

**BURKINA FASO**

**UNIVERSITE DE OUAGADOUGOU**

**Faculté des Sciences de la Santé  
(FSS)**

**Section Médecine**

ANNEE UNIVERSITAIRE 1994-1995

THESE N° 7

**NEUROPALUDISME DE L'ENFANT AU CENTRE HOSPITALIER  
NATIONAL YALGADO OUEDRAOGO**



**Etude des Facteurs de Risque.**

**THESE**

Présentée et soutenue publiquement le 01 Février 1995  
pour l'obtention du grade de **DOCTEUR EN MEDECINE**

**(DIPLOME D'ETAT)**

Par

**MBAIRASSEM Edouard**

né en 1965 à DOGUINDI (TCHAD)

**JURY:**

Directeur de Thèse:

**Pr. Agr. Alphonse SAWADOGO**

Co- Directeur de Thèse:

**Dr. Issa SANOU**

Président: **Pr. Agr. Jean TESTA**

Membres: **Pr. Agr. François R. TALL**

**Dr. Issa SANOU**

**Dr. Jean KABORE**

**Dr. Abdoulaye TRAORE**

# UNIVERSITE DE OUAGADOUGOU

Faculté des Sciences de la Santé

(FSS)

## Liste du personnel administratif

Doyen	Pr. B.R. SOUDRE
Vice Doyen chargé des affaires Académiques	Pr. Ag. I.P. GUISSOU
Vice doyen à la Recherche	Pr. Ag. B. KONE
Directeur des Stages	Pr. Ag. R.K. OUEDRAOGO
Coordonnateur C.E.S de Chirurgie	Pr. Ag. A. SANOU
Secrétaire Principal	M. S.G BANHORO
C.S.A.F.C	M. S.A. SANKARA
Conservateur de la Bibliothèque	M. M. KARANTAO
Chef de Scolarité	Mme. Kadi ZERBO
Secrétaire du doyen	Mme. A. KEITA
Secrétaire du VDA	Mme F. NIKIEMA
Secrétaire du VDR	Mlle H. BONI
Audiovisuel	M. P.A. PITROIPA

# UNIVERSITE DE OUAGADOUGOU

Faculté des Sciences de la Santé

(FSS)

## LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FSS

### Enseignants permanents

#### Professeurs titulaires

Rambré Moumouni OUIMINGA	Anatomie organogénèse et chirurgie
Hilaire TIENDREBEOGO	Sémiologie et Pathologie médicales
Tinga Robert GUIGUEMDE	Parasitologie
Bobilwendé Robert SOUDRE	Anatomie Pathologique

#### Professeurs Associés

François CANONNE	Santé Publique
Ahmed BOU-SALAH	Neurochirurgie

#### Maîtres de Conférences Agrégés

Amadou SANOU	Chirurgie
Julien YILBOUDO	Orthopédie-Traumatologie
Bibiane KONE	Gynécologie-Obstétrique
Alphonse SAWADOGO	Pédiatrie
Innocent Pierre GUISSOU	Pharmacologie-Toxicologie
Kongoré Raphaël OUEDRAOGO	Chirurgie
François René TALL	Pédiatrie

#### Maître de Conférences associé

Jean TESTA	Epidémiologie-Parasitologie
------------	-----------------------------

#### Maîtres Assistants associés

Ould MOHAMMEDI	Dermatologie
Rachid BOUAKAZ	Maladies Infectieuses

### Maîtres Assistants

Lady Kadidiatou TRAORE	Parasitologie
Mamadou SAWADOGO	Biochimie
Blaise SONDO	Santé publique
Oumar TRAORE N°1	Chirurgie
Jean LANKOANDE	Gynécologie-Obstétrique
Issa SANOU	Pédiatrie
K. Ludovic KAM	Pédiatrie
Adama LENGANI	Néphrologie
Joseph Y. DRABO	Endocrinologie

### Assistants Chefs de Clinique

Tanguet OUATTARA	Chirurgie
Sophar HIEN	Chirurgie
Daman SANO	Chirurgie
Si Simon TRAORE	Chirurgie
Philippe ZOURE	Gynécologie-Obstétrique
T.Christian SANOU (in mémoriam)	Oto Rhino Laryngologie
Madi KABRE	Oto Rhino Laryngologie
Kampadilemba OUOBA	Oto Rhino Laryngologie
Piga Daniel ILBOUDO	Gastro-entérologie
Doro SERME (in mémoriam)	Cardiologie
Virginie TAPSOBA	Ophtalmologie
Hamadé OUEDRAOGO	Anesthésie-Réanimation Physiologie
Joachim SANOU	Anesthésie-Réanimation Physiologie
Alexis ROUAMBA	Anesthésie-Réanimation Physiologie

Arouna OUEDRAOGO	Psychiatrie
Gana Jean Gabriel OUANGO	Psychiatrie
Abdoulaye TRAORE	Santé publique
Salifo SAWADOGO	Hématologie
Jean KABORE	Neurologie
Pascal BONKOUNGOU	Gastro-entérologie
Boukari Joseph OUANDAOGO	Cardiologie
R. Joseph KABORE	Gynécologie-Obstétrique
Mamadou Patrice ZEI	Gynécologie-Obstétrique
Luc SAWADOGO	Gynécologie-Obstétrique
Raphaël DAKOURE	Anatomie-Chirurgie

#### Assistants

Michel AKOTIONGA	Gynécologie-Obstétrique
Seydou KONE	Neurologie
Adama TRAORE	Dermatologie
Lassina SANGARE	Bactério-Virologie
Raphaël SANOU	Pneumophtisiologie
Théophile TAPSOBA	Physiologie
Oumar TRAORE N°2 (in memoriam)	Radiologie

#### Assistant Chef de clinique associé

Gérard MITELBERG	Psychiatrie
------------------	-------------

#### Enseignants non permanents

##### Faculté des Sciences et Techniques

#### Professeurs Titulaires

Alfred S. TRAORE	Immunologie
Akry COULIBALY	Mathématiques
Sita GUINKO	Botanique-Biologie végétale

Guy V. OUEDRAOGO

Chimie Minérale

Maitres de Conférences

Laya SAWADOGO

Physiologie-Biologie Cellulaire

Boukari LEGMA

Chimie-Physique

Laou Bernard KAM

Chimie

François ZOUGMORE

Physique

Maitres-Assistants

W. GUENDA

Zoologie

Léonide TRAORE

Biologie Cellulaire

Adama SABA

Chimie organique

Marcel BONKIAN

Mathématiques-Statistiques

Longin SOME

Mathématiques-Statistiques

Gomtibo Jean-Baptiste OUEDRAOGO

Physique

Aboubakary SEYNOU

Statistiques

Assistants

Makido B. OUEDRAOGO

Génétique

Appolinaire BAYALA (in memoriam)

Physiologie

Jeanne MILLOGO

TP Biologie cellulaire

Raymond BELEMTOUGOURI

TP Biologie cellulaire

Gustave KABRE

Biologie

Assistants associés

Akpa Raphaël GBARY

Epidémiologie

Chargés de cours

Annette SCHWEICH

Physiologie

Jean LANDOIS

Chirurgie

Daniel TRANCHANT

Endocrinologie

Maurice GALIN

Oto-Rhino-Laryngologie



## Enseignants missionnaires

### A.U.P.E.L.F.

Pr. Lamine DIAKHATE	Hématologie (Dakar)
Pr. Abibou SAMB	Bactériologie-Virologie (Dakar)
Pr. José Marie AFOUTOU	Histologie-Embryologie (Dakar)
Pr. Makhtar WADE	Bibliographie (Dakar)
Pr. M.K.A. EDEE	Biophysique (Lomé)
Pr. Ag Mbayang NDIAYE-NIANG	Physiologie (Dakar)
Pr. Ag. R. DARBOUX	Histologie-Embryologie (Bénin)
Pr. Ag. E. BASSENE	Pharmacognosie (Dakar)

### O.M.S.

Dr. Jean-Jacques BERJON	Histologie-Embryologie (Creteil)
Dr. Frédéric GALLEY	Anatomie pathologique (Lille)
Dr. Moussa TRAORE	Neurologie (Bamako)
Pr. Auguste KADIO	Pathologies infectieuses et parasitaires (Abidjan)
Pr. Jean Marie KANGA	Dermatologie (Abidjan)
Pr. Arthur N'GOLET	Anatomie pathologique (Brazzaville)

### Mission Française de Coopération

Pr. Etienne FROGE	Médecine légale
Pr. Henri MOURAY	Biochimie (Tours)
Pr. Denis WOUESSIDJEWE	Pharmacie galénique (Paris XI)
Pr. BOIRON	Physiologie

### Mission de l'Université libre de Bruxelles (ULB)

Pr. Marc VAN DAMME	Chimie Analytique Biophysique
Pr. MOES	Galénique

## **DEDICACES**

**JE DEDIE CE TRAVAIL :.....**

**A mon père Philippe NELEMGOTO et**

**A ma mère Germaine BENGAOUEL**

Vous vous êtes investis corps et âme pour ma réussite dans la vie. Vous m'avez entouré de votre amour, vous avez été assidus à mon éducation. Dans la mesure de vos possibilités vous avez survécu à tous mes besoins.

Recevez ce travail comme fruit de ce que vous avez planté et entretenu.

Que ce fruit vous soit agréable.

**A mon grand frère**

**Jean-Baptiste MBAYAOUSSEM**

Je ne saurais oublier l'intérêt incommensurable que tu attaches à ma réussite dans la vie. Tu resteras pour moi un grand frère exemplaire, courageux et digne.

Que ce travail soit le couronnement de tous nos efforts consentis.

**A mes petits frères:**

**Nestor MBAINDIGAROA**

**Honoré MBAIDANGOYOM**

**Simon Laoukoura MBAIREYOM**

Du courage, persévérez, la réussite est au bout de l'effort.

