques

Tous les examens de laboratoire anormaux
doivent être répétés en fonction de l'état clinique
du patient, jusqu'à ce qu'il soit hors de danger

3.10.2.1. TRAITEMENT SPECIFIQUE DU PALUDISME GRAVE DE L'ENFANT

A. MOYENS

- Les médicaments de choix recommandés dans cette indication sont la quinine, l'artesunate et l'artemether par voie parentérale.

Quinine

- **Posologie :**

- Par voie intraveineuse elle doit toujours être administrée **en perfusion et jamais en bolus.**
- Dose de charge : perfusion de **20mg/kg** des **sels de quinine**. Administrer la dose d'entretien après un délai de 8 heures.
- Puis dose d'entretien : **10mg/kg** des **sels de quinine** toutes les **8 heures**, jusqu'à ce que le patient puisse avaler.
-

DERIVES DE L'ARTEMISINE

ARTESUNATE par voie IV ou IM :

- Une dose de charge de **2,4 mg /kg** ;
- Puis **1,2 mg/kg** à 12 heures et 24 heures ;
- Puis **1,2 mg/kg × 2 par jour**, jusqu'à ce que le patient puisse être traité par voie orale ;
- Passer alors à une cure complète per os par une association comprenant un dérivé de l'artémisinine (CTA) : [artémether + luméfantine] ou [artesunate + amodiaquine].

ARTEMETHER par voie IM

- Une dose de charge de **3,2 mg/kg** ;
- Puis **1,6 mg/kg /jour** jusqu'à ce que le patient puisse être traité par voie orale ;
- Passer alors à une cure complète per os par une association comprenant un dérivé de l'artémisinine (CTA) : [Artémether + luméfantine] ou [artesunate + amodiaquine].

Les produits d'avenir :

Elles en sont, pour l'instant, au niveau de la recherche ou, pour certains, du pré commercialisation. Il s'agit : la pyronaridine, le G25, l'association atovaquone- proguanil déjà longuement utilisée en prophylaxie [19], les trioxaquines[20], le triclosan[21].

B. PRISE EN CHARGE PRATIQUE

Les causes immédiates de décès
lors du paludisme grave **ne sont pas le parasite**
mais les perturbations de l'homéostasie
et les défaillances d'organes
Le traitement symptomatique de ces troubles
est alors **au premier plan.**

- ✓ **Prise en charge du paludisme cérébral : neuropaludisme**

On commencera par peser l'enfant, afin de déterminer les doses que l'on exprimera en mg par kg poids. Le traitement de choix a longtemps été la perfusion de quinine. Mais l'OMS a recommandé dans son dernier rapport en 2011, l'utilisation de l'artésunate par voie intraveineuse pour son efficacité et sa tolérance par rapport à la quinine [41].

Pour les sels de quinine, une dose de charge de **20mg par kg poids** en perfusion dans du sérum glucosé **10% (10ml /kg)** pendant 4 heures de temps puis une dose de 10mg par kg poids toutes les 8 heures jusqu'à ce que le patient puisse avaler.

Le relais pour la prise en charge est assuré par un **CTA** à base d'**artésunate+lumefantrine** ou **artésunate+amodiaquine**.

✓ **Hypoglycémie :**

- Administrer rapidement par voie IV 5 ml/kg de solution glucosée à 10 % (dextrose)
- Une injection intraveineuse de glucose à 50% (jusqu'à 1ml/kg) devra être donnée en première intention, suivie immédiatement d'une perfusion glucosée à 10%. Et on vérifiera fréquemment la glycémie.

✓ **Convulsions :**

Les traiter avec les anticonvulsivants :

Diazépam :

- Préférer par voie IV : 0,3 mg/kg ;
- Ou par voie rectale (absorption moins prévisible) : 0,5 mg/kg ;
- Ne pas administrer plus de 2 doses par 24 heures, sauf si des moyens de réanimation respiratoire sont disponible.
- Ou bien : **paraldéhyde** : 0,4 mg/kg en injection intramusculaire.
 - S'assurer que le patient a reçu du **glucose** et que sa **température** est contrôlée.
 - Si les convulsions persistent après l'initiation du traitement antipaludique et ne répondent pas au diazépam ou au paraldéhyde, donner :

- **Phénobarbital** : en injection intramusculaire :

- **10 à 20 mg/kg/ jour** dose de charge

- **5 à 10 mg/kg/jour** dose d'entretien.
- Ou bien : **phénytoïne(DILANTIN)** par voie intraveineuse exclusive :
 - Dose de charge à administrer en 20 à 60 minutes :
nouveau-né : **8 à 12 mg/kg** ; enfant : **10 à 15 mg/kg** ;
 - Après 6 à 12 heures : **5mg/kg/jour**
- ✓ **Anémie sévère :**
 - Transfuser du sang selon les recommandations nationales.
 - ✓ La transfusion initiale pourrait être de 10ml/kg de culot globulaire ou de 20ml/kg poids de sang complet (sang total). Le sang frais est à préférer au sang conservé
 - ✓ **Collapsus (état de choc)**
 - Injection intraveineuse de soluté :
 - De préférence physiologique, en bolus (20ml/kg) ;
 - Réévaluer ensuite et en l'absence de réponse, injecter un autre bolus ;
 - Réévaluer et ainsi de suite jusqu'à obtention d'une bonne réponse.
 - Ensuite, installer une hydratation d'entretien :

Sérum glucose ou sale (4-6ml/kg/h), de préférence en perfusion tant que l'état clinique le nécessite, sinon par voie orale.

✓ **Détresse respiratoire (ACIDOSE)**

Une respiration profonde et difficile alors que les voies aériennes sont libres (dégagées) – parfois accompagnée d'un tirage sous-costal – en est le signe d'appel. Elle est provoquée par une acidose métabolique générale (une acidose lactique le plus souvent) et peut apparaître chez un enfant tout à fait conscient, mais se rencontre plus souvent chez des enfants présentant un neuropaludisme ou une anémie grave.

Corriger les causes réversibles d'acidose, en particulier la déshydratation et l'anémie grave.

— *Si le taux d'hémoglobine est ≥ 5 g/dl*, administrer 20 ml/kg de soluté physiologique normal ou d'une solution isotonique de glucose et d'électrolytes administrée par voie IV en 30 minutes.

— *Si le taux d'hémoglobine est < 5 g/dl*, administrer du sang total (10ml/kg) en 30 minutes, puis 10 ml/kg de plus en 1 à 2 heures *sans* diurétiques.

Vérifier la fréquence respiratoire et le pouls toutes les 15 minutes. Si l'un des

deux augmente, transfuser plus lentement pour éviter de déclencher un œdème pulmonaire.

✓ **Déséquilibre hydroélectrolytique :**

En cas de coma, une gestion stricte de cet équilibre est vitale.

Tous les liquides administrés doivent être comptés.

✓ **Fièvre:**

- Antipyrétique (paracétamol, ibuprofène mais pas l'aspirine),
- Méthodes mécaniques (dénudement, ventilateur, eau tiède)

✓ Soins infirmiers chez le patient dans le coma: Pour éviter l'inhalation, la pneumonie hypostatique, les escarres, et maintenir l'hygiène buccale

✓ **En cas de séquelles :**

- Rééducation, éducation de la famille et soutien ;
- La guérison peut survenir jusqu'à deux (2) ans après la crise ;
- Certains déficits (comme la cécité corticale) récupèrent plus rapidement et plus complètement que d'autres (quadriplégie ou aphasie) ;
- Surveiller la survenue ultérieure de crises convulsives, car une épilepsie peut être contrôlée.

✓ **Les erreurs fréquentes dans la prise en charge du paludisme grave et compliqué chez l'enfant :**

- Temps prolongé de la prise en charge (diagnostic et traitement).
- Manque d'anamnèse concernant les voyages et déplacement du patient.
- Mésestimation de la gravité.
- Problèmes techniques (frottis mal fait, microscope défectueux, lame sale).
- Non- diagnostic des complications et des affections associées.
- Erreurs dans l'administration des liquides et électrolytes.
- Problèmes iatrogènes infirmiers (risque de pneumonie par aspiration si patient non couché sur le côté, d'escarre si le changement de côté n'est pas effectué toutes les 2heures,...).
- Erreurs dans le traitement antipaludique (retard de mise en route, abstention injustifiée, mauvais dosage, utilisation inappropriée de la dose

initiale, arrêt injustifié du traitement, non- contrôle du débit de perfusion, non- prévision de l'effet cumulatif des antipaludiques).

- Non-reconnaissance d'une détresse respiratoire.
- Négligence des convulsions
- Anémie grave non reconnue et non traitée.

Dans les cas de surinfections ou de pathologies associées, l'antibiothérapie ou la corticothérapie a été utilisée selon le contexte clinique et dans certains cas après la confirmation biologique.

VI- METHODOLOGIE

4.1. Cadre de l'étude

Notre étude a été réalisée au service de pédiatrie du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) Gabriel Touré et au Centre de Santé de Référence de la Commune V qui représente les centres de formations sanitaires pédiatriques du district de Bamako

❖CHU Gabriel TOURE :

L'ancien dispensaire central de Bamako a été érigé en hôpital, le 17 janvier 1959; il sera baptisé « Hôpital Gabriel TOURE » en hommage au sacrifice d'un jeune étudiant en médecine originaire du Soudan français (actuel Mali) mort lors d'une épidémie de peste, maladie qu'il contracta au cours de son stage en 1934. L'Hôpital Gabriel Touré a évolué en Etablissement Public à caractère Administratif (EPA) en 1992, doté de la personnalité morale et de l'autonomie de gestion.

L'Hôpital Gabriel Touré était l'un des quatre (04) Etablissements Publics (hôpitaux nationaux) à caractère Administratif (EPA) institué, par la loi n°92-024/AN-RM du 05 octobre 1992 ; avant de devenir par la loi n°03-022/AN-RM du 14 juillet 2003,EPH Gabriel Touré. Cet Hôpital a quatre (04) missions principales à savoir :

- assurer le diagnostic, le traitement des malades, des blessés et des femmes enceintes ;
- assurer la prise en charge des urgences et des cas référés ;
- participer à la formation initiale et continue des étudiants et des professionnels de la santé ;
- conduire les travaux de recherche dans le domaine médical.

Hôpital de 3^{ème} référence, il est situé en commune III et bâti sur une superficie de 3,1 hectares, au centre-ville du District de Bamako. Il est facilement accessible pour la majorité de la population. Ce facteur associé à d'autres justifie le fait que les demandes exprimées excèdent largement les capacités de l'hôpital et font de celui-ci, une structure de premier recours de soins sanitaires. Il comprend une administration, 7 départements regroupant 26 services medicotechniques depuis la décision n°0386/DG-HGT du 30 novembre 2009 suite à la mise en œuvre du projet d'établissement. Il s'agit de :

- Département de médecine regroupant les services suivants :
 - Hépto-Gastro-entélogie ;
 - Cardiologie ;
 - Neurologie ;
 - Diabétologie ;
 - Infectiologie ;
 - Dermatologie.
- Département de chirurgie regroupant les services suivants :
 - chirurgie générale ;
 - Traumatologie et orthopédie ;
 - Oto Rhino Laryngologie (ORL);
 - Urologie ;
 - Neuro-chirurgie ;
 - Chirurgie pédiatrique ;
 - Médecine physique (Kinésithérapie).
- Département d'anesthésie réanimation et médecine d'urgence comprenant les services suivants :
 - Anesthésie ;
 - Réanimation adultes ;
 - Service d'Accueil des Urgences (SAU).
- Département de gynécologie qui regroupe les services suivants:
 - Gynécologie ;
 - Obstétrique.
- Département d'imagerie médicale comprenant les services suivants :
 - Scanner ;
 - Mammographie et radiologie conventionnelle.
- Département des services medico-techniques qui comprend les services suivants :
 - Laboratoire d'analyses médicales ;
 - Pharmacie.
- Département de pédiatrie composé de deux services :
 - Pédiatrie générale ;
 - Néonatalogie.