**A ma chère aimée Clarisse NOMAYE**

Pour tes conseils combien précieux que tu m'as prodigués

Je te réitère l'expression de mes profonds sentiments.

**A la famille SOUROUMBAYE DJEBADION**

Pour tous les efforts que vous avez déployés pour la réussite dans mes études.

Recevez ce travail en signe de reconnaissance à tout ce que vous avez fait pour moi et de mon attachement à vous.

#### **A M. Mbailaye NAKOUNDA**

Pour l'intérêt que tu portes à mes études et pour tous tes conseils. Reçois cette thèse comme gage de mon attachement à toi.

#### **A la soeur Marie DE PENANSTER**

Je ne saurai comment vous remercier de tout l'effort que vous avez consenti pour me permettre de commencer mes études de médecine. Vous m'avez toujours considéré comme votre propre fils et étiez prête à tout faire pour moi; toute ma gratitude.

#### **Aux Docteurs Honoré DAOUDONGAR et Jacques DIONTILO**

Vous avez été exemplaires pour moi par votre ardeur au travail et votre courage. Vous avez été mes conseillers dans mes études de médecine. Merci pour la cohésion que nous avons pu garder durant tout ce temps passé ensemble. Je souhaite que nous préservions cette famille pour toujours.

#### **A mes camarades de lutte:**

**M. Abderamane DIARRA**

**Mme KAMBIRE née Marie Chantal DIARRA**

**M. Omar GUIRA**

Pour la sympathie et la cohésion qui existe entre nous tout le long de nos stages hospitaliers. Je vous réitère toute ma sincère amitié.

#### **A mon Pays le TCHAD**

Qu'il retrouve la paix et la stabilité.

#### **Au BURKINA FASO**

Terre d'accueil dont les vaillants fils ont su maintenir la stabilité pour nous permettre de mener à bien nos études, tu resteras toujours notre seconde patrie.

#### **A MM. Tilengar DIGUEMBA et Madjyara NGUETORA**

Vous m'avez été d'un secours très important par votre disponibilité à tout moment à m'aider dans le traitement informatique de cette thèse.

Pour notre amitié sans faille que nous entretenons jusqu'à présent, je vous adresse toute ma reconnaissance.

**A M. et Mme BEYNDE**

Pour votre amitié ,votre sympathique et vos encouragements pour ce travail.

**A M. Théophile GNAGNE**

Pour ta sympathie et ta disponibilité à m'aider dans l'utilisation de l'informatique dans la saisie et l'arrangement du texte. Je t'exprime ma vive reconnaissance.

**A M. KOUETA Fla**

Pour ta marque de confiance, de compréhension et d'abnégation à mon endroit

Pour ta disponibilité à disposer de ton temps et ton énergie à l'analyse informatique de mes données.

Je te renouvelle ma sincère amitié et ma profonde gratitude.

**A madame SANOU Née Salimata BANCE**

Vous avez manifesté à notre égard de la sympathie et de la simplicité. Toutes ces qualités humaines nous ont beaucoup aidé à la réalisation de ce travail. Nous vous exprimons tous nos sentiments de profond respect et de reconnaissance.

## **A NOS MAITRES ET JUGES**

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

#### **Professeur Agrégé Jean TESTA**

Maître de conférences agrégé en Parasitologie

Chef de Département de Santé Publique.

Nous sommes marqués par votre disponibilité et votre rigueur dans le travail. Nous sommes infiniment heureux que vous présidiez cette thèse. Nous vous en remercions et vous prions de recevoir l'expression de notre profond respect.

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

#### **Professeur agrégé Alphonse SAWADOGO**

Maître de conférences agrégé de pédiatrie;

Chef de service de pédiatrie au Centre Hospitalier National Yalgado OUEDRAOGO.

Pour votre souci du travail bien fait;

pour votre rigueur dans la démarche scientifique et la clarté avec laquelle vous nous dispensez les cours à la FSS et nous encadrez lors de nos stages dans votre service;

pour votre humilité et votre respect pour la personne humaine;

pour toutes vos qualités humaines qui nous ont encouragé à travailler avec vous. Malgré vos multiples occupations vous avez accepté diriger ce travail. Nous vous adressons tous nos sentiments les plus respectueux.

### **A notre Maître et Juge**

#### **Professeur agrégé François R. TALL .**

Maître de conférences agrégé de pédiatrie

Chef de service de pédiatrie du Centre Hospitalier National Sourou SANOU de Bobo Dioulasso

Nous vous connaissons par votre rigueur scientifique et votre clarté dans les cours que vous nous dispensez à la faculté.

Vous nous faites honneur de juger notre travail.

Trouvez ici l'expression de notre profond respect et de notre haute considération.

#### **A notre Co-directeur de thèse**

**Docteur Issa SANOU**

Maître Assistant de Pédiatrie.

Nous ne soulignerons jamais assez votre disponibilité à diriger ce travail, votre simplicité et votre accessibilité. Votre amour pour le travail et surtout le travail bien fait, vos qualités humaines sont un grand souvenir que nous gardons de vous. Nous vous remercions du fond du cœur des encouragements et des conseils dont vous nous avez armé dans les moments difficiles; nous vous adressons toutes nos reconnaissances.

#### **A notre Maître et juge**

**Docteur Abdoulaye TRAORE**

Assistant Chef de Clinique de Santé publique

Directeur du Programme Elargi de Vaccination

Nous sommes très heureux de l'honneur que vous faites en acceptant siéger dans le jury de notre thèse. Nous vous prions de recevoir l'expression de notre profond respect et de notre reconnaissance.

#### **A notre Maître et Juge**

**Docteur Jean KABORE**

Assistant Chef de Clinique de Neurologie

C'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant juger cette thèse, vous dont la rigueur scientifique n'est plus à démontrer. Nous vous témoignons ici de notre gratitude et de notre grande admiration.

## REMERCIEMENTS

**A la fondation Française Raoul FOLLEREAU** par son représentant **Xavier SURMON** et à l'évêché de **Moundou** (Tchad) pour les moyens combien appréciables mis en oeuvre pour mener à bien mes études; mes sincères remerciements.

**A tout le personnel du C.H.N-Y.O.** et

celui de Pédiatrie en particulier.

J'adresse ma gratitude et ma reconnaissance pour votre participation à la réalisation de ce travail et à ma formation médicale durant tout mon stage hospitalier.

**A M. Jacques NGONTOLOUM Le BETOUDJI**

Tu m'a beaucoup aidé dans la saisie de cette thèse. Je t'adresse toute ma gratitude.

**A M. et Mme GUELNGAR**

Pour votre intérêt manifesté pour ce travail

Pour vos encouragements .

**Au Docteur Siméon TRAORE**

Tous mes remerciements pour la réalisation de cette enquête.

Pour le lien d'amitié qui nous unit.

**AU C.N.L.P.**

Pour tous les moyens mis en oeuvre pour la réalisation de l'enquête et l'analyse des données.

**A toute la communauté tchadienne au Burkina Faso**

Pour tous vos soutiens tant moral que matériel.

**A tous mes camarades de classe**

Pour tout ce temps agréable passé ensemble.

Je vous adresse toute ma gratitude.

**A tous ceux**

qui ont d'une façon ou d'une autre contribué à la réalisation de cette oeuvre, toute ma gratitude.

**"La faculté des sciences de la santé a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation."**

## **LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS**

**CHN-YO:** Centre Hospitalier National Yalgado OUEDRAOGO

**CHR:** Centre Hospitalier Régional.

**CM:** Centre Médical

**CMA:** Centre Médical avec Antenne Chirurgicale.

**CSPS:** Centre de Santé et de Promotion Sociale

**MSASF:** Ministère de la Santé de la Promotion Sociale et de la Famille.

**FSS:** Faculté des Sciences de la Santé.

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

**OCCGE:** Organisation de la Coordination et de la Coopération pour la lutte  
Contre les Grandes Endémies (Afrique Occidentale)

**CNLP:** Centre National de Lutte contre le Paludisme (Ouagadougou).

**Hb:** Hémoglobine

**mg:** Milligramme

**DEP:** Direction des Etudes et de la Planification.

**CREN:** Centre de Récupération et d'Education Nutritionnelle.

**HPM:** Hématies parasitées par microlitre.

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau I: Répartition des cas et des témoins selon la tranche d'âge.

Tableau II: Répartition des cas et des témoins selon le sexe.

Tableau III: Répartition des pères selon leur revenu chez les cas et les témoins

Tableau IV: Répartition des cas et des témoins selon la zone d'habitation.

Tableau V: Répartition des cas et des témoins selon la chimioprophylaxie.

Tableau VI: Répartition des cas et des témoins par rapport à l'utilisation de la moustiquaire.

Tableau VII: Répartition des cas et des témoins selon l'antécédent de traitement.

Tableau VIII: Répartition des cas et des témoins selon la parasitémie.

## **LISTES DES FIGURES**

Figure 1: Cycle du *Plasmodium* selon BOUREE.

Figure 2: Rythme de fièvre tierce.

Figure 3: Rythme de fièvre quotidienne.

Figure 4: Rythme de fièvre quarte.

Figure 5: Distribution des pères selon leur profession chez les cas et les témoins.

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
<b>PREMIERE PARTIE: GENERALITES</b> .....	<b>2</b>
<b>I - DEFINITION</b> .....	<b>3</b>
<b>II- CHAINE EPIDEMIOLOGIQUE</b> .....	<b>3</b>
<i>II.1 Le parasite</i> .....	<i>3</i>
<i>II.2- Transmission</i> .....	<i>3</i>
<i>II.3- Sujet réceptif</i> .....	<i>3</i>
<b>III- CYCLE PARASITAIRE</b> .....	<b>4</b>
<i>III.1-Chez l'anophèle femelle</i> .....	<i>4</i>
<i>III.2 Chez l'homme</i> .....	<i>4</i>
<b>IV REPARTITION GEOGRAPHIQUE: LA CEINTURE DE PAUVRETE DU GLOBE</b> .....	<b>6</b>
<b>V- PHYSIOPATHOLOGIE</b> .....	<b>7</b>
<i>V.1 Accès simple</i> .....	<i>7</i>
V.1.1 Conséquences dues au Plasmodium .....	<i>7</i>
V.1.2 Conséquences dues à l'hémolyse .....	<i>7</i>
<i>V.2- Accès pernicieux</i> .....	<i>7</i>
<i>V.3- Fièvre bilieuse hémoglobinurique</i> .....	<i>8</i>
<i>V.4- Comportement de l'homme à l'égard du paludisme: résistance et immunité antiplasmodiale</i> .....	<i>8</i>
<b>V-ASPECTS CLINIQUES</b> .....	<b>9</b>
<i>V.1-Accès simple</i> .....	<i>9</i>
V.1.1 Primo-invasion .....	<i>9</i>
V. 1.2 Accès palustre simple.....	<i>9</i>
<i>V.2 Accès pernicieux</i> .....	<i>11</i>
<i>V.3-Paludisme viscéral évolutif</i> .....	<i>14</i>
<i>V.4 Fièvre bilieuse hémoglobinurique</i> .....	<i>14</i>
<b>VI. PROPHYLAXIE</b> .....	<b>15</b>
<i>VI.1 Prophylaxie individuelle</i> .....	<i>15</i>
VI.1.2 La chimioprophylaxie.....	<i>15</i>
VI.1.2.1 En zone chloroquino-sensible .....	<i>15</i>
VI.1.2.2 En zone chloroquino-résistante .....	<i>15</i>
VI.1.3 Protection contre les moustiques.....	<i>15</i>
<i>VI.2 Prophylaxie collective</i> .....	<i>16</i>
<b>VII. TRAITEMENT</b> .....	<b>17</b>
<i>VII.1 Traitement de l'accès simple</i> .....	<i>17</i>
VII.1.1 Sans suspicion de chloroquinorésistance ou de polychimiorésistance. ....	<i>17</i>
VII.1.2. En cas de suspicion de chloroquinorésistance. ....	<i>17</i>
<i>VII.2 Traitement de l'accès palustre aigu avec troubles digestifs</i> .....	<i>18</i>
<i>VII.3 Traitement des accès pernicieux</i> .....	<i>18</i>

<i>VII.4 Paludisme viscéral évolutif</i> .....	19
<b>DEUXIEME PARTIE: NOTRE ETUDE</b> .....	<b>20</b>
<b>I. ENONCE DU PROBLEME</b> .....	<b>21</b>
<b>II OBJECTIFS</b> .....	<b>23</b>
<i>II.1 Objectif général</i> .....	23
<i>II.2 Objectifs spécifiques</i> .....	23
<b>III METHODOLOGIE</b> .....	<b>24</b>
<i>III.1 Cadre de l'étude</i> .....	<i>24</i>
III.1.1 Ville de Ouagadougou .....	24
III.1.2 Le Centre Hospitalier National Yalgado OUEDRAOGO .....	24
III.1.2.1 Le service de pédiatrie .....	26
III.1.2.2 Le service des laboratoires du CHN-YO .....	27
III.1.3 Le centre médical PAUL VI .....	27
III.1.4 Le Centre Médical Saint Camille .....	29
<i>III.2 Malades et méthodes</i> .....	<i>30</i>
III.2.1 Définition des cas .....	30
III.2.2 Définition des témoins .....	30
III.2.3 Critères d'exclusion.....	30
III.2.4 Collecte des données.....	31
III.2.5 Traitement des patients.....	31
III.2.4.1 Traitement des cas (neuropaludisme) .....	31
III.2.4.2 Traitement des témoins (accès palustres simples) .....	32
IV.2.6 Analyse des données .....	32
<b>IV- RESULTATS</b> .....	<b>33</b>
<b><i>IV.1 EPIDEMIOLOGIE</i></b> .....	<b><i>33</i></b>
IV.1.1 L'âge .....	33
IV.1.2 Le sexe .....	34
IV.1.3 Profession du père.....	34
IV.1.4 La provenance des enfants .....	36
IV.1.5 La zone de résidence .....	36
IV.1.6 Prophylaxie .....	36
IV.1.6.1 Chimio prophylaxie .....	36
IV.1.6.2 Utilisation de moustiquaire.....	37
IV.1.7 Antécédent de traitement.....	37
<b><i>IV.2 REPARTITION DES CAS ET DES TEMOINS SELON LA PARASITEMIE A L'ENTREE</i></b> .....	<b><i>38</i></b>
<b>V DISCUSSION</b> .....	<b>40</b>
<b><i>V.1 BIAIS ET LIMITES DE LA METHODOLOGIE</i></b> .....	<b><i>40</i></b>
<b><i>V.2 ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES</i></b> .....	<b><i>40</i></b>

V.2.1	Fréquence.....	40
V.2.2	Age.....	40
V.2.3	Sexe.....	41
V.2.4	Profession du père.....	41
V.2.5	Provenance des enfants.....	42
V.2.6	Zone d'habitation.....	42
V.2.7	Mesures prophylactiques.....	42
V.2.8	Antécédent de traitement.....	42
V.3	<i>LA DENSITE PARASTAIRE</i> .....	43
	<b>CONCLUSION</b> .....	<b>44</b>
	<b>SUGGESTIONS</b> .....	<b>45</b>
	<b>RESUME</b> .....	<b>46</b>
	<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>47</b>
	<b>ANNEXE I</b> .....	<b>53</b>
	<b>ANNEXE II</b> .....	<b>54</b>
	<b>ANNEXE III</b> .....	<b>55</b>
	<b>ANNEXE IV</b> .....	<b>56</b>

## INTRODUCTION

Le paludisme est une maladie parasitaire connue depuis très longtemps. Il est l'une des affections humaines les plus répandues au Monde. Hippocrate en avait déjà décrit les symptômes 400 ans avant Jésus Christ [20]. Il est causé par un hématozoaire découvert en 1880 par Charles-Alphonse LAVERAN. Il a disparu des régions tempérées mais persiste encore dans les régions tropicales.

Toutes les régions concernées sont confrontées à des difficultés de tous ordres. Ce sont des pays à revenus faibles et fragilisés par des conflits internes, une démographie galopante et des catastrophes naturelles. Ces situations sont loin de favoriser une lutte efficace contre ce fléau. La morbidité et la mortalité dues au paludisme dans ces localités sont élevées. Et ce sont les enfants qui lui paient un lourd tribut. En Afrique Noire, un million de décès annuels lui sont imputables [20].

La lutte contre le paludisme a commencé depuis son existence, mais cette lutte est plus ou moins couronnée de succès. Les Indiens le soignaient déjà avec l'écorce du quinquina. Ayant appris les vertus curatrices de cette écorce des Indiens, le Jésuite DON FRANCISCO Lopez avait efficacement soigné en 1632 le Cardinal italien Juan DI LUIGI avec celle-ci. Dès lors, cette "poudre du Cardinal" ou "écorce des Jésuites" est très recherchée en Europe. La lutte contre le paludisme se poursuit avec la synthèse de la chloroquine peu avant la deuxième guerre mondiale contre le parasite et des insecticides contre le vecteur, l'anophèle [23].

L'éradication du paludisme qui était l'objectif de l'O.M.S. est devenue une utopie [44]. Des résistances se développent vis-à-vis de la chloroquine et des insecticides. Le vaccin tarde à venir. Ainsi, la stratégie actuelle de lutte est alors de contenir les effets de cette parasitose (morbidité et mortalité). Le paludisme à *P. falciparum* est responsable des formes graves dont le neuropaludisme qui fait justement beaucoup de victimes parmi les enfants.

***PREMIERE PARTIE: GENERALITES***

## **I - DEFINITION**

Le paludisme est une maladie parasitaire due à l'introduction et à la reproduction dans l'organisme humain d'un protozoaire sanguicole du genre *plasmodium*, transmis par un moustique, l'anophèle femelle.[20]'

## **II- CHAINE EPIDEMIOLOGIQUE**

### **II.1 LE PARASITE**

Quatre espèces sont spécifiques de l'homme:

*P. falciparum*;

*P. malariae*

*P. ovale*

*P. vivax*.

Parmi eux le *P. falciparum* est responsable des formes mortelles du paludisme.

### **II.2- TRANSMISSION.**

La transmission du paludisme se fait par piqûre d'un homme par l'anophèle femelle infesté.

### **II.3- SUJET RECEPTIF.**

Le sujet réceptif est l'homme.

### III- CYCLE PARASITAIRE [12]

Le cycle parasitaire du *plasmodium* constitue l'ensemble des étapes indispensables pour que le parasite passe d'une génération à la suivante par reproduction sexuée chez le moustique. Ces étapes ont lieu successivement chez l'anophèle et chez l'homme (cf. Fig 1).

#### III.1-CHEZ L'ANOPHELE FEMELLE.

Après piqûre puis digestion des hématies, les gamétocytes se transforment en gamètes mâles et femelles qui fusionnent en un oeuf libre (ookinète) dans le tube digestif. L'oeuf se fixe ensuite à la paroi externe de l'estomac (oocyste). Dans l'oocyste se forment des milliers de sporozoïtes qui rejoignent les glandes salivaires. Ils sont injectés à l'homme lors d'une piqûre. Cette étape dure 10 à 40 jours.