Les services tels que la maintenance et le service social sont placés en staff à la direction. L'Unité d'hygiène et assainissement et la Buanderie sont rattachées à la Surveillance générale, la morgue à la Direction médicale et la Cuisine à la Direction administrative.

Chaque département est dirigé par un Chef de département.

❖ **Le Département de pédiatrie** : situé au Nord-Est à l'intérieur de l'Hôpital, il est constitué de deux bâtiments principaux contigus à un niveau et comprend :

• **Service de pédiatrie Générale** : composé de :

- l'unité de Pédiatrie I,
- l'unité de Pédiatrie II,
- l'unité de Pédiatrie IV,
- l'unité d'excellence de la prise en charge des enfants malnutris,
- l'unité de prise en charge de la drépanocytose,
- l'unité d'Oncologie pédiatrique.
- Un secteur de consultation externe située au 1^{er} étage du bloc administratif.

• **Service de la néonatalogie et des urgences pédiatriques** : composé de :

- l'unité de Néonatalogie-Kangourou
- l'unité des urgences pédiatriques
- le centre d'excellence de prise en charge du VIH pédiatrique.

• **Le personnel de la pédiatrie**

Il est constitué de :

- Professeur Titulaire : 1
- Maître de conférences : 2
- Assistants chef de clinique : 2
- Médecin Pédiatre : 10
- Médecin généraliste : 5
- Médecin en cours de spécialisation : 40
- Internes Titulaires : 6
- Technicien supérieur de santé : 17
- Technicien de santé : 25
- Aide Soignante : 9
- Secrétaire : 3

- manœuvre : 3

A ceux ci, s'ajoutent les élèves des écoles socio sanitaires et les étudiants en médecine et en pharmacie de différentes années faisant leur stage.

Les activités du service :

Elles sont constituées par :

- la formation théorique et pratique des médecins en spécialisation, des étudiants en médecine et les élèves des écoles socio-sanitaires à la prise en charge des malades.
- la consultation et l'hospitalisation des enfants de 0 à 15 ans.
- la consultation externe, elle est payante et la majorité des malades viennent d'eux-mêmes en consultation. D'autres par contre sont référés par les centres de santé périphériques, les cliniques médicales du district et de l'intérieur du pays.
- l'hospitalisation : elle est gratuite, mais payante en salle individuelle, aux urgences pédiatriques et en Néonatalogie.
- la visite quotidienne des malades hospitalisés est effectuée par les médecins pédiatres, les médecins en cours de spécialisation et les étudiants en fin de cycle.
- les gardes : elles sont assurées par le personnel paramédical, les étudiants en fin de cycle et les médecins en cours de spécialisation supervisés par des médecins pédiatres.
- un staff est tenu tous les matins en vue d'apprécier les prestations de la garde.
- un staff (exposé ou cas clinique) est tenu une fois par semaine dans le cadre de la formation continue.
- la recherche qui est assurée par :
 - ✓ les thèses de doctorat en médecine et des mémoires des D.E.S. de pédiatrie,
 - ✓ le (Centre de développement de vaccins) CVD Mali qui a un site Sentinelle à l'hôpital Gabriel TOURE dont les activités sont menées au niveau du laboratoire et de la pédiatrie.

Ce centre conduit des recherches pour déterminer l'ampleur des maladies bactériennes invasives de l'enfance dans le district de Bamakoet parmi ces maladies bactériennes invasives on peut citer : septicémie, méningite,

pneumonie, pleurésie, infections : cutanée, musculaire, osseuse, articulaire et péritonéale ainsi que la diarrhée, la grippe A et la rougeole. Le CVD-Mali a fait certaines publications sur ces maladies.

❖CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DE LA COMMUNE V

- HISTORIQUE

Le centre de santé de référence de la commune V a été créé en 1982 sous le nom de service socio sanitaire de la commune V avec un plateau minimal pour assurer les activités courantes.

Dans le cadre de la politique sectorielle de santé et de population et conformément au plan de développement socio sanitaire de la commune (PDSC), la carte sanitaire de la commune V a été élaborée pour dix aires de santé (10 CSCOM), sur les dix aires, huit CSCOM sont fonctionnels et le centre de santé de référence de la commune V a été restructuré.

Toujours dans le cadre de la politique sectorielle, en 1993, le centre de santé de référence de la commune V a été choisi pour tester le système de référence décentralisée et qui a été couronnée de succès et c'est ainsi que le centre a été nommé **centre pilote du district de Bamako** en 1993.

Le centre de sante de référence est dirigé par Un (1) Professeur Titulaire Chef du département de gynéco obstétrique,

Le centre de santé de référence de la commune V a pour mission :

- la prise en charge des cas référés ou évacués ;
- l'appui à la mise en place des structures communautaires ;
- la supervision des structures communautaires;
- le monitoring des structures communautaires ;
- la surveillance épidémiologique ;
- le suivi de l'application de la politique nationale en matière de Santé ;
- la formation des membres des ASACO, des structures communautaires et leur personnel technique ;
- la coordination et le suivi de toutes les activités sanitaires des structures communautaires ;
- la recherche ;
- l'élaboration du cadre conceptuel du système de référence/évacuation et la mise en place de la caisse de solidarité.

Le centre de santé de référence de la V a une superficie totale d'environ 19 671 m² dont 14 831 m² sur une extension de 4 840 Km² non construite.

- **Configuration du centre** : Il comporte :

- un service de gynécologie-obstétrique
- Un service d'odontostomatologie
- Un service de chirurgie générale
- Un service d'ophtalmologie
- Un service d'oto-rhino-laryngologie
- un service de médecine (service de pédiatrie)

Le service de médecine comportant :

- **Une unité de pédiatrie avec hospitalisation**
- Une unité de radiologie (échographie)
- Une unité de laboratoire
- Une unité de prise en charge des cas de tuberculose
- Une unité de prise en charge des cas de lèpre
- Une unité de soins, d'accompagnement et de conseil des personnes vivants avec le VIH/SIDA (USAC) :
- Le laboratoire d'analyse biomédicale

Le service de pédiatrie est divisé en:

L'Unité de Pédiatrie : comportant un bureau de consultation externe, quatre grandes salles d'hospitalisations avec cinq lits chacune et une salle unique d'hospitalisation avec un lit.

- **Unité de néonatalogie** : une seule salle avec trois (3) lits, incluant l'unité kangourou

-Le **PERSONNEL**

IL comprend:

- Pédiatre chef de service : 1
- D.E.S en pédiatrie en rotation : 1
- Médecin généraliste :5
- Médecin épidémiologiste : 1
- Techniciens supérieurs de santé : 3

- Techniciens de santé : 9
- Aide-soignante : 12
- Manœuvre : 2
- Les étudiants en médecine (thésards) et des écoles de formation socio-sanitaire

-Les activités du service

La formation théorique (à travers exposer et enseignements post universitaire : EPU) et pratique des médecins spécialistes en rotation, des étudiants en médecine, et des élèves des écoles socio-sanitaires à la prise en charge des malades et celle-ci est constituée par :

- La Consultation externe : Elle est payante et la majorité des malades vient d'eux-mêmes en consultation. D'autres par contre sont référés par les centres de santé périphériques, les cliniques médicales du district et de l'intérieur du pays.
- L'hospitalisation : elle est payante dans toutes les salles. La visite quotidienne aux malades hospitalisés est effectuée par une équipe composée des médecins pédiatre titulaire et D.E.S. en spécialisation pédiatrique, les médecins généralistes titulaires, les jeunes médecins bénévoles ayant nouvellement soutenu et des étudiants.
- Les gardes : elles sont assurées par le personnel paramédical, les étudiants, les médecins généralistes bénévoles, supervisées par un médecin pédiatre. Un staff est tenu tous les matins en vue de faire le compte rendu de la garde.

Dans le cadre de la formation continue, un staff (exposé de cas clinique) est tenu une fois par semaine.

4.2. POPULATION CIBLE

La population étudiée était composée d'enfants âgés de 0 à 15 ans, hospitalisés dans les services de pédiatrie du CHU Gabriel Touré et du Centre de Santé de Référence de la Commune V pour paludisme confirmé du 1^{er} janvier au 31 décembre 2010.

4.3. PERIODE ET TYPE D'ETUDE

Il s'agit d'une étude cas/témoins basée sur un interrogatoire rétrospectif de la mère des enfants hospitalisés pour paludisme grave sur une période de 12 mois allant de Janvier à Décembre 2010.

4.4. CRITERE D'INCLUSION

- Définition des cas : Les cas étaient représentés par les patients hospitalisés pour paludisme confirmé et dont l'issue a été fatale.
- Définition des témoins : Les témoins étaient représentés par les patients hospitalisés pour paludisme et dont l'évolution a été favorable et choisi au hasard.

4.5. SELECTION DES TEMOINS

Chaque cas était apparié à deux (2) témoins avec un ajustement sur l'âge, le sexe et la résidence.

La sélection des témoins a été faite au hasard en enrôlant les deux premières hospitalisations répondants aux critères qui suivront un cas de décès.

Les données ont été recueillies à partir des dossiers d'hospitalisation des patients et consignées sur une fiche d'enquête individuelle.

4.6. CRITERE DE NON INCLUSION

Tous les patients (cas ou témoins) présentant une affection associée au paludisme pouvant être à l'origine de la symptomatologie clinique et/ou du décès ont été exclus. Les affections le plus souvent incriminées ont été les infections respiratoires aiguës, les diarrhées aiguës avec déshydratation sévère, les méningites.

4.7. ECHANTILLONNAGE

L'échantillonnage des cas était exhaustif.

Nous avons procédé à la sélection des témoins répondant aux critères d'inclusion pendant la période d'étude.

Nos critères d'inclusion et de non inclusion nous ont permis de sélectionner 774 dossiers soit 258 cas et 516 témoins.

4.8. LES VARIABLES A MESURER

-Age des patients, repartis en tranches d'âge :

✓ <1 an

- ✓ 1 à 4 ans
- ✓ 5 à 9 ans
- ✓ 10 à 15 ans

- Provenance des malades

- Délai de la prise en charge thérapeutique : défini comme le délai écoulé entre l'apparition des premiers symptômes et la prise en charge à l'hôpital.

Le délai sera reparti en 2 tranches :

- ✓ Inférieur à 24heures
- ✓ Supérieur à 24heures

- L'existence d'une automédication d'antipaludique instituée pour l'épisode en cours ;

- La température, répartie en deux tranches : supérieur ou égale à 41°C et inférieur à cette valeur ;

-L'état nutritionnel, apprécié par le rapport Poids/taille

-Les critères clinique /biologique de gravité du paludisme de l'OMS

(prostration, coma, convulsions répétées, anémie sévère, détresse respiratoire, œdème aigu du poumon, collapsus cardio-vasculaire, hémorragies spontanées, insuffisance rénale, ictère, hypoglycémie, acidose, parasitémie $\geq 5\%$).

-Le traitement reçu par le patient

-L'itinéraire du patient

-Le devenir du patient

4.9. SAISIE ET ANALYSE DES DONNEES

Les données ont été saisies et analysées à l'aide des logiciels Epi-Info version 6.04 et Microsoft office Word 2007 pour le traitement de texte. Les cas et les témoins ont été comparés en utilisant des tests pour séries appariées. Le risque relatif de décès lié au paludisme a été estimé grâce à l'odds ratio (OR) avec des intervalles de confiance (IC) à 95%. Les facteurs pour lesquels l'IC ne comprenait pas la valeur 1 ont été considérés comme significativement liés au risque de létalité palustre.

Le test statistique Chi carré a été utilisé pour une probabilité $p < 0,05$.

4.10. ETHIQUE

Les inclusions ont été faites après un consentement éclairé des parents ou des accompagnants.

- Pour y parvenir:

Les parents ont été informés clairement que le refus de toute personne de participer à l'enquête n'entraînera aucune conséquence fâcheuse pour elle. Les parents auront la liberté de se retirer si l'enfant ou le père/mère en exprime le désir, sans que cela affecte la prise en charge de leurs problèmes de l'anonymat.

- **Avantage de l'étude :**

L'étude concerne un problème de santé publique majeur au Mali, le paludisme. Une meilleure compréhension de la charge de cette maladie (morbidity et mortalité) aussi bien que les moyens de protection utilisés par la population pourront aider à améliorer la planification des activités de lutte contre cette maladie. La totalité des données récoltées sera utilisée exclusivement dans le but d'améliorer la lutte contre le paludisme.

A long terme les résultats de cette étude permettront d'apprécier les progrès réalisés dans le cadre de la mise en œuvre de l'initiative RBM, de faire une bonne planification des activités de lutte contre le paludisme afin de réduire sa mortalité et sa morbidité et de renforcer davantage les interventions dans les zones où le paludisme est endémique.

- **Désagréments de l'étude :**

Il est évident que les prélèvements sanguins (capillaires) représentent un désagrément pour les enfants, qui n'en retireront pas tout de suite un bénéfice direct. Seuls les examens strictement nécessaires à cette étude ont été effectués.

Les bonnes pratiques médicales ont été respectées.

4.11. RAPPEL DE QUELQUES DEFINITIONS

- **Les facteurs de risque :** Selon l'OMS on entend par facteur de risque toute caractéristique ou toute circonstance déterminante, attachée à une

personne ou à un groupe de personnes, et dont on sait, qu'elle est associée à un risque anormal d'existence ou dévolution d'un processus ou d'exposition spéciale à un tel processus. En d'autre terme ce sont des facteurs qui augmentent le risque d'apparition d'une maladie.

- **La Létalité** est le risque que présente une maladie d'être mortelle.
Son taux traduit la gravité de l'affection ; il est égal au nombre de décès liés à une affection, rapporté à l'ensemble des cas de cette affection.
- **La mortalité** est la fréquence des décès dans une période donnée par rapport à la population totale (les malades et les biens portants) parmi laquelle ils surviennent.
- **Le taux de mortalité** exprime le nombre de décès dans une population donnée et pendant un temps déterminé (habituellement une année).
- **La mortalité néonatale** est la mortalité au cours de la période néonatale, laquelle s'étend de la naissance à l'âge d'un mois ou de 28 jours selon les usages.
- **La mortalité néonatale précoce** est la mortalité d'enfants survivants dans la première semaine de la vie, soit selon l'OMS pendant les 168 premières heures de vie.
- **La mortalité néonatale tardive** est la mortalité d'enfants survivants entre le 8^{ème} et le 28^{ème} jour de vie.
- **La mortalité infantile** est la mortalité au cours de la première année de vie (0-1 an)
- **La mortalité juvénile** est la mortalité qui survient entre l'âge d'un an exact et le 5^{ème} anniversaire.
- **La mortalité infanto juvénile** est la mortalité qui survient chez l'enfant au cours des cinq premières années de vie ; c'est la définition retenue dans l'encyclopédie de la démographie. Certains auteurs préconisent cependant d'utiliser ce terme pour désigner la mortalité entre 0 et 10 ans voire entre 0 et 15 ans.
- **La morbidité** est l'exposition d'une population à des affections qui ne sont pas nécessairement mortelles. C'est la fréquence avec laquelle une population est atteinte par une maladie, une défectuosité physique, un traumatisme. La morbidité peut être quantifiée par 4 types d'indicateurs :
 - L'incidence ;

- La prévalence ;
- La durée d'exposition ;
- La létalité.

◆ **L'incidence**

C'est le nombre des cas nouveaux d'une maladie ou de personnes tombées malades pendant une période de temps donnée et dans une population déterminée.

◆ **La prévalence**

C'est le nombre des cas de maladies ou de personnes malades (ou tout autre événement tel que Accident ou Suicide) existant ou survenant dans une population déterminée sans distinction de nouveaux cas ni d'anciens cas.

◆ **Durée d'exposition** : Elle est arbitraire.

◆ **Létalité** : est le risque que présente une maladie d'être mortelle. Son taux traduit la gravité de l'affection ; il est égale au nombre de décès liés à une affection, rapporte à l'ensemble des cas de cette affection.

➤ **Le délai de consultation** : C'est le temps observé entre l'apparition des premiers symptômes d'une maladie et le premier contact avec les structures sanitaires. Très souvent ce délai est mal rétabli par

➤ **Parasitémie**: C'est la densité parasitaire par champ (high power field= HPF) il utilise un code de 1 à 4 plus(+)

Forte parasitémie exprimée en croix :

+++ 1 à 10 parasites pour 1 seul HPF

++++ > 10 parasites pour 1 seul HPF

Faible parasitémie :

+ 1 à 10 parasites pour 100 HPF

++ 11 à 100 parasites pour 100 HPF

➤ **L'observance** : c'est un élément clé du succès d'une thérapie médicamenteuse. si la prise rigoureuse des médicaments n'est pas respectée, l'observance est mauvaise. Ceci peut faire échouer le traitement et mettre en danger la sante du patient.

V- RESULTATS

Durant notre période d'étude, 10362 enfants ont été hospitalisés dans les deux (2) sites de l'étude (les services de pédiatrie du CHU-Gabriel Touré et du CSREF commune V). Nous avons noté une fréquence globale de 35% (3613/10362) dont 3613 cas de paludisme confirmé par la biologie avec 258 cas de décès répondant à nos critères de définition de cas et 516 survivants qui sont des témoins.

I. LES RESULTATS GLOBAUX

1) L'AGE

TABLEAU I : Répartition de la population d'étude de janvier à décembre 2010 à Bamako par tranche d'âge et par groupe

Groupe	Décès		Survivants		Total	
	n	%	n	%	n	%
< 1an	24	9,3	48	9,3	72	9,3
1-4 ans	175	67,8	350	67,8	525	67,8
5-9 ans	49	19,0	98	19,0	147	19,0
10-15ans	10	3,9	20	3,9	30	3,9
Total	258	100	516	100	774	100

Khi²=0

P=1

Les deux (2) groupes étaient comparables en fonction de l'âge.

2) LE SEXE

TABLEAU II : Répartition de la population d'étude de janvier à décembre 2010 à Bamako selon le sexe et par groupe

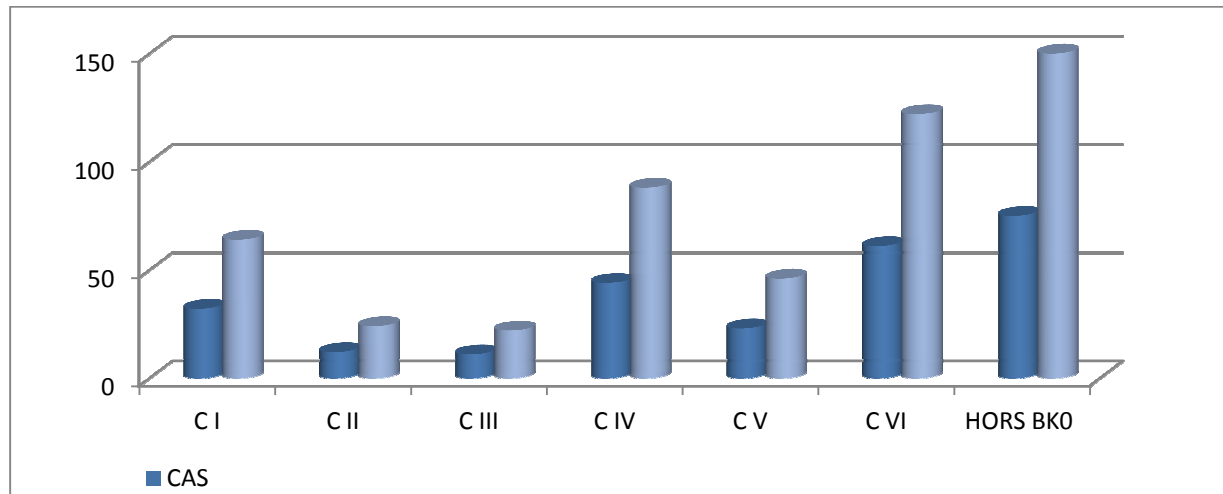
Groupe	Décès		Survivants		Total	
	n	%	n	%	n	%
Masculin	122	47,3	244	47,3	366	47,3
Féminin	136	52,3	272	52,3	408	52,3
Total	258	100	516	100	774	100

OR=1

IC : 95% [0,73 - 1,37]

Les deux groupes sont comparables en fonction du sexe.

3) RESIDENCE



Khi²=1

P=1

Figure 1 : Répartition de la population d'étude de janvier à décembre 2010 à Bamako par résidence et par groupe.

Les deux (2) groupes étaient comparables en fonction de la résidence.

4) PROFESSION DE LA MERE

TABLEAU III : Répartition de la population d'étude de janvier à décembre 2010 à Bamako par profession de la mère et par groupe

Groupe	Décès		Survivants		Total	
	n	%	n	%		
Femmes au foyer	198	76,7	401	77,7	599	77,4
Commerçante	50	19,4	99	19,2	149	19,3
Fonctionnaire	1	0,4	2	0,4	3	0,4
Autres	9	3,5	14	2,7	23	3,0
Total	258	100	516	100	774	100

Khi² = 3 .72

P = 0.71393749

La profession de la mère n'est pas un facteur associé à la létalité hospitalière du au paludisme

5) LA SCOLARISATION DE LA MERE

TABLEAU IV : Répartition de la population d'étude de janvier à décembre 2010 à Bamako selon le niveau d'instruction de la mère et par groupe.

Groupe	Décès		Survivants		Total	
	n	%	n	%		
Non scolarisée	211	81,8	376	72,9	587	75,8
Primaire	28	10,8	96	18,6	124	16,1
Secondaire	11	4,3	28	5,4	39	5,1
Alphabétisé	8	3,1	16	3,1	24	3,1
Total	258	100	516	100	774	100

$$\text{Khi}^2 = 10,80$$

$$P = 0,02887705$$

Le niveau de scolarisation de la mère est un facteur associé à la létalité hospitalière due au paludisme.

6) STATUT MATRIMONIAL DE LA MERE

TABLEAU V : Répartition de la population d'étude de janvier à décembre 2010 à Bamako par statut matrimoniale des mères et par groupe

Groupe	Décès		Survivants		Total	
	n	%	n	%		
Mariée	239	92,6	490	95,0	729	94,2
Célibataire	18	7,0	23	4,5	41	5,3
Divorcée	1	0,4	3	0,6	4	0,5
Total	258	100	516	100	774	100

$$\text{Khi}^2 = 2,28$$

$$P = 0,31906178$$

Le statut matrimonial de la mère n'est pas un facteur associé à la létalité hospitalière due au paludisme.

7) LA PROFESSION DES PERES

TABLEAU VI : Répartition de la population d'étude de janvier à décembre 2010 à Bamako selon la profession des pères et par groupe

Groupe	Décès		Survivants		Total	
	n	%	n	%		
Fonctionnaire	19	7,4	38	7,4	57	7,4
Commerçant	51	19,8	144	27,9	195	25,2
Agriculteur	51	19,8	104	20,2	155	20,0
ouvriers	137	53,1	230	44,6	367	52,6
Total	258	100	516	100	774	100

Khi²= 8,78

P= 0,26916798

La profession des pères n'est pas un facteur associé à la létalité hospitalière due au paludisme.

8) NIVEAU D'ETUDE DES PERES

TABLEAU VII Répartition de la population d'étude de janvier à décembre 2010 à Bamako selon Le niveau d'étude des pères et par groupe

Groupe	Décès		Survivants		Total	
	n	%	n	%		
Non scolarise	173	67,1	335	64,9	508	65,6
Fondamental	44	17,1	115	22,3	159	20,5
Secondaire	17	6,6	36	6,9	53	6,8
Supérieur	12	4,7	19	3,7	31	4,0
Alphabétisé	12	4,7	11	2,1	23	2,9
Total	258	100	516	100	774	100

Khi²= 6.65

p = 0.35402045

Le niveau d'étude des pères n'est pas un facteur associé à la létalité hospitalière du au paludisme.