#### III.2 CHEZ L'HOMME.

Les sporozoïtes inoculés circulent dans le sang pendant une trentaine de minutes avant de se réfugier dans les hépatocytes où les parasites se multiplient et se transforment en corps bleu qui éclatent en libérant de très nombreux mérozoïtes. Ceux-ci passent dans le sang.

Dans le sang, chaque mérozoïte pénètre dans un globule rouge et devient un trophozoïte qui grossit, formant un schizonte puis un corps en rosace. Celui-ci éclate, libérant des mérozoïtes qui infestent de nouvelles hématies. Ils se transforment de nouveau en trophozoïtes puis en corps en rosace qui éclatent. L'éclatement synchrone des corps en rosace, toutes les 48 ou 72 heures selon l'espèce, correspond à l'accès fébrile. Après plusieurs cycles endo-érythrocytaires de ce type, certains trophozoïtes se transforment en gamétocytes mâles et femelles ingérés par l'anophèle femelle.

Pour *P. falciparum* le cycle endo-érythrocytaire est possible à partir du 7ème jour après l'infestation jusqu'à 2 mois, rarement plus. Des formes intra-hépatiques de *P. vivax* et *P. ovale* peuvent rester sous forme quiescente (hypnozoïtes) pendant plusieurs mois ou années, expliquant les accès fébriles tardifs. Les reviviscences tardives de *P. malariae* sont mal expliquées car la présence d'hypnozoïtes n'ayant pas été démontrée.

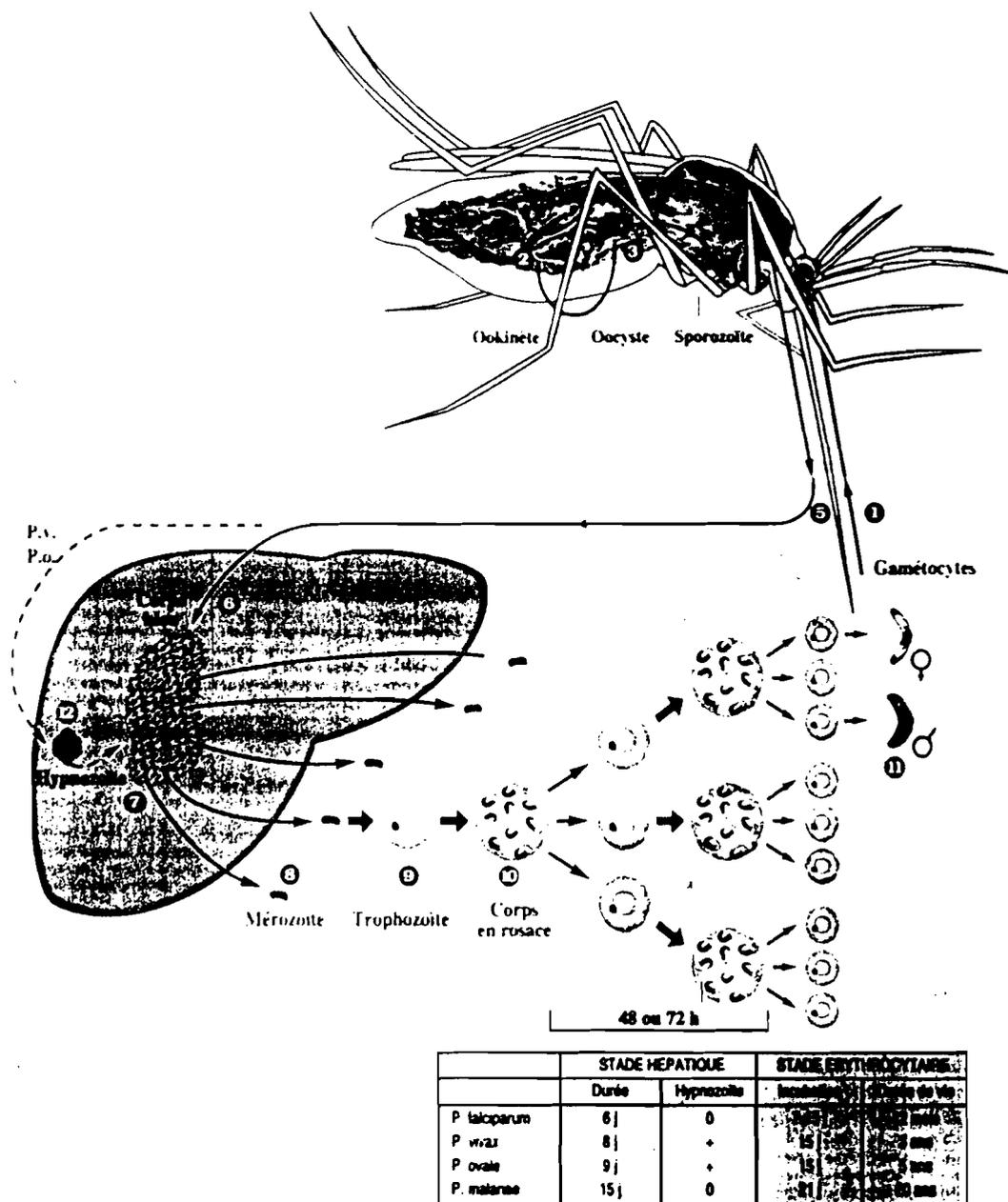


Fig 1: Schéma du cycle du plasmodium selon BOUREE [12]

#### IV - REPARTITION GEOGRAPHIQUE: LA CEINTURE DE PAUVRETE DU GLOBE.[23]

Le paludisme sévit actuellement dans la ceinture de pauvreté du globe .Il est surtout redoutable en zone tropicale où existe *P. falciparum*, agent du paludisme grave.

En France, le paludisme d'importation est en pleine augmentation du fait de l'essor de déplacement vers les pays tropicaux et d'une trop fréquente négligence dans la chimioprophylaxie.

La malaria est rare en Afrique du Nord où l'on rencontre les espèces *P. vivax* et *P. malariae*. Elle est largement répandue dans toute l'Afrique intertropicale où coexistent *P. falciparum*, *P. malariae*(10à 15%), et pour une moindre part, *P. ovale*.

En Asie, le paludisme sévit intensément : Asie mineure, péninsule indienne, Birmanie, Chine, Thaïlande, Vietnam où *P. falciparum* et *P. vivax* dominant.

L'Amérique du Nord est indemne de paludisme; par contre celui-ci existe en Amérique Centrale, en Amérique du Sud où il est en progression surtout au Brésil, dans les Guyanes, et dans une île des Caraïbes (Haïti), il est absent des Antilles françaises.

En Océanie, certaines îles sont atteintes: Nouvelle-Guinée, Iles Salomon, Vanuatu; d'autres, au contraire sont épargnées: Tahiti, Nouvelle-Calédonie, Iles Loyauté. Les foyers du Nord-Est de l'Australie ont disparu.

## **V- PHYSIOPATHOLOGIE**

Les manifestations du paludisme sont liées directement ou indirectement à la schizogonie érythrocytaire, alors que la schizogonie hépatique est asymptomatique. Leur gravité dépend de l'espèce plasmodiale, de la densité parasitaire, du degré de prémunition de l'hôte [23].

### **V.1 ACCES SIMPLE [12]**

Les manifestations cliniques et biologiques sont déclenchées par l'éclatement synchrone des rosaces contenues dans les hématies. En l'absence de traitement, ils se répètent tous les deux jours (fièvre tierce) ou tous les trois jours (fièvre quarte). (fig 2 et 4)

#### **V.1.1 Conséquences dues au *Plasmodium*.**

La fièvre est due au pigment malarique, substance pyrogène, produite par le parasite et libérée dans la circulation. La thrombopénie fréquente est due à des phénomènes immunologiques.

#### **V.1.2 Conséquences dues à l'hémolyse**

La splénomégalie est due à la phagocytose des débris d'hématies par la rate. L'anémie est une conséquence de la destruction des hématies. L'hémoglobine libérée et transformée en bilirubine libre par le foie entraîne le subictère.

### **V.2- ACCES PERNICIEUX [23, 4].**

Avec ses manifestations viscérales, neurologiques et rénales notamment, l'accès pernicieux palustre, dont la physiopathologie n'est pas parfaitement élucidée, reste une érythrocytopathie parasitaire. Il doit ses particularités symptomatiques à la multiplication rapide de *P. falciparum* dans les capillaires viscéraux. Ceci engendre une anoxie des tissus nobles, prédominant au niveau de l'encéphale, des reins, des poumons et du foie par anémie hémolytique, par troubles de la microcirculation et par les phénomènes cytotoxiques. La gravité de l'hémolyse dans l'accès pernicieux est la conséquence directe de la parasitémie élevée.

Les troubles de la microcirculation dans les capillaires viscéraux sont d'intensité variable. Les hématies parasitées par des schizontes développent à leur surface des protubérances ("knobs") qui les rendent adhérentes aux cellules endothéliales des capillaires; des hématies saines s'agglutinent autour d'une hématie parasitée formant des rosettes. Ces deux phénomènes concourent à l'encombrement de la

lumière vasculaire et au ralentissement de la circulation. Des microthrombus capillaires se forment: les hématies agglutinées se lysent, libèrent une substance phospholipidique qui amorce parfois un processus de coagulation intraveineuse diffuse.

On constate simultanément une augmentation du taux plasmatique du " *tumor necrosis factor*" (TNF ou cachectine), d'autant plus importante et durable que l'accès pernicieux est grave. Cette cytokine des monocytes aurait un rôle dans le déterminisme de la fièvre, de divers troubles métaboliques, de réactions inflammatoires et serait responsable de la souffrance cérébrale par la production de radicaux libres oxydants qu'elle induit.