II. PLACE DU PALUDISME DANS LA MORTALITE ET LA MORBIDITE HOSPITALIERE

A. LA MORBIDITE PAR PALUDISME

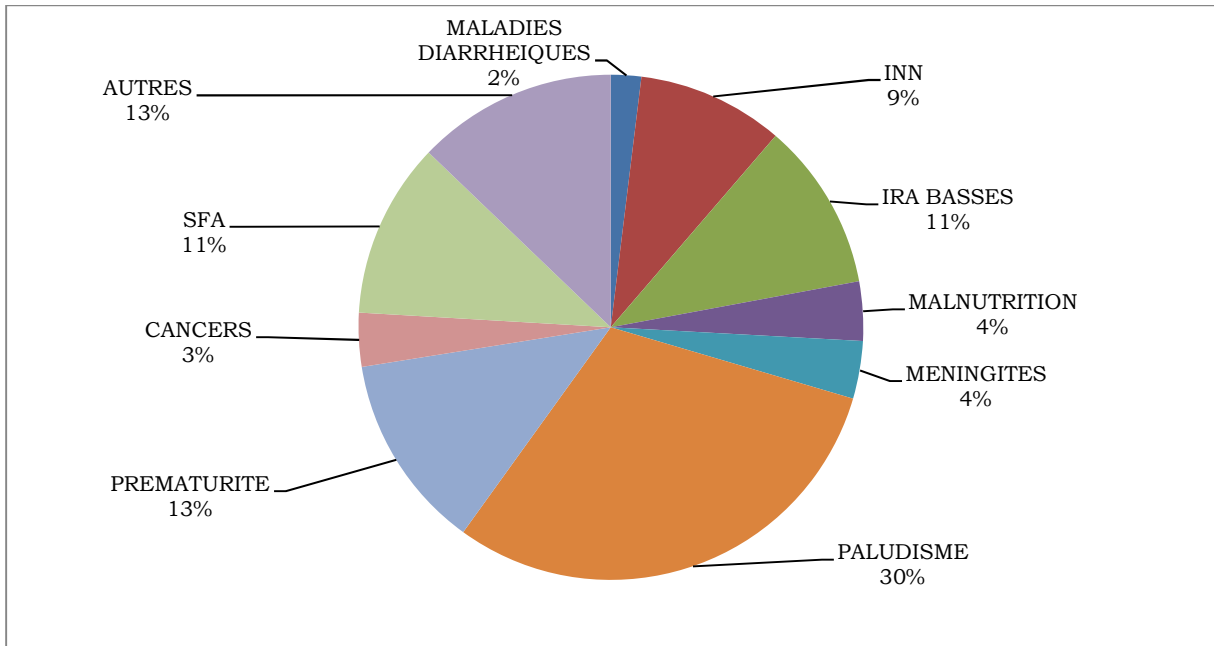


Figure 2 : Description de la morbidité par paludisme au CHU Gabriel Touré de Bamako de notre population d'étude de janvier à Décembre 2010

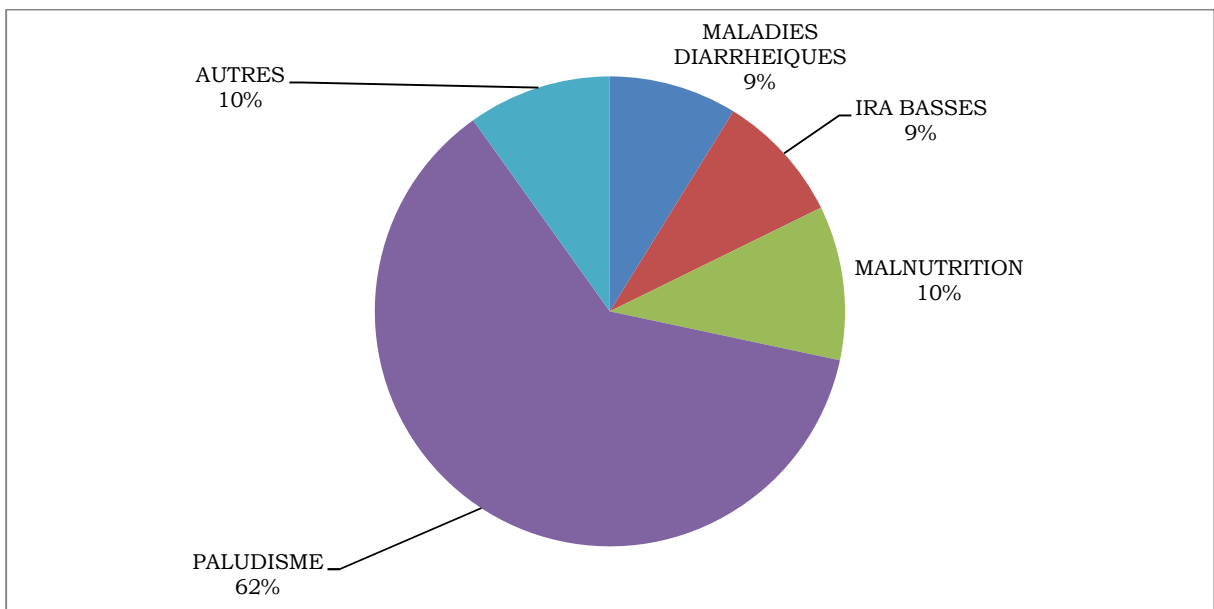


Figure 3 : Description de la morbidité par paludisme au CSREF Commune V de Bamako de notre population d'étude de janvier à Décembre 2010.

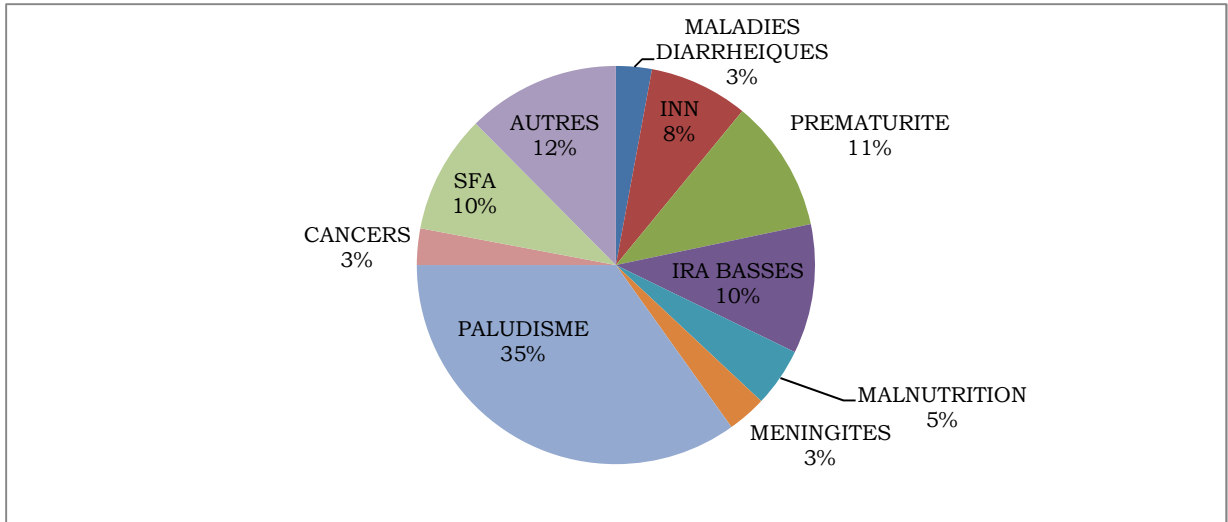


Figure 4 : Description de la morbidité globale par paludisme au CHU Gabriel Touré et au C.S.REF. Commune V de Bamako de notre population d'étude de janvier à Décembre 2010

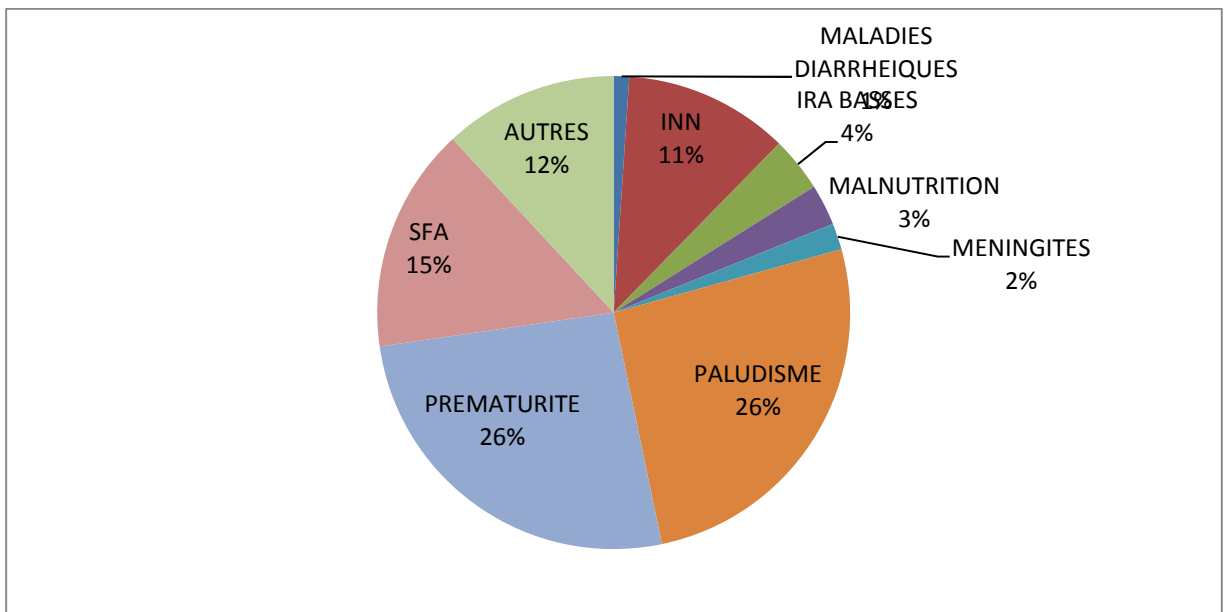


Figure 5 : Description de la mortalité par paludisme au CHU Gabriel Touré de notre population d'étude de janvier à Décembre 2010.

III. PROFIL DE LA MORBIDITE ET DE LA MORTALITE DU PALUDISME

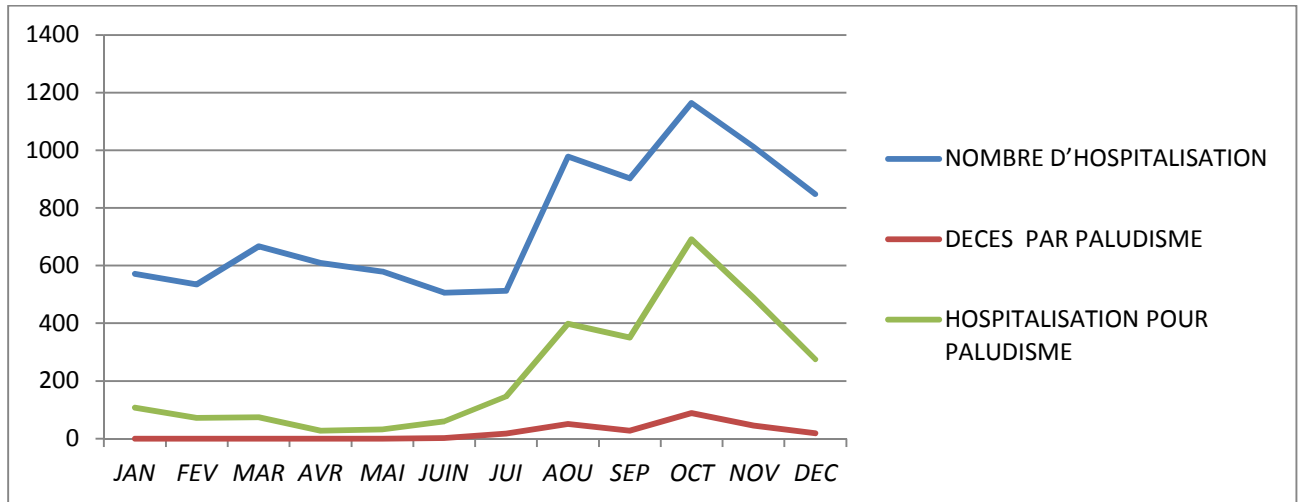


Figure 5 : Description de l'évolution de la morbidité et la mortalité par paludisme au CHU Gabriel Touré de Bamako de notre population d'étude de Janvier à Décembre 2010.