La libération *in situ* de substances vaso-actives (kinine, sérotonine, histamine) aggrave ces troubles de la microcirculation en créant une vasodilatation des capillaires et des infiltrats hémorragiques périvasculaires. Les phénomènes d'anoxie cytotoxique seraient aussi la conséquence de l'inhibition des processus de respiration cellulaire et de phosphorylation oxydative par une hypothétique toxine élaborée par le parasite, la "substance plasmatique de Maegraith".

### **V.3- FIEVRE BILIEUSE HEMOGLOBINURIQUE**

Ce phénomène serait d'origine immuno-allergique. Il s'agit d'un phénomène lié au paludisme à *P. falciparum*. Il survient chez des sujets ayant des antécédents d'accès à *P. falciparum* et prenant irrégulièrement une prophylaxie et/ou des traitements par la quinine. Le rôle déclenchant d'une prise de quinine (allergie?) ou d'une infection intercurrente virale ou bactérienne est fréquemment retrouvé.

### **V.4- COMPORTEMENT DE L'HOMME À L'EGARD DU PALUDISME: RESISTANCE ET IMMUNITE ANTIPLASMODIALE.[23].**

La résistance innée au paludisme est exceptionnelle: les sujets ne présentant pas d'antigène Duffy sur leurs hématies sont naturellement résistants à l'infection par *P. vivax*. L'hémoglobine S limiterait la gravité des accès à *P. falciparum* chez les hétérozygotes, sans empêcher l'impaludation.

L'immunité acquise résulte d'un processus lent et progressif; elle est incomplète, de type non stérilisant; elle est labile et disparaît rapidement. Elle ne s'installe qu'à la suite d'infections régulières et répétées.

## V-ASPECTS CLINIQUES

### V.1-ACCES SIMPLE

Trois tableaux peuvent être individualisés en plus de la forme hémoglobinurique qui n'est pas à proprement parler une manifestation palustre: ce sont l'accès simple; l'accès perniciosus; et le paludisme viscéral évolutif.

#### V.1.1 Primo-invasion

L'incubation silencieuse dure 8 à 20 jours, parfois plus. La primo-invasion se manifeste par un syndrome grippal associant asthénie, arthralgies, céphalées, avec parfois un tableau de gastro-entérite et fièvre continue. Les urines sont souvent foncées. A ce stade, la palpation de l'abdomen retrouve une petite hépatomégalie sensible, mais la rate n'est pas palpable. Ce tableau est surtout dû à *P.falciparum*, les autres espèces ne provoquent, à ce stade que des symptômes beaucoup plus frustes.

#### V. 1.2 Accès palustre simple.

L'accès palustre simple ou phase d'état est dû à l'éclatement synchrone des rosaces. Il succède à une primo-invasion ou peut marquer l'entrée dans la maladie. Chaque accès se déroule toujours de la même façon. Il comporte:

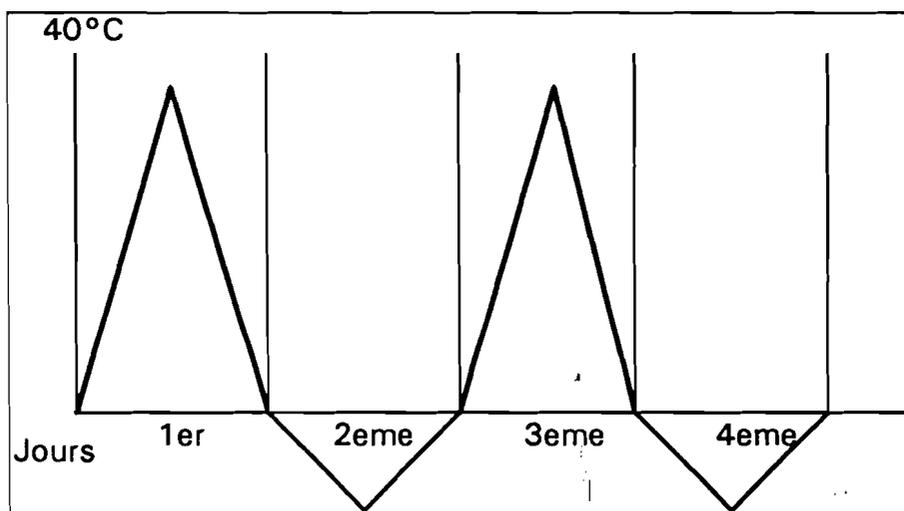
- une phase de frisson avec température de 39°5 à 40° C et une rate palpable.
- une phase de chaleur avec disparition des frissons. On note une température de 40 - 41° C. La splénomégalie régresse.
- une phase de sueur. La fièvre disparaît rapidement et le malade est couvert de sueurs abondantes.

L'évolution est rapidement favorable sous traitement. Les accès peuvent se renouveler périodiquement en l'absence de thérapeutique:

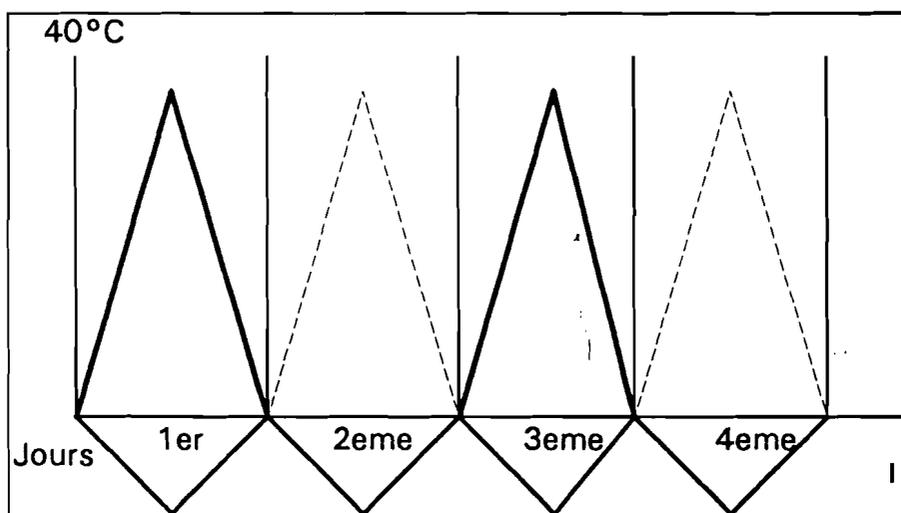
- fièvre tierce (fig 2) : un jour sur deux pour *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale*.
- fièvre quarte (fig4) : un jour sur trois pour *P. malariae*

Des accès simples quotidiens sont possibles par association de plusieurs espèces dont les cycles sont décalés d'une journée (fig.3),

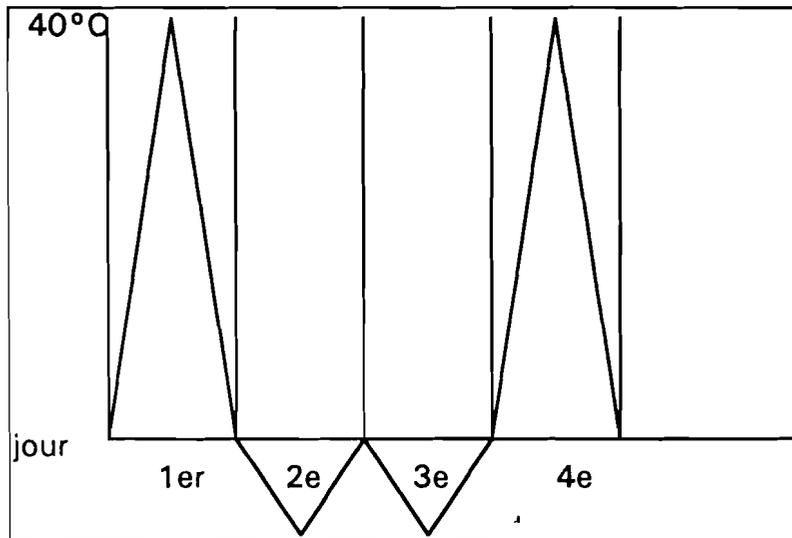
Ils peuvent évoluer vers un accès perniciosus avec *Plasmodium falciparum* ou bien régresser. Ils peuvent réapparaître au bout de plusieurs mois ou années ou bien peut s'installer progressivement un paludisme viscéral évolutif.



**Fig. 2:** Rythme de fièvre tierce



**Fig. 3:** Rythme de fièvre quotidienne



**Fig. 4:** Rythme de fièvre quarte

## V.2 ACCES PERNICIEUX [23].

L'accès pernicieux ou neuropaludisme constitue un grand drame du paludisme à *P. falciparum*. C'est une encéphalopathie aiguë fébrile qui résulte d'une intense multiplication des hématozoaires dans les capillaires viscéraux et notamment intracérébraux.

Le neuropaludisme atteint les sujets dépourvus d'immunité; surtout les enfants de 4 mois à 4 ans dans les zones de forte endémie et les personnes récemment transplantées si elles négligent leur chimioprophylaxie.

Le début est brutal chez un sujet en bonne santé apparente qui en quelques heures sombre dans le coma. Ailleurs il est progressif succédant à un accès simple, une fièvre rémittente ou un paludisme viscéral évolutif non diagnostiqués et non traités.

Dans sa forme typique, il se présente comme un coma fébrile avec une fièvre à 40-41°C dans un cas sur trois. La fièvre peut manquer le premier jour et n'apparaître qu'au deuxième jour.

Le pouls est accéléré, dissocié par excès. Parfois on note une bradycardie. Le coma d'intensité variable peut être calme ou agité.

Les convulsions inaugurent souvent ce tableau. Elles sont généralisées ou localisées, isolées ou répétées, réalisant au maximum un état de mal convulsif. On

peut identifier des troubles du tonus à type d'hypotonie ou d'hypertonie; parfois des paralysies mais rares.