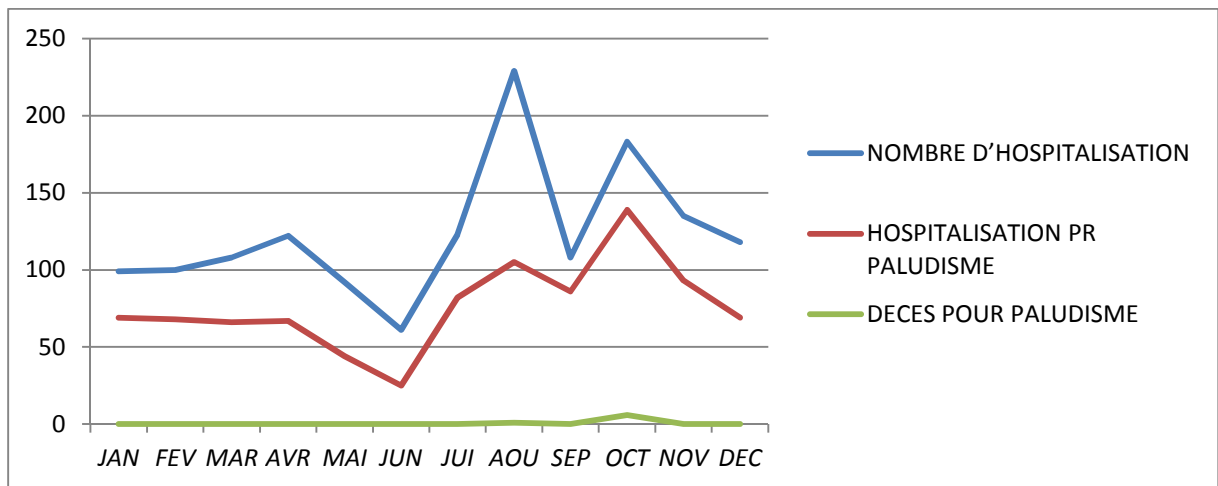


Figure 6 : Descriptions de l'évolution de la morbidité et la mortalité par paludisme au CSREF Commune V de Bamako de notre population d'étude de janvier à Décembre 2010.

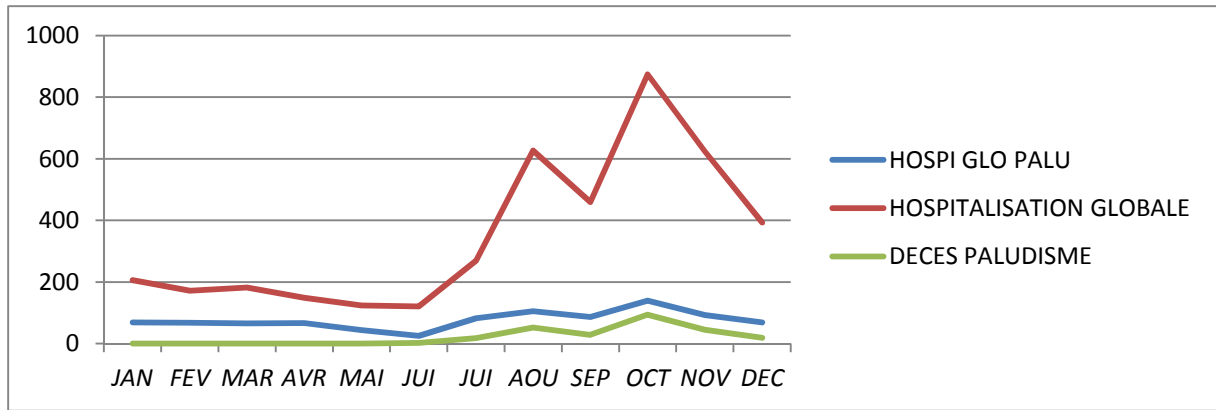


Figure 7 : Description de l'évolution de la morbidité et de la mortalité globale par paludisme à Bamako de notre population d'étude de janvier à Décembre 2010

B. TENDANCE ANNUELLE DE LA MORBIDITE ET LA MORTALITE HOSPITALIERE DU AU PALUDISME

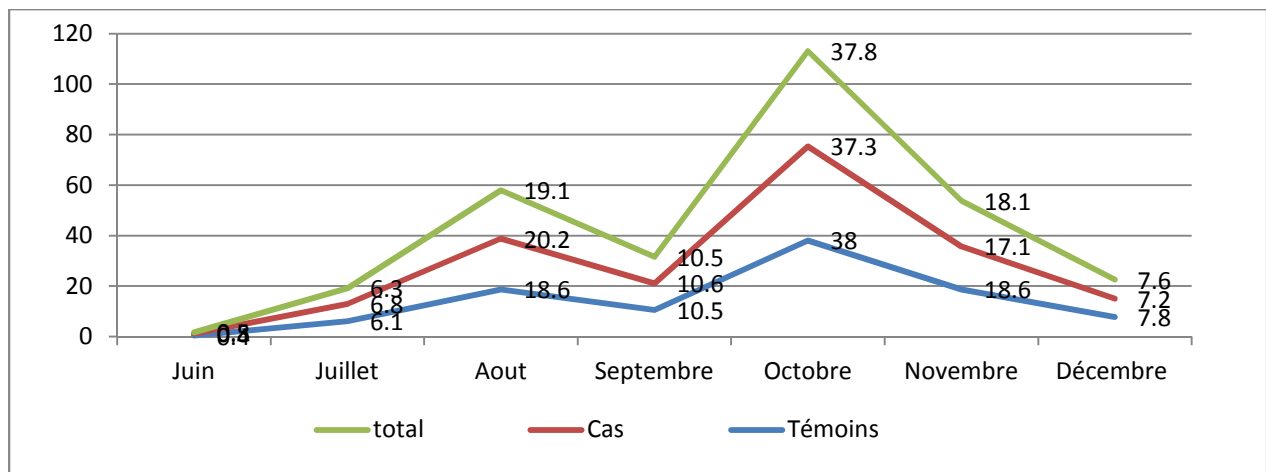


Figure 8 : Répartition des patients selon le mois d'hospitalisation

La majorité des patients ont été hospitalisés pendant la période hivernale avec deux (2) pics : un premier pic pendant le mois d'Aout et un second en mois d'**Octobre** comme le montre.

IV. LA LETALITE HOSPITALIERE PAR PALUDISME
a) TAUX DE LETALITE HOSPITALIERE

TABLEAU VIII: La létalité hospitalière à Bamako de notre population d'étude de janvier à Décembre 2010

Centre	Nombre de cas paludisme	Nombre de décès	Taux de létalité
Global	3613	418	11,6%
CHU GT	2700	411	15,2%
C.S.RefCV	913	7	0,8%

La létalité hospitalière à globale est de 11,6%.

La létalité hospitalière au CHU Gabriel Touré est de 15,2%.

La létalité hospitalière au CSREF de la commune V était de 0,8%.

V. RESULTATS ANALYTIQUES

1) LA PARASITEMIE

TABLEAU XII : Répartition de la population d'étude de janvier à décembre 2010 à Bamako par Parasitémie et par groupe

Parasitémie	Décès		Survivants		Total	
	N	%	N	%		
Forte	182	70,5	139	27,0	321	41,5
Faible	76	29,5	377	73,0	453	58,5
Total	258	100	516	100	774	100

OR= 6,5

IC= 95% [4,59 – 9,20]

Nos résultats montrent une relation significative entre la Parasitémie et la létalité.

2) OBSERVANCE DU TRAITEMENT

TABLEAU XIII: Répartition de la population d'étude de janvier à décembre 2010 à Bamako par l'observance du traitement et par groupe

Observance	Décès		Survivants		Total	
	N	%	N	%		
Mauvaise	172	66,6	67	12,9	239	30,9
Bonne	86	33,3	449	87,0	535	69,1
Total	258	100	516	100	774	100

OR=13,40 IC : 95% [9,13-19,17]

Nos résultats montrent une relation hautement significative entre l'observance du traitement et la létalité hospitalière.

3) ITINERAIRE

TABLEAU XIV: Répartition de la population d'étude de janvier à décembre 2010 à Bamako selon l'itinéraire et par groupe

Groupe	Décès		Survivants		Total	
	n	%	n	%		
Famille →Hop ou C.S.Ref	76	29,5	103	19,9	179	23,1
Asaco →Hop ou C.S.Ref	120	46,5	335	64,9	455	58,8
Centres privées→Hop ou C.S.Ref	24	9,3	39	7,6	63	8,1
C.S.Ref→ hôpital	38	14,7	39	7,6	77	9,9
Total	258	100	516	100	774	100

Khi²=24,07

P=0,00021020

Il y'a une relation significative entre l'itinéraire et la létalité hospitalière. (Asaco →hôpital ou C.S.Ref) et (famille →hôpital ou C.S.Ref)

4) REPARTITION SELON LA PRECOCITE DE LA P.E.C

TABLEAU XV: Répartition de la population d'étude de janvier à décembre 2010 à Bamako selon le temps écoulé entre le début de la symptomatologie et le 1^{er} traitement et par groupe

Groupe	Décès		Survivants		Total	
	n	%	n	%		
< 24h	20	7,8	63	12,2	83	10,7
24h	38	14,7	269	52,1	307	39,6
48h	99	38,3	153	29,6	252	32,5
72h	51	19,7	19	3,7	70	9,0
Sup 72h	50	19,3	12	2,3	62	8,0
Total	258	100	516	100	774	100

Khi²=179.53

P=0.00000000

La létalité hospitalière est corrélée au délai de prise en charge.

5) REPARTITION SELON LE RETARD AUX SOINS

Tableau XVI : Répartition de la population d'étude de janvier à décembre 2010 à Bamako selon le retard aux soins (temps de prise en charge supérieure à 48 heures) et par groupe.

Retard dans la prise en charge	Décès		Survivants		Total	
	n	%	n	%		
Oui	238	92,2	200	38,8	438	56,6
Non	20	7,8	316	61,2	336	43,4
Total	258	100	516	100	774	100

OR=0.05 IC= 95% [0.03-0.09]

Le retard aux soins est un facteur de risque de mortalité par paludisme.

6) DELAI ENTRE LE 1^{ER} TRAITEMENT ET LE TRAITEMENT A L'HOPITAL OU AU C.S.REF

Tableau XVII : Répartition des groupes selon le délai entre le 1^{er} traitement et le traitement à l'hôpital ou au C.S.Ref de la population d'étude à Bamako de janvier à décembre 2010

Groupe	Décès		Survivants		Total	
	n	%	n	%		
1 à 3 jours	75	29,0	353	68,4	428	55,3
4 à 6 jours	142	55,0	154	29,8	296	38,2
≥ 7 jours	41	16,0	9	1,7	50	6,5
Total	258	100	516	100	774	100

Khi²=135,83

P=0,000000

Le recours tardif à l'hospitalisation est associé à la létalité hospitalière.

7) UTILISATION DES MOUSTIQUAIRES IMPREGNEES D'INSECTICIDE

Tableau XVIII : Répartition selon l'utilisation des MII et par groupe de la population d'étude à Bamako de janvier à décembre 2010.

Utilisation de MII	Décès		Survivants		Total	
	n	%	n	%		
Oui	87	33,8	263	51,0	350	45,2
Non	171	66,2	253	49,0	424	54,8
Total	258	100	516	100	774	100

OR=0,51

IC=95% [0,37-0,70]

Utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide est un facteur protecteur de la létalité hospitalière.