Les réflexes ostéotendineux sont abolis; c'est le signe de LE DANTEC, de mauvais pronostic. On signale fréquemment des signes méningés dont la présence impose une ponction lombaire, de même que les convulsions.

Il existe également une splénomégalie, une hépatomégalie, une anémie, un ictère, une insuffisance rénale fonctionnelle avec urines foncées, oliguriques.

Le diagnostic est évoqué devant les signes cliniques, les éléments épidémiologiques et confirmés par la goutte épaisse et le frottis sanguin. On élimine ainsi une méningite aiguë, une encéphalopathie primitive ou secondaire à une maladie virale telle que rougeole, coqueluche, crise de tétanie, néoformation cérébrale et accident vasculaire cérébral.

Le pronostic repose sur des éléments de valeur inégale. Les éléments de mauvais pronostic sont:

- fièvre supérieure à 40°C;
- pouls supérieur à 200 battements à la minute;
- coma d'emblée;
- état de mal convulsif; hypertonie paroxystique;
- abolition des réflexes ostéotendineux;
- anémie avec moins de 3 millions de globules rouges;
- complications respiratoires infectieuses;
- hépatomégalie;
- déshydratation.

La splénomégalie est un élément de bon pronostic.

L'OMS donne la classification suivante des formes graves du paludisme avec une définition précise du neuro-paludisme:

**DEFINITION D'UN PALUDISME A PLASMODIUM FALCIPARUM GRAVE OU COMPLIQUEE**

*(accès pernicieux pro parte)*

**A PRESENCE DE FORMES ASEXUEES DE P. FALCIPARUM A L'EXAMEN SANGUIN ET D'UNE OU PLUSIEURS DES 10 MANIFESTATIONS**

**MAJEURES SUIVANTES**

1. NEUROPALUDISME: Coma stade II ou plus

2. CRISES CONVULSIVES GENERALISEES REPETEES

(plus de 2 par 24 h ; plus de 15 mn de phase post-critique)

} Accès pernicieux  
} *stricto sensu*

3. ANEMIE GRAVE (normocytaire, Ht < 15-20%, Hb < 5-6 g/dl)

4. INSUFFISANCE RENALE

(diurèse < 400 ml ou < 12 ml /kg/24h; créatinine > 265 µmol/l)

5. ŒDEME PULMONAIRE

(ou syndrome de détresse respiratoire aiguë)

6. HYPOGLYCEMIE (< 2,2 mmol/l ou 0,4 g/l)

7. COLLAPSUS CIRCULATOIRE

8. HEMORRAGIE DIFFUSE (ou CIVD)

9. HEMOGLOBINURIE MASSIVE

10. ACIDOSE SANGUINE (pH. Art < 7,25; ou Bicar. < 15 mmol/l)

**B. AUTRES MANIFESTATIONS CONTINGENTES, NE SUFFISANT PAS A ELLES SEULES A DEFINIR L'ACCES GRAVE :**

1. Obnubilation ou prostration moins marquée que le coma stade II

2. Parasitémie élevée (> 5% chez un sujet non-immun),

3. Ictère (clinique, ou bilirubine > 50 µmol/l ou > 30 mg/l)

4. Hyperthermie (>= 41°C) ou hypothermie (<= 36°C)

### **V.3-PALUDISME VISCERAL EVOLUTIF [23,20]**

Le paludisme viscéral évolutif à *P. falciparum* survient lorsqu'un sujet insuffisamment ou non prémuni ne se soumet à aucune chimioprophylaxie ou à une chimioprophylaxie peu efficace dans la région et se trouve exposé à des infestations répétées.

Le tableau associe:

- une anémie importante;
- une splénomégalie avec périsplénite;
- une fébricule autour de 38°C.

### **V.4 FIEVRE BILIEUSE HEMOGLOBINURIQUE [23]**

C'est un syndrome parapatule qui survient chez les anciens paludéens soumis à une prophylaxie irrégulière par la quinine.

Les facteurs déclenchants sont la reprise de la quinine, le froid.

La physiopathologie de cette fièvre bilieuse hémoglobinurique s'explique par l'allergie à la quinine.

Elle se manifeste par un début brutal avec frissons intenses, douleurs lombaires, une ascension thermique.

A l'examen on note une pâleur, un ictère, un collapsus, des urines foncées, rouge porto.

La biologie note une hyperbilirubinémie, l'hémoglobinémie et l'hémoglobinurie.

## **VI. PROPHYLAXIE**

La prophylaxie du paludisme est basée sur deux actions conjointes: la chimioprophylaxie et la protection contre les moustiques. Du fait de l'apparition et de l'extension des chloroquino-résistances, il n'existe plus à l'heure actuelle de chimioprophylaxie efficace à 100%. De ce fait, la chimioprophylaxie est adaptée selon la zone [12].

### **VI.1 PROPHYLAXIE INDIVIDUELLE**

#### **VI.1.2 La chimioprophylaxie**

Elle est réservée aux femmes enceintes dans les zones d'endémie palustres et aux voyageurs.

##### ***VI.1.2.1 En zone chloroquino-sensible***

La chimioprophylaxie est basée sur la chloroquine. Elle consiste pour l'adulte émigrant à prendre successivement, 6 jours sur 7, un comprimé de chloroquine dosé à 100 mg dès le jour du départ, pendant toute la durée du séjour et 45 jours à 2 mois après le retour [20]. Chez la femme enceinte on préconise 300 mg de chloroquine-base par semaine jusqu'à la 6ème semaine après l'accouchement [36].

##### ***VI.1.2.2 En zone chloroquino-résistante [12].***

La chimioprophylaxie recommandée est l'association chloroquine+proguanil. Certains préfèrent la méfloquine (Lariam\*), l'association Sulfadoxine-Pyriméthamine (Fansidar\*) mais le risque de résistance et d'accidents allergiques et hématologiques les rend peu recommandables en prophylaxie.

#### **VI.1.3 Protection contre les moustiques .**

Elle se fait par l'utilisation de:

- moustiquaires ou rideaux imprégnés;
- grillage fin aux ouvertures des portes et fenêtres;
- insecticides.

## VI.2 PROPHYLAXIE COLLECTIVE

La lutte contre les anophèles vecteurs par des insecticides à effet rémanent tel le DDT a été préconisé par l'O.M.S. mais des résistances à ce produit sont vite apparues [23].

L'aménagement de l'environnement pour supprimer les gîtes larvaires des anophèles:

- assèchement des points d'eau inutiles;
- destruction des larves par des méthodes biologiques (ensemencement du milieu par des bactéries et des champignons mortels pour les larves);
- la lutte contre les anophèles adultes par des insecticides [12].

La chimioprophylaxie collective est abandonnée car elle est onéreuse et peut développer une résistance, retarder l'apparition de la prémunition. La tendance actuelle est de remplacer la prophylaxie par le traitement présomptif de tous les malades fébriles. On administre de la chloroquine ou de l'amodiaquine à la dose de 25 mg/kg en 3 jours. Si 48 heures après la fièvre persiste, on utilise l'association Sulfadoxine-Pyriméthamine. La persistance de la fièvre 48 heures après oblige à rechercher d'autres causes de fièvre et les traiter [36]. Cette stratégie s'insère dans les soins de santé primaires.

## VII. TRAITEMENT

### VII.1 TRAITEMENT DE L'ACCES SIMPLE.

#### VII.1.1 Sans suspicion de chloroquinorésistance ou de polychimiorésistance.

##### *☞ Chez l'adulte [20]*

On utilise la chloroquine par voie orale à la dose totale de 25mg/kg en 3jours.

##### *☞ Chez l'enfant [20]*

La dose sera de 10 mg/kg/j pendant trois jours de chloroquine. On utilisera la forme sirop chez le petit enfant et la forme comprimé chez l'enfant plus grand.

#### VII.1.2. En cas de suspicion de chloroquinorésistance.

##### *VII.1.2.1 Chez l'adulte [20].*

En fonction des disponibilités, on utilisera:

- l'association sulfadoxine - pyriméthamine (Fansidar\*) en prise unique de 3 comprimés, en respectant les précautions d'emploi, les contre-indications et en étant averti des effets secondaires;
- halofantrine (Halfan\*), comprimés de 250 mg à la dose totale de 1500 mg répartie en trois prises de 500 mg à 6 heures d'intervalle ( soit 12 heures de traitement);
- méfloquine (Lariam\*) 250 mg. La première prise est de 3 comprimés (750 mg), puis 2 comprimés (500 mg) 8 heures plus tard, puis 1 comprimé (250 mg) 8 heures plus tard, soit une dose totale de 1500 mg. Ce traitement est très efficace, mais il impose le repos allongé en raison de ses effets secondaires à type de vertiges et de sensations ébrieuses.

##### *VII.1.2.2 Chez l'enfant*

On prescrira :

- halofantrine, sous forme de suspension pédiatrique à la dose totale de 24 mg/kg répartie en trois prises de 8 mg/kg à 6 heures d'intervalle (soit 12 heures de traitement). Ce traitement peut être pris sans limite d'âge;

- méfloquine. Peut être prescrit chez l'enfant de plus de 15 kg, selon le schéma suivant: 25 mg/kg en une ou deux prises (soit un comprimé à 250 mg ou cinq comprimés à 50 mg pour 10 kg de poids).

## **VII.2 TRAITEMENT DE L'ACCES PALUSTRE AIGU AVEC TROUBLES DIGESTIFS [20].**

On utilisera par voie parentérale l'association sulfadoxine-pyriméthamine et les sels de quinine.

### **VII.2.1. Chez l'adulte**

Une injection intramusculaire de sulfadoxine-pyrimétamine (800mg+40mg) ou une injection de quinine intramusculaire (1200 mg le premier jour puis 800 mg le second jour en administration étalée sur 24 heures).