8) TYPES DE MEDICAMENT REÇU A L'APPARITION DES 1ERS SYMPTOMES

Tableau XIX : Répartition de la population d'étude à Bamako de janvier à décembre 2010 selon les types de Médicaments administrés à l'apparition des premiers symptômes et par groupe

Médicaments	Décès		Survivants		Total	
	n	%	n	%		
Traditionnel	103	39,9	232	45,0	335	43,3
Antipaludique	62	24,0	223	43,2	285	36,8
Antalgique	64	24,7	182	35,2	246	31,7
Antibiotique	53	20,6	123	25,9	176	22,7

Khi²= 79,88

P=0,000000

Il existe une relation hautement significative entre la non prise d'antipalustre et la létalité hospitalière du paludisme.

Tableau XX : Répartition de la population d'étude à Bamako de janvier à décembre 2010 selon que le médicament utilisé soit un antipaludique et le groupe

Médicament antipaludique	Décès		Survivants		Total	
	n	%	n	%		
Oui	62	24.0	223	43.2	285	36,8
Non	196	75.0	293	56.8	489	63,2
Total	258	100	516	100	774	100

OR= 0,96

IC=95% [0,92-1,17]

Il existe une relation significative entre la non prise de médicament antipaludique et la létalité palustre.

VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Notre étude cas témoins menée du 01 janvier au 31 Décembre a permis d'analyser les caractéristiques et les facteurs associés à la létalité hospitalière du paludisme à l'hôpital Gabriel Touré et au CSREF de la commune V qui reçoivent la plus part des urgences pédiatriques.

La méthodologie, étude cas témoins est couramment utilisée en santé publique pour étudier dans les phénomènes comme la mortalité où on peut analyser le degré d'association et la corrélation avec les facteurs associés et proposer des mesures de préventions et de lutte.

Des travaux similaires ont été menés :

Au Sénégal, entre octobre 1992 et novembre 1995 à l'Hôpital Albert Royer de Dakar l'étude sur la Létalité palustre en milieu pédiatrique dakarois : Etude des facteurs de risque.

Au Burkina Faso, de janvier 2004 à décembre 2005, une étude sur les Facteurs de risque de décès au cours du paludisme grave chez l'enfant a été menée au Centre hospitalier universitaire pédiatrique Charles de Gaulle de Ouagadougou.

Au Mali: entre juillet et décembre 2000 à Bandiagara l'étude sur le Pigment malarique et le paludisme grave chez les sujets de 0 à 20 ans.

Les limites de notre étude :

Le fait du recours trop tardif, on a enregistré des décès à l'arrivée (DCA) dont la cause n'était pas déterminée et des décès avant soins.

La définition du paludisme grave et compliqué impose d'effectuer certains examens complémentaires qui sont difficilement réalisables en urgence dans notre contexte socioéconomique : le dosage de la créatininémie, des gaz du sang et les bilirubines.

Les patients sont amenés par des personnes qui ne maîtrisent pas l'histoire de la maladie.

Malgré ces limites nos résultats nous ont permis de révéler des corrélations significatives entre le décès par paludisme et les facteurs associés.

Les limites de notre étude se confondent aux limites de l'étude cas/témoins qui ne permettent pas d'affirmer la causalité d'une corrélation même si elle est fortement significative.

Nous avons travaillé sur un échantillon de 774 cas de paludisme. Nous avons noté une fréquence globale de paludisme de 35% (3613/10362) dont 3613 cas de paludisme confirmé par la biologie avec 258 décès répondant à nos critères de définition de cas et 516 témoins.

Dans notre échantillon, l'âge moyen des patients a été de 7 ans avec des extrêmes allant de 6 mois à 14 ans.

La tranche d'âge de 1 à 4 ans était la plus représentée dans les deux (2) groupes avec 67,8% chacun. Cette prédominance était aussi observée dans la plupart des études effectuées sur le paludisme grave dont celle de Bagayogo[30] avec 72,9%, SALL [15]avec 63,4%, Diawara [20]qui rapporte un taux de 72,2% chez les enfants de moins de 4 ans, comparativement à notre étude ou nous avons retrouvé une fréquence de 67,8% chez les enfants de moins de 4 ans.

Au Burkina Faso, SANOU et al [31] ont trouvé 61,6% des cas graves et compliqués de paludisme chez les enfants de moins de 5 ans contre 67,8% selon notre étude.

Au Bénin Ayibi et al. [32] ont observé 69,5% de cas graves et compliqués dans cette même tranche d'âge.

Au Kenya Marsh et al. [33] ont noté que 86% de cas de paludismes graves et compliqués étaient observés chez les enfants de moins de 4 ans.

Notre échantillon a été dominé par le sexe masculin qui représentait 52,7% contre 47,3%, soit un sex ratio de 1,1. Des taux comparables aux nôtres ont été auparavant observés par Sall [15] avec un sex ratio de 1,41, Keïta [19](53,3%), Niambélé[34] (55%) et Bagayoko[30] avec 1,33.

A Ouagadougou, l'étude menée par Sanouet al[31]en pédiatrie est également proche de la nôtre (55,2%).

La grande majorité des patients résidaient à Bamako avec 70,7% alors que 29,3% résidaient hors de Bamako. La forte proportion est retrouvée dans la commune VI (23,2%) à l'intérieur du district de Bamako. SALL [15] dans son étude a trouvé aussi des fortes proportions dans la commune I (19,6%) et en commune V (17,8%) ceci pourrait s'expliquer par l'éloignement et la variabilité de la fréquence du paludisme.

Dans notre échantillon, plus de la moitié des mères des patients était des femmes au foyer. Dans les deux groupes nous avons 76,7% chez les cas de décès contre 77,7% chez les survivants. Ce résultat ne montre pas de relation significative entre la profession de la mère et le décès par paludisme : $\text{Khi}^2 = 3,72$ $P = 0,713937$

Dans le service de pédiatrie des résultats semblables ont été rapportés par Keita [19], Koné [35], Sall [15], Poudiougou [36] et Bagayogo [30] qui ont respectivement mentionnés 85,2% ; 86,2% ; 89,3% et 83,2%.

L'étude a montré une relation significative entre le niveau de scolarisation de la mère et les décès par paludisme $\text{Khi}^2 = 10,80$ $P = 0,028877$. Ces résultats sont comparables avec ceux de Sall [15] et de Poudiougou [36] avec respectivement 72,5% et 87,5% contre 74,5% dans notre étude.

Plus de la moitié des pères de nos patients était des ouvriers avec 53,1% chez les cas de décès contre 44,6% des survivants (témoins). Dans notre échantillon, nous avons observé que la plus forte proportion de décès est survenue chez les patients dont les parents avaient un niveau socioéconomique défavorisé. L'étude n'a pas montré de relation significative entre la profession des pères ainsi qu'entre le statut matrimonial des parents et le décès par paludisme.

L'analyse multivariée montre que le décès survenait plus fréquemment chez les patients dont les parents avaient un niveau socioéconomique bas.

Au cours de notre étude, La grande majorité des cas a été recensée pendant la période de transmission du paludisme c'est à dire entre juin et décembre. Au cours de notre étude, nous avons trouvé que le pic survenait au mois d'octobre avec 37,3% cas et 38% témoins. Ces résultats corroborent la variation saisonnière du paludisme, plus intense en saison des pluies du fait de la pluviométrie et des conditions environnementales. Le même constat a été observé chez Sall et Poudiougou [36]. Egalement nos résultats concordent avec ceux de Keïta [19], Niambélé [34] et Bagayogo [30] qui

observèrent aussi le pic en mois d'octobre. Cette incidence du paludisme grave et compliqué à la fin de la saison de transmission a été remarquée dans de nombreuses études. Selon BEIR et *al.* [38] au Kenya et Rahrimalala et *al.* [39] à Madagascar, la forte incidence du paludisme grave et compliqué coïncide avec la saison des pluies. Cette augmentation de l'incidence du paludisme grave et compliqué ne peut être expliquée par la seule perte de l'immunité consécutive à une faible exposition à l'infection palustre pendant la saison sèche. Si cette hypothèse était suffisante le pic de l'incidence devrait être observé au début de la période de transmission et non à la fin [16].

Au cours de notre étude, il ressort de façon globale que plus du tiers des enfants hospitalisés (35%) est atteint de paludisme toutes formes confondues par rapport à l'ensemble des pathologies (65%). Le paludisme était la première cause d'hospitalisation dans les deux centres a des proportions différentes, 62% des hospitalisations au CSREF V contre 30% au CHU Gabriel Touré.

Le taux d'hospitalisation du paludisme est suivi au Gabriel Touré par celui de la prématurité (13%), les infections respiratoires basses et les infections néonatales (11%) par contre le paludisme est suivi au CSREF CV de la malnutrition (10%) et des infections respiratoires basses (9%). Le taux d'hospitalisation était beaucoup plus élevé au CSREF Commune V (62%) qu'au CHU Gabriel Touré (30%), cette différence de chiffre s'explique librement par le fait que le CSREF est une structure de deuxième niveau de référence selon la pyramide sanitaire et plus proche de la population donc peut librement hospitaliser des cas moins graves pour observation. Il pourrait être également une structure de premier contact pour les malades s'y rendant sans passer par les CSCOM.

Au cours de notre étude, il est apparu que Le profil de la mortalité suit presque celui de la morbidité, il ressort de notre étude que les taux d'hospitalisations et de décès sont beaucoup plus élevés pendant la période hivernale.

Notre étude a montré que Le paludisme était la première cause de mortalité au CHU Gabriel Touré avec 26%.

Le taux de létalité hospitalière du paludisme des deux centres était de 11,6%. Ce taux était 15,2% au CHU Gabriel Touré et de 0,8% au CSREF de la commune V.

Cette différence s'explique par le fait que le CHU Gabriel Touré est une structure de troisième niveau de référence selon la pyramide sanitaire. De ce fait, il reçoit les malades en provenance de tous les autres centres publics et privés et surtout les cas les plus graves. Il reçoit aussi des malades dont les parents consultent directement sans passer par les échelons inférieurs.

La proportion des cas de décès est largement élevée par rapport à celle des témoins dans le groupe des patients ayant présenté une forte parasitémie soit 70,3% des décès contre 27% des survivants. Nos résultats montrent qu'il existe une relation statistique fortement significative entre la parasitémie et le taux de décès (OR=6,5; IC= 95 [4,59 – 9,20]).

Le même constat a été fait au cours de l'étude réalisée au Burkina par Fla et Coll. (OR=1,2) [40] et au Sénégal par Faye et al [41]. Une forte parasitémie prédisposerait à une forte mortalité.

L'étude a montré une relation hautement significative entre la mauvaise observance du traitement et le décès par paludisme OR= 13,40 IC= 95% [9,13-19,17]. Il ressort que la proportion de cas de décès est élevée par rapport à celle des témoins dans le groupe des patients avec une mauvaise observance soit 66,6 % des cas contre 33,3 % des témoins.

Au cours de notre étude, il est apparu que 66,9% des patients sont d'abord passés par un centre de santé avant leur hospitalisation à la pédiatrie. L'étude a montré qu'il y'a une relation significative entre l'itinéraire et le décès par paludisme $\text{Khi}^2=24,07$ $P=0,000210$

Nos résultats sont semblables à ceux d'Ouattara [42] avec 69,46%. Au Congo Brazzaville J.R. Mabilia-Babela et coll. [43] ont trouvé que 51,2% des patients ont consulté dans un centre de santé avant l'hospitalisation.

Le délai de consultation est le temps observé entre l'apparition des premiers symptômes d'une maladie et le premier contact avec les structures

sanitaires. Très souvent ce délai est mal rétabli par les parents qui ne consultent qu'à la découverte d'un ou de plusieurs signes fonctionnels majeurs. Selon OMS la plus part des décès par paludisme surviennent après un délai de 48 heures avec la survenu des complications **[43]**.

Nous avons constaté au cours de notre étude, une plus grande représentativité de cas de décès par rapport à celle des témoins dans les groupes des patients ayant reçu un traitement après un délai de 48 heures soit 92,2% chez les cas (décès) contre 39,3% chez les témoins OR=0.05 IC=95% [0,03-0,09]. Ce résultat montre qu'il existe une relation statistiquement significative entre le début du traitement et le taux de décès par paludisme.

Le même constat est fait dans l'étude réalisée au CHU pédiatrique Charles de Gaulle de Ouagadougou sur les facteurs de risque de décès au cours du paludisme grave chez l'enfant avec un OR= 3,7 [40] et, aussi par FAYE et al **[41]**.

Dans notre étude, nous avons observé que le taux de décès était plus élevé dans le groupe des patients qui n'utilisaient pas de moustiquaire imprégnée avec 66,2% des cas contre 49,0% des témoins. L'utilisation de moustiquaire imprégnée d'insecticide est un facteur protecteur de la létalité hospitalière OR=0,51 IC=95% [0,37 – 0,70].

Au cours de notre étude près de la moitié de nos patients (43,3%) ont utilisé des médicaments traditionnels ce qui expliquerait leur attachement aux coutumes et le faible revenu des parents. Dans notre échantillon 36,8% ont utilisé des antipaludiques avec 24% des cas contre 43,2% des témoins. Il existe une relation hautement significative entre la non prise d'antipalustre et la létalité palustre $\text{Khi}^2=79,88$ $P=0,00000000$.

VII. CONCLUSION

Dans le but de déterminer les facteurs de la létalité hospitalière du au paludisme chez les enfants de 0 à 15 ans, une étude prospective Cas/témoins sur une période de 12 mois allant de janvier à décembre 2010, a été menée au Centre Hospitalier Universitaire Gabriel Touré et au Centre de Santé de Référence de la Commune V du district de Bamako.

Les cas (n=258) étaient représentés par tous les enfants hospitalisés pour paludisme confirmé, dont l'évolution s'est terminée par un décès.

Les témoins (n=516) étaient représentés par tous les enfants hospitalisés pour paludisme confirmé et ayant présenté une évolution favorable.

Il ressort de notre étude que :

- le paludisme est responsable de 35% des hospitalisations pédiatriques à Bamako.
- le paludisme est responsable de 30% des hospitalisations pédiatriques au CHU Gabriel Toure de Bamako et 62% au niveau du CSREF ce la commune V.
- Le taux de létalité hospitalière du paludisme était de 15,2% en pédiatrie au Gabriel Touré et de 0,8% au centre de sante de référence de la commune V.
- Le taux de létalité global du paludisme dans les deux services était de 11,6%.

Notre étude a permis d'identifier le rôle de certains facteurs comme le retard de la prise en charge thérapeutique $OR=0,05$ $IC= 95\%$ $[0,03-0,09]$, le faible niveau d'instruction des mères $Khi^2 = 10,8$ $P = 0,02$, la mauvaise observance thérapeutique $OR=13,40$ $IC :95\%$ $[9,13-19,17]$, l'hyperparasitémie $OR= 6,5$ $IC= 95\%$ $[4,59 - 9,20]$, l'itinéraire $Khi^2=24,07$ $P=0,0002$, la non utilisation d'antipalustre $OR= 0,96$ $IC=95\%$ $[0,92-1,17]$. Les stratégies de lutte contre le paludisme doivent prendre en compte ces facteurs notamment le renforcement de l'éducation sanitaire en vue d'un recours précoce aux structures de santé en cas de fièvre, la dynamisation des interventions à bases communautaires, le renforcement des plateaux techniques des structures sanitaires dans un élan national de réduction de la pauvreté.

En outre les interventions devraient viser :

- L'éducation des mères,
- L'utilisation de MII,
- Une bonne observance du traitement.

RECOMMANDATIONS

Au regard des résultats obtenus, nous préconisons :

AUX AUTORITES

- ✓ Etendre la couverture sanitaire et renforcer les capacités du système de santé,
- ✓ Former le personnel,
- ✓ Appliquer l'assurance maladie obligatoire pour tous,
- ✓ Renforcer la politique de gratuité aux grands enfants,
- ✓ Renforcer les capacités d'assainissement à tous niveaux,
- ✓ Renforcer la collaboration entre les ministères de la santé, de l'hygiène et de l'assainissement,
- ✓ Scolariser les mères.

AU PERSONNEL

- ✓ Utiliser des critères standards de l'OMS pour le diagnostic du paludisme permettant ainsi la précocité dans la prise en charge et la réduction de la létalité,
- ✓ Respecter les protocoles thérapeutiques,
- ✓ S'informer et se former,
- ✓ Référer le plus précocement que possible les cas de paludisme grave,
- ✓ Renforcer la communication pour le changement de comportement au niveau de nos structures sanitaires, les médias et même des mosquées et églises,
- ✓ Exiger la première prise de médicament antipaludique devant le médecin.

A LA POPULATION

- ✓ Consulter le plus tôt que possible dans les centres de santé dès l'apparition des premiers symptômes afin d'éviter les complications et les risques de létalité,
- ✓ Exiger l'utilisation de moustiquaire imprégnée d'insecticide,
- ✓ Vigilance des mères sur la fièvre de l'enfant,
- ✓ Scolariser les filles.

AUX SERVICES DE PEDIATRIE

- ✓ Tenir correctement les dossiers des malades.

VIII. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Médecine tropicale

2. JACQUEMIN P. JACQUEMIN JL.

Abrégé de parasitologie clinique. 3^e édition. Masson; 1987:273.

3. KOITA O.

Contribution à l'étude épidémiologique du paludisme le long de la route trans-saharienne au Mali Août/sept1988. *Thèse de Pharmacie, Bamako, 1988.*

4. V.FFATTORUSSO / O. RITTER.

Vademécum clinique ; Du diagnostic au traitement.
MASSON ; Edition 2001 (16) 1915p.

5. OMS

Comité d'experts du paludisme : Vingtème rapport

6. OMS

Aide mémoire : Paludisme, 1998, N° 94

7. DEMBELE H.

Paludisme et grossesse : Saisonnalité et relation avec anémie et petit poids de naissance à Bougoula-Hameau (Sikasso, Mali). Thèse Médecine 1995 ENMP.9.

8. KIETTINUM S., SOMLAW S., YUTHAVISUTHI P et AL

Paludisme chez la femme enceinte : agir pour la survie Forum mondial de la santé, ISSN 0251-8716 ; CHE ; DA 1993 ; Vol 14 ; N 4 ; PP 453-455 ; langue : Français.

9. J-F.MOLEZ, M-F.BOSSENO ET S.G TRAORE

Poids de naissance, infection palustre placentaire et déficit pondéral saisonnier à Bobo-Dioulasso (Burkina-Faso) ; Malaria n 3 Sujet n 1 avril 1997 ;

10. OMS

Comité d'experts du paludisme :Vingtème rapport Genève 2000.

11. OMS

Anonyme : Répartition géographique du paludisme.

12. GREENWOOD B., MARSH AND SNOW R.

Why do some African children develop severe malaria?

Parasitology 1991; 7 : 277-281.

13. ANNUAIRE statistique sanitaire du système local d'information (SLIS) 2008, DNS (direction nationale de la santé).

14. DIANI F.

Evaluation de la situation sanitaire au Mali.

Thèse de Pharmacie, Bamako, 1985, No 19.

15. SALL A.

Incidence et modalité de prise en charge du paludisme grave et compliqué dans le service de pédiatrie du CHU- Gabriel Touré

Thèse de médecine Bamako 2005, 92p

16. ANONYME

Statistiques de la pédiatrie 2003.

17. DEMBELE G.

Place du paludisme dans les hospitalisations pédiatriques à l'HGT durant 12 mois.

Thèse de Médecine, Bamako, 1991.95p

18. COULIBALY M.

Les urgences pédiatriques à l'HGT.

Thèse de Médecine, Bamako, 1998.

19. KEITA M.

Prise en charge des formes graves et compliquées du paludisme à l'HGT : clinique, évolution et coût.

Thèse de Médecine, Bamako, 2002 No 02-M-7.

20. DIAWARA F M.

Aspects épidémiologiques des convulsions fébriles du nourrisson et de l'enfant dans le Service de Pédiatrie de l'HGT.

Médecine d'Afrique noire 1991 :38(2) :127.

21. SAGNA SADIO

Facteurs génétiques (HLA) liés au paludisme
Thèse de Pharmacie, 31 juillet 2002 ; N°85

22. WORLD HEALTH ORGANIZATION

Severe and complicated malaria. Trop. Med. Hyg. 1990, (suppl 2): 1-65

23. APPIT (Association des Professeurs de Pathologie Infectieuse et Tropical). Paludisme. In : APPIT

Ed. E. PILLY Montmorency: 2M2, 1996: 427-434

24. MEMENTO THERAPEUTIQUE DU PALUDISME EN AFRIQUE Première édition 2008

25. GUPTA SUNETA, SNOW R.W, DONNELLY C.A, MARSH K., NEW DOLD C.: Immunity to non-cerebral severe malaria is acquired after one or two infection Nature Medicine, 1999, 5:340-342

26. MANUEL DES MALADIES INFECTIEUSES PAR L'AFRIQUE. Mam trop/ Edition John Libbey Eurotext, Paris, 2002, p.518-520.

27. WARRELL D. A. et AL.

Severe and complicated malaria. Second edition. Trans. R. Soc. Trop. Med. And Hyg; Vol.84, supplement 2, 1990

28. OMS

Aide mémoire : Paludisme, 1998, N° 94

29. ANONYME

Vadémécum pour la prise en charge du paludisme grave et compliqué
OMS, 1991

30. BAGAYOKO K. N.

Incidence et létalité du paludisme grave et compliqué dans l'unité de réanimation pédiatrique du CHU Gabriel TOURE
Thèse de Médecine, Bamako, 2007-2008

31. SANOU I. et al.

Formes graves du paludisme : Aspects évolutifs en milieu hospitalier Pédiatrique à Ouagadougou. Archives de Pédiatrie. (Paris), 1998, 45, No3, 159-164.

32. AYIBI B. et al.

Le neuropaludisme chez l'enfant à propos de 292 observations.

Publ Med Afr, 1993, 25, 45-52.

33. MARSH K., FORSTER D., WARUIRU C. ET AL.

Indicators of threatening malaria in Africa children.

N. Engl. J. Med, 1995, 332, 1399-1404.

34. NIAMBELE MB

Caractéristiques épidémiologiques et distribution temporo spatiale des formes graves et compliqués du paludisme.

These méd, Bamako, 1999, 89 P, N° 62.

35. KONE MT

Connaissance, attitude, pratiques des mères et diagnostiques du paludisme chez l'enfant de 0 – 5 ans dans le centre de santé périurbain de Bamako. *These Méd, Bamako, 2000, 95 P, N°25.*

36. BELCO POUADIOUGOU

Service malaria out come in children. A prospective study in the Pediatric hospital of Bamako, Mali 2005.

Journée de médecine tropicale MARSEILLE (poster).

37. HASSANA DAFFE

Les urgences pédiatriques au service de pédiatrie de l'HNF/S.

Thèse Med (FMPOS) Bamako N °159; Année 2006 (06-M-159).

38. BEIR JC ; OSTER CN ; ONYANGO FK ; BALES JD ; SHERWOOD JA ; PFERKUIS PV AND AL.

Plasmodium falciparum incidence relation to entomologic inoculation rates at site proposed for testing malaria vaccines in western Kenya.

Am J Trop Med and hyg. 1994 may; 50 (5): 529-36.

**39. RAHARIMALALA L; RABARISON P; LEPERRS-RASON MD;
RAMAMBANIRINA L ; LAVENTURE S ; LEPERS J.P ET ROUX J**

Epidémiological malaria surveillance in 3 villages of Madagascar highland. Arch. Ins. Past. Madag; 1993; 60(1-2): 43-49

40. FLA et COLL.

Facteurs de risque de décès au cours du paludisme grave chez l'enfant au Centre hospitalier universitaire pédiatrique Charles de Gaulle de Ouagadougou (Burkina Faso).

41. FAYE O. et al.

Charges en soins et coût directs liés à l'hospitalisation des neuro paludismes de l'enfant Sénégalais. Etude de 76 cas à l'hôpital Albert Royer de Dakar en 1991-1992.

Cahier de santé 1995 ; 5:315-8.

42. OUATTARA B.

Prise en charge des cas de neuropaludisme chez les enfants de 0 – 15 ans à l'hôpital Nianankoro Fomba de Ségou (HNF/S).