### **VII.2.2 Chez l'enfant.**

L'association sulfadoxine-pyrimétamine sera prescrite par voie intramusculaire en fonction du poids de l'enfant: en moyenne une demie ampoule pour 10 Kg de poids en une seule injection.

Les sels de quinine seront administrés par voie intramusculaire avec des précautions strictes d'asepsie et d'injection à la dose de 25 mg par kg et par jour.

Il est conseillé dès que la symptomatologie digestive s'amende, de prendre le relais par un traitement par voie orale.

## **VII.3 TRAITEMENT DES ACCES PERNICIEUX.[20].**

La quinine par perfusion intraveineuse (soit dans un flacon de sérum glucosé, soit par pompe à administration continue) est un traitement actif. La dose sera de 1,5 g par 24 heures à administrer à raison de 3 perfusions de 3 heures chez l'adulte.

Chez l'enfant, la dose totale journalière sera de 25 mg par kg et par 24 heures à répartir en perfusion dans du sérum glucosé. Ce traitement sera poursuivi 2 à 3 jours en fonction de l'amélioration de la présentation clinique du malade.

L'artéméther (Paluther\*) est également utilisé à la dose de 4 mg/kg/jour en une prise unique pendant trois jours [15], mais ce nouveau produit n'est pas actuellement disponible au Burkina Faso.

Parallèlement des mesures de réanimation sont nécessaires:

- rééquilibrer hydroélectrolytique car perte d'électrolytes;

- glucose afin de corriger les hypoglycémies ;
- anticonvulsivant;
- antipyrétique.

Lorsque l'état clinique du malade s'améliore, on prend le relais par voie orale.

#### **VII.4 PALUDISME VISCERAL EVOLUTIF.**

Ce paludisme chronique répond très bien à la chloroquine à doses faibles, mais prolongées: 10 mg par jour sur 3 mois.

En cas de résistance à la chloroquine, la méfloquine s'est avérée efficace à la dose de 1 comprimé à 25 mg par semaine pendant 2 mois. [20].

## DEUXIEME PARTIE: NOTRE ETUDE

## I. ENONCE DU PROBLEME

Le paludisme, maladie parasitaire causée par un hématozoaire reste un grave problème de santé publique de part sa morbidité et sa mortalité dans le Monde et particulièrement dans les pays en développement .

La découverte de la transmission vectorielle anophélienne du paludisme par Ronald ROSS , la mise en évidence de l'effet antipaludique de la quinine , la synthèse des amino-4-quinoléines et des insecticides contre l'anophèle avaient fait naître le sentiment de l'imminence de son éradication [22]. Mais cet espoir s'est vite envolé à cause des résistances développées par le vecteur aux insecticides à effet rémanent comme le DDT.

L'hématozoaire devient également résistant aux antipaludiques. Ainsi on assiste à une recrudescence des accès palustres , surtout des accès dus au *P. falciparum* , seule espèce responsable de la mortalité de l'affection [22].

L'OMS estime à 275 millions le nombre de cas de paludisme dans le Monde. Plus de 80% des cas de paludisme surviennent en Afrique. Le même pourcentage de décès imputable au paludisme vient également de l'Afrique. Les enfants y sont particulièrement exposés; il tue un enfant sur 20 avant l'âge de 20 ans [44]. Environ 2 millions d'enfants africains meurent chaque année du fait de ce fléau [22]. Le paludisme demeure en milieu tropical la première cause de fièvre et d'hospitalisation en milieu pédiatrique [23].

Au Burkina Faso, le paludisme est la première cause de morbidité avec un taux de 28% [37]. Les espèces plasmodiales rencontrées sont *P. falciparum*, *P. malariae*, *P. ovale*. Cette pathologie domine les étiologies des hyperthermies en pédiatrie au CHN-YO avec un pourcentage de 45% [53]. Le paludisme représente également la première cause d'hospitalisation dans les formations sanitaires : 16% dont 50,8% représentent les enfants de moins de 5 ans [37]. A l'hôpital Sourou SANOU de Bobo-Dioulasso 30% des hospitalisations en pédiatrie accusent le paludisme [21]. La quasi totalité des cas de décès dus au paludisme sont en rapport avec le neuropaludisme. En 1991 sur les 23,81% de décès suite au paludisme, 19,54% sont attribués à l'accès perniciosus. Ainsi la lutte contre le paludisme apparaît comme un problème majeur de santé publique au Burkina Faso en témoigne la création en 1985 du Centre National de Lutte contre le Paludisme et l'élaboration d'un Programme National de Lutte contre le Paludisme en 1993.

L'étude de quelques facteurs de risques permettra peut être de mieux apprécier son épidémiologie. Nous avons entrepris la présente étude dans le but d'analyser les conditions de survenue du neuropaludisme dans notre contexte afin de contribuer à la lutte contre le paludisme.

## **II OBJECTIFS**

### **II.1 OBJECTIF GENERAL.**

Identifier des facteurs de risque du neuropaludisme en vue de la proposition des mesures pour l'amélioration de sa prise en charge.

### **II.2 OBJECTIFS SPECIFIQUES.**

- ① Recenser les cas de neuropaludisme chez les enfants de 6 mois à 15 ans hospitalisés au service de pédiatrie du CHN-YO, et les cas de paludisme simple aux Centres Médicaux PAUL VI et St CAMILLE du 2 Août au 2 Décembre 1993.
- ② Comparer l'incidence de certains facteurs chez les enfants de 6 mois à 15 ans admis pour neuropaludisme au service de pédiatrie du CHN-YO et chez les témoins.
- ③ Faire des propositions pour l'amélioration de sa prise en charge et de la prévention.

### **III METHODOLOGIE**

#### **III.1 CADRE DE L'ETUDE.**

##### **III.1.1 Ville de Ouagadougou**

Ouagadougou, Chef lieu de la province du Kadiogo, est la capitale administrative et politique du Burkina Faso. Sa population générale avec celle des provinces environnantes est estimée à 2 001 326 habitants dont 65,87% ont moins de 14 ans [37]. Elle est située au 12°11' de latitude Nord et au 1°31' de longitude Ouest .

La formation végétale périurbaine est dominée par la savane arborée .Une zone de forêt classée d'environ 1,5 km<sup>2</sup> appelée "Bois de Boulogne" est située au Nord-Est de la ville.

Le climat est de type soudanien avec 15° C de température minimale en janvier et 40°C de maximale en avril. Il y a trois retenues d'eau (barrages) s'étendant d'Ouest à l'Est. Quatre canaux dont deux aménagés servent à évacuer les eaux de pluie et les eaux usées .Ils se jettent soit dans le barrage n°2, soit dans un exutoire au niveau du "Bois de Boulogne ".

La ville de Ouagadougou est divisée en 30 secteurs répartis en 5 communes . Elle est dotée :

- d'un Centre Hospitalier National (CHN) ;
- de sept Centres Médicaux (CM) ;
- de neuf Centres de Santé et de Promotion Sociale (CSPS) ;
- de seize Dispensaires seuls ;
- de deux Maternités seules [37].

Notre étude s'est déroulée dans le service de pédiatrie du Centre Hospitalier National Yalgado OUEDRAOGO (CHN-YO), au centre médical Saint-Camille et à Paul VI. Les examens complémentaires ont été effectués au service des laboratoires du CHN-YO et au CNLP.

##### **III.1.2 Le Centre Hospitalier National Yalgado OUEDRAOGO**

Le Centre Hospitalier National Yalgado OUEDRAOGO est limité :

- au Sud par la route Ouagadougou-Fada Ngourma ;
- au Nord par le "grand canal" ;

- à l'Est par la route Ouagadougou-Kaya et le "Bois de Boulogne" ;
- à l'Ouest par l'Ecole Nationale de Santé Publique (ENSP) .

Le Centre Hospitalier National Yalgado OUEDRAOGO comprend :

- un service de pédiatrie;
- des services chirurgicaux composés de la chirurgie A et C (traumatologie); chirurgie B (chirurgie digestive); chirurgie D (urologie) et le service des post-opérés.
- des services médicaux subdivisés en médecine A (cardiologie), médecine B (gastro-entérologie), médecine C (médecine interne), la pneumo-phtisiologie et les maladies infectieuses et la psychiatrie;
- un service de gynécologie-obstétrique;
- des urgences médicales et chirurgicales ;
- un service d'ophtalmologie;
- un service d'ORL;
- un service de dermatologie;
- un service d'odonto-stomatologie;
- un service d'informatique médicale;
- un service de radiologie;
- une banque de sang;
- une kinésithérapie;
- un service d'anatomie pathologique;
- un service de laboratoire;
- une pharmacie;
- le Centre National de Lutte contre la Tuberculose (CNLAT);

Le CHN-YO est dirigé par un directeur général, appuyé par un gestionnaire, un chef de service administratif et du personnel, un pharmacien-chef, un chef de service social, des chefs de services techniques.

Le CHN-YO a une capacité effective de 724 lits en 1991[37]. L'hôpital dispose de:

- 52 médecins nationaux et 15 étrangers,
- 3 chirurgiens dentistes nationaux,

- 9 pharmaciens nationaux.

Le personnel paramédical est composé de:

- 65 assistants de santé;
- 71 infirmiers diplômés d'Etat (IDE);
- 39 sages-femmes;
- 29 infirmiers brevetés spécialistes (IBS);
- 72 infirmiers brevetés (IB);
- 4 accoucheuses auxiliaires.

### **III.1.2.1 Le service de pédiatrie**

Les cas et une partie des témoins ont été recrutés au service de Pédiatrie du Centre Hospitalier National Yalgado OUEDRAOGO .