Thèse Med (FMPOS) Bamako; Année 2007 (08-M-02).

43. JR.Mabiala-Babela et coll. Prise en charge du paludisme chez l'enfant dans les hôpitaux de Brazzaville 2002.

44.

FICHE D'ENQUETE

{q1} CSREF Commune V: #			
{q2} CHU Gabriel Toure: #			
{q3} Cas: #			
{q4} Témoins: #			
{q5} Age: # 1=moins d'un an 2=1 à 5 ans 3=6 à 10ans 4=11 à 15 ans			
{q6} Sexe: # 1=masculin 2=féminin			
{q7} Résidence: # 1=CI 2=CII 3=CIII 4=CIV 5=CV 6=CVI 7=hors Bamako			
{q8} Etat nutritionnel: # 1=bon 2=moyen 3=mauvais			
{q9} Dors t-il sous moustiquaire imprégné d'insecticide: # 1=oui 2=non			
{q10} Scolarisé: # 1=oui 2=non			

Statut du père:

{q11} Age: # 1=16 à 25ans 2=26 à 34ans 3=35 à 44ans 4=45 à 54ans 5=55 à 64ans 6=+65ans			
{q12} Situation matrimoniale: # 1=marie 2=célibataire 3=divorce 4=veuf			
{q13} Régime matrimonial: # 1=monogame 2=polygame			
{q14} Profession: # 1=fonctionnaire 2=commerçant 3=artisan 4=cultivateur 5=ouvrier 6=chauffeur 7=pêcheur 8=élève ou étudiant			
{q15} Niveau d'instruction: # 1=non scolarise 2=primaire 3=second cycle 4=secondaire 5=universitaire 6=post universitaire 7=alphabétisé			

Statut de la mère

{q16} Age: #	1=16 à 25ans	2=26 à 34ans	3=35 à 44ans	4=45 à 54ans	5=plus de 55 ans
{q17} Situation matrimoniale: #	1=mariée	2=célibataire	3=divorcée	4=veuve	
{q18} Régime matrimonial: #	1=monogame	2=polygame			
{q19} Profession: #	1=ménagère	2=commerçante	4=cultivateur		
	5=ouvrier	6=fonctionnaire	7=élève ou étudiante		
{q20} Niveau d'instruction: #	1=non scolarisée		2=primaire		
	3=second cycle	4=secondaire	5=universitaire	6=post universitaire	
	7=alphabétisé				

Maladie:

{q21} Le ou les premiers symptômes apparus: ##	1=fièvre 2=nausée/vomissement 3=asthénie 4=diarrhée 5=anorexie				
	6=céphalée 7=convulsion 8=1+7 9=1+2 10=1+6 11=1+2+3				
	12=1+6+7 13=1+2+3+4 14=1+2+4 15=Douleur abdominale				
	16=1+2+4+15				
{q22} la précocité de la prise en charge: #	1= inférieur à 24 h 2=24 h 3=48 h 4=72h 5=sup à 72h				
{q23} Médicaments administrés à l'apparition des 1ers symptômes: #	1=traditionnel 2=antalgique/antipyrétique 3=antipaludéen				
	4=antibiotique 5=rien 6=1+2 7=1+2+3 8=1+2+3+4 9=3+4				
{q24} Le médicament utilisé est un antipaludéen: #	1=oui 2=non				
{q25} si oui le nom du produit: #	1=quinine comprimé 2=CTA sirop				
	3=quinine injectable 4=CTA injectable 5=amodiaquine sirop				
{q26} Retard aux soins: #	1=oui 2=non				
{q27} Observance thérapeutique de l'antipaludéen: #	1=non respect des prises 2=erreur de dose				
	3=mauvaise conservation des médicaments				
	4=oubli d'une prise de médicaments 5=normale				
{q27a} Observance du traitement : #	1=bonne 2=mauvaise				

{q28} Itinéraire de l'apparition des symptômes à l'hospitalisation: # 1=famille 2=ASACO 3=cabinet médical 4=C.S.Ref 5=CHU 6=tradipratitien
{q29} Délai entre le 1er traitement et le traitement à l'hôpital ou au C.S.Ref:# 1=1 à 3jrs 2=4 à 6jrs 3=7jrs et plus
{q30} Notion de prise prophylactique d'antipaludique: # 1=oui 2=non
{q31} Motif d'hospitalisation au cours de l'épisode en cours: ## 1=fièvre isolée 2=trouble de la conscience +- fièvre 3=trouble digestif +- fièvre 4=dyspnée, et/ou toux +-fièvre 5=AEG +- fièvre 6=hépatomégalie/splénomégalie fébrile 7=anémie 8=1+7 9=anémie + coma 10=6+7 11=convulsion
{q32} Les paramètres de surveillance lors de l'hospitalisation: ## 1=température 2=parasitémie 3=l'état de conscience 4=la coloration des téguments 5=état général 6=diurèse 7=fréquences cardiaque et respiratoire 8=pouls 9=tx d'Hb 10=1+2+3+4+5+6+7

Examens complémentaires

{q33} Goute épaisse à l'entrée: # 1=positive 2=négative
{q34} Parasitémie: # 1=faible 2=moyenne 3=forte 4=non faite
{q35} Glycémie: # 1=normal 2=diminuée 3=élevée 4=non fait
{q36} Hb/HTE: # 1=15 à 11g/dl 2=10 à 6g/dl 3=inferieur à 6g/dl 4=non faite
{q37} Groupage: # 1=A 2=B 3=AB 4=O 5=non fait
{q38} Rhésus: # 1=positif 2=négatif 3=non fait
{q39} LCR: # 1=clair 2=trouble 3=purulent 4=non fait
{q40} Phénotype: # 1=neurologique 2=anémie 3=hypoglycémique 4=mixte
{q41} Goutte épaisse au 3eme jour: # 1=positive 2=négative 3=non fait
{q42} Goutte épaisse au 7eme jour:# 1=positive 2=négative 3=non faite

Traitement à l'hôpital ou au C.S.Ref

{q43} Le nom de l'antipalustre utilise: #	1=Quinine	2=CTA
{q44} Dose: #	1=correcte	2=incorrecte
{q45} Durée du traitement: #	1=Inferieur à 3jours	2=3jours
	3=4 à 5 jours	3=+5 à 7jours
{q47} A-t-il eu des complications: #	1=oui	2=non
{q48} Le type de complication: ##	1=anémie sévère 2=Neuropaludisme 3=hypoglycémie 4=DRA 5=hémorragie 6=convulsions multiples 7=hémoglobinurie 8=Parasitémie élevée 9=Ictère 10=Saignement anormal 11=IRA 12=E.BR 13=11+12 14=1+11 15=1+6	
{q49} Délai d'apparition des complications a l'hôpital: #	1=1 à 2jrs 2=3 à 4jrs 3=5 à 7jrs 4=8 à 15jrs	

Traitement des complications:

{q50} traitement antipyrétique:#	1=oui	2=non
{q51} Anticonvulsivants: #	1=oui	2=non
{q52} Administration de glucose hypertonique:#	1=oui	2=non
{q53} Corticothérapie:#	1=oui	2=non
{q54} Transfusion: #	1=oui	2=non
{q55} Si oui la nature du produit sanguin: #	1=culot globulaire 2=plasma frais congelé 3=sang total 4=Dextran	
{q56} Dialyse: #	1=oui	2=non
{q57} Ventilation artificielle: #	1=oui	2=non
{q58} Aspiration: #	1=oui	2=non

Devenir Du Patient:

{q59} Guérison: #	1=oui	2=non
{q60} Si oui garde-t-il des séquelles: #	1=oui	2=non
{q61} si oui quel type de séquelle: ##	1=hémiplégie	2=ataxie cérébelleuse
	3=aphasie	4=cécité corticale
	5=hypotonie sévère	6=spasticité sévère
	7=troubles psychiques	8=retard mental
	9=hypoacousie	10=1+2 11=9+3
{q62} période de suivi des séquelles: #	1=1semaine à 1mois	2= 2mois
	3=3mois	
{q63} Décès: #	1=oui	2=non
{q64} Nombre de jour d'hospitalisation: #	1=1 à 3 jours	2=4 à 6 jours
	3=7 jours et plus	
{q65} Mois d'hospitalisation : ##	1=Janvier	2=Février.
	3=Mar	4=Avril
	5=Mai	6=Juin
	7=Juillet	8=Aout
	10=Octobre	11=Novembre
	12=Décembre	

FICHE SIGNALITIQUE

Nom : MONO

Prénom : Alassane

Date et lieu de naissance : 16 Janvier 1977 à Bamako

Cell : (+223) 74 03 09 32

Email : monoalassane@yahoo.fr

Titre: La létalité hospitalière pédiatrique due au paludisme au CHU Gabriel TOURE et au Centre de Santé de Reference de la Commune V du District de Bamako en 2010.

Année universitaire : 2012-2013

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : Mali

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

Secteur d'intérêt : Létalité, Paludisme, Epidémiologie, Infectiologie, Pédiatrie.

RESUME :

Etudier les facteurs de la létalité hospitalière du paludisme dans les formations sanitaires pédiatriques du District de Bamako.

Il s'agit d'une étude cas/témoins basée sur un interrogatoire rétrospectif de la mère des enfants hospitalisés pour paludisme grave sur une période de 12 mois allant de Janvier à Décembre 2010.

Durant notre période d'étude, 10362 enfants ont été hospitalisés dans les deux (2) sites de l'étude (les services de pédiatrie du CHU-Gabriel Touré et du CSREF commune V). Nous avons noté une fréquence globale de 35% (3613/10362) dont 3613 cas de paludisme confirmé par la biologie avec 258 cas de décès répondant à nos critères de définition de cas et 516 survivants qui sont des témoins.

Dans le but de déterminer les facteurs de la létalité hospitalière du au paludisme chez les enfants de 0 à 15 ans, une étude prospective Cas/témoins sur une période de 12 mois allant de janvier à décembre 2010, a été menée au Centre Hospitalier Universitaire Gabriel Touré et au Centre de Santé de Référence de la Commune V du district de Bamako.

Les cas (n=258) étaient représentés par tous les enfants hospitalisés pour paludisme confirmé, dont l'évolution s'est terminée par un décès.

Les témoins (n=516) étaient représentés par tous les enfants hospitalisés pour paludisme confirmé et ayant présenté une évolution favorable.

Il ressort de notre étude que :

- le paludisme est responsable de 35% des hospitalisations pédiatriques à Bamako.
- le paludisme est responsable de 30% des hospitalisations pédiatriques au CHU Gabriel Toure de Bamako et 62% au niveau du CSREF de la CV.
- Le taux de létalité hospitalière du paludisme était de 15,2% en pédiatrie au Gabriel Touré et de 0,8% au CSREF de la CV.
- Le taux de létalité global du paludisme dans les deux services était de 11,6%.

Notre étude a permis d'identifier le rôle de certains facteurs comme le retard de la prise en charge thérapeutique OR=0,05 IC= 95% [0,03-0,09], le faible niveau d'instruction des mères $\text{Khi}^2 = 10,8$ P = 0,02, la mauvaise observance thérapeutique OR=13,40 IC :95% [9,13-19,17], l'hyperparasitémie OR= 6,5 IC= 95% [4,59 – 9,20], l'itinéraire $\text{Khi}^2=24,07$ P=0,0002, la non utilisation d'antipalustre OR= 0,96 IC=95% [0,92-1,17]. Les stratégies de lutte contre le paludisme doivent prendre en compte ces facteurs notamment le renforcement de l'éducation sanitaire en vue d'un recours précoce aux structures de santé en cas de fièvre, la dynamisation des interventions à bases communautaires, le renforcement des plateaux techniques des structures sanitaires dans un élan national de réduction de la pauvreté.

Mots clés: Létalité, Paludisme, Epidémiologie, Infectiologie, Pédiatrie, Bamako.

Serment d'Hippocrate

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'ÊTRE SUPRÊME d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

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

Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

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

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti 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.

Respectueuse et reconnaissante 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 méprisée de mes confrères si j'y manque.

Je le jure !