Avec une capacité d'accueil de 140 lits [37], le service de Pédiatrie compte plusieurs unités :

- une unité d'urgences pédiatriques
- une unité de pédiatrie générale ;
- une unité de Néonatalogie;
- un Centre de Récupération et d'Education Nutritionnelle (CREN) .

Sont associés à la Pédiatrie un service de kinésithérapie, un service de vaccination et une "biberonnerie".

Il y a également "une école à l'hôpital".

L'équipe médicale est formée de 7 médecins dont quatre Pédiatres; et une équipe paramédicale faite de 30 infirmiers.

Le service de Pédiatrie est sous la direction d'un Professeur Agrégé .

Les 10 principales affections du service sont représentées par:

- le paludisme,
- les maladies diarrhéiques,
- les infections respiratoires aiguës,
- les malnutritions,
- les anémies, les fièvres,

- les convulsions,
- la fièvre typhoïde,
- les infections néonatales,
- les cardiopathies [41].

Elles représentent 83,1 % des admissions et 77,2 % de tous les décès . Le paludisme est à l'origine de 25,6 % de morbidité, occupe le premier rang. Il représente 5,6 % de mortalité soit le septième rang. L'accès pernicieux est responsable du plus grand nombre de décès [41].

### **III.1.2.2 Le service des laboratoires du CHN-YO.**

Nos examens biologiques ont été effectués au service de laboratoire . Il est sous la direction d'un professeur titulaire . Ce service comprend trois sections .

a/ la section d'anatomie pathologique:

b/ la biologie qui se subdivise en :

- Bactériologie:
- Parasitologie et Mycologie:
- Hématologie:
- Sérologie .

c/ La biochimie

En parasitologie, l'équipe est composée de deux pharmaciens et de deux techniciens de laboratoire . Les examens pratiqués sont:

- la goutte épaisse (GE):
- le frottis sanguin (FS).
- la recherche de kystes, d'œufs et de parasites dans les selles:
- recherche des parasites sanguicoles.
- recherche de parasites dans le liquide céphalo-rachidien (LCR)
- recherche de cryptosporidies et de cryptocoques .
- le spermogramme et le test post-coital

### **III.1.3 Le centre médical PAUL VI**

Il est l'un des centres où ont été recrutés les témoins

Créé le 6 Mai 1985 , le CM Paul VI est un établissement privé catholique situé à Tampoui au Nord de Ouagadougou. L'Etat Burkinabé assiste le centre en y affectant quelques infirmiers; le reste des charges est assuré par la mission catholique .

Paul VI est doté :

- d'un dispensaire
- d'un Centre de Santé Maternelle et Infantile (CSMI)
- d'une maternité de 50 lits ;
- d' un centre des handicapés moteurs de 10 lits ;
- d'un laboratoire d'analyse;
- d'une unité de radiologie .

Un bloc chirurgical en construction lui donnera dans un proche avenir le statut de Centre Médical avec antenne chirurgicale (CMA). Le Centre Hospitalier National Yalgado OUEDRAOGO est le centre de référence.

L'équipe médicale est composée de 4 médecins.

L'équipe paramédicale est formée de :

- 3 infirmières diplômées d'Etat qui sont des religieuses.
- 9 sages femmes;
- 5 infirmières brevetées;
- 12 aides-soignants;
- 5 aides laborantins;
- des manipulateurs radio ;
- des accoucheuses auxiliaires .

Parmi les pathologies fréquemment rencontrées le paludisme semble figurer en tête de la liste avec 7103 cas en 1991 . Le centre reçoit par jour environ 350 malades en dehors de ceux reçus à la maternité. Les difficultés rencontrées par le CM sont surtout le manque de médicaments.

### III.1.4 Le Centre Médical Saint Camille

Le CM St Camille est l'un des trois cadres où sont recrutés nos témoins. C'est un centre médical catholique privé dirigé par des religieux camilliens italiens. Il a été créé en 1965 et a un but non lucratif. Saint Camille est sous la direction d'un médecin prêtre italien .Il travaille en collaboration avec:

- des Infirmiers diplômés d'Etat;
- des Sages femmes;
- des aides laborantins;
- des accoucheuses auxiliaires;
- des aides soignants;
- des matrones .

Le Centre est entièrement pris en charge par la mission catholique exceptés quelques infirmiers et sages femmes qui sont affectés par le ministère de la santé de l'Etat burkinabé à la SMI et à la Maternité.

Ce personnel se répartit entre plusieurs unités; on a:

- un dispensaire;
- une Maternité de 50 lits;
- un laboratoire d'analyse médicale;
- un CSMI (Centre de Santé Maternelle et Infantile) ;
- une Pharmacie;
- un centre de pathologie néonatale.

Une unité de radiologie est en train d'être mise en place. Environ 450 malades sont reçus par jour.

Le Centre de référence est le Centre Hospitalier National Yalgado Ouédraogo (CHN-YO).

La principale difficulté rencontrée par le Centre est le manque de personnel par rapport à la grande fréquentation.

## **III.2 MALADES ET METHODES**

Nous avons procédé à une étude cas-témoins du 02 août 1993 au 02 décembre de la même année, soit une période de quatre mois. Il s'agissait d'une étude prospective et la technique de l'échantillonnage accidentel a été choisie.

Les cas ont été recrutés au service des urgences pédiatriques du CHN-YO ainsi qu'une partie des témoins. Les autres témoins ont été enrôlés dans l'étude dans les centres médicaux Saint Camille et Paul VI.

Les pères ont été classés selon leur profession, en groupe à bas revenu (cultivateurs, sans profession ou profession indéterminée) et en groupe à revenu acceptable (salariés, commerçants).

### **III.2.1 Définition des cas**

Tout patient âgé de 6 mois à 15 ans ayant à l'admission dans le service une parasitémie à *P falciparum* positive et les signes neurologiques suivants:

- un coma score 0 à 2.
- ou des crises convulsives généralisées et répétées (plus de 2 par 24 heures).

### **III.2.2 Définition des témoins.**

Ce sont des enfants de la même tranche d'âge ayant un accès palustre simple c'est-à-dire:

- une température axillaire supérieure à 37,5° (sans correction);
- une goutte épaisse positive.

### **III.2.3 Critères d'exclusion**

Ont été exclus de l'étude :

- les enfants chez lesquels le diagnostic de neuropaludisme a été porté malgré la négativité de la goutte épaisse ;
- les enfants ayant une méningite purulente avec une goutte épaisse positive.
- les témoins ayant une autre cause de fièvre (pneumopathie, otite);

### **III.2.4 Collecte des données**

Une fiche d'enquête comportant 3 parties a été établie : une partie recueillant les données de l'interrogatoire, une partie pour l'examen physique et une autre pour les examens biologiques.(cf. annexe N°I).

Dès leur admission aux urgences pédiatriques du CHN-YO, les parents ont été soumis à un questionnaire après les résultats de la goutte épaisse. Ils étaient alors informés de l'objet de l'étude et leur consentement demandé.

L'interrogatoire du patient ou de l'accompagnant le plus proche a recherché les données générales, l'histoire de la maladie, les consultations et traitements des 7 derniers jours, l'existence ou non d'une chimioprophylaxie, l'utilisation ou non de moustiquaire et/ou de rideau imprégné, la survenue des crises convulsives, de perte de connaissance.

L'examen physique complet de l'enfant était fait. L'appréciation de l'état de conscience a été faite en utilisant le score de GLASGOW adapté aux jeunes enfants par MOLYNEUX (cf. ANNEXE IV).

Les examens paracliniques suivants ont été systématiquement réalisés : la goutte épaisse et le frottis sanguin, la glycémie, la créatininémie, le taux d'hémoglobine et la numération formule sanguine réalisés par le laboratoire du CHN-YO, tandis que la détermination de l'espèce plasmodiale et l'évaluation de la densité parasitaire étaient réalisés au CNLP. Le seuil de détection de la parasitémie a été de 4 HPM.

Les données de l'interrogatoire, des examens physique et complémentaires ainsi que l'évolution ont été consignées sur la fiche d'enquête.

### **III.2.5 Traitement des patients.**

La prise en charge thérapeutique s'est faite conformément aux recommandations de O.M.S.

#### ***III.2.4.1 Traitement des cas (neuropaludisme)***

- quinine : en perfusion 20 mg/kg en 4 heures diluée dans 10ml/kg de sérum glucosé isotonique.
- puis 10 mg/kg de quinine base en 4 heures de perfusion toutes les 8 heures (après la fin de la perfusion précédente).
- Relais par la chloroquine per os à J<sub>3</sub> si possible.

- Antipyrétique : Paracétamol : 10 mg/kg toutes les huit heures si température > 39°C.
- Autres traitements symptomatiques habituellement utilisés dans le service: anticonvulsivants en cas de convulsion notamment du diazépam ou du phénobarbital; antiémétique; oxygénateurs cérébraux; transfusion sanguine en cas d'anémie sévère; réhydratation et correction des troubles électrolytiques, de collapsus (macromolécules), de l'hypoglycémie par du sérum glucosé hypertonique à 10%.

#### ***III.2.4.2 Traitement des témoins (accès palustres simples)***

- Chloroquine : 10 mg/kg/j pendant 5 jours
- Acide acétyl salicylique : 50 mg/kg/j en 3 prises si la température > 38°5.

#### **IV.2.6 Analyse des données**

La saisie des données et leur analyse ont été faites sur micro ordinateur avec le logiciel épi-info version 5.1. Le test statistique  $X^2$  de Pearson a été utilisé pour la comparaison des variables qualitatives; le seuil de signification retenu était de  $p < 0.05$ , l'odd ratio.

La comparaison des cas et des témoins selon la présence du facteur étudié a été faite par l'appréciation de l'odd ratio.

## IV- RESULTATS

### IV.1 EPIDEMIOLOGIE

Pendant les 4 mois de l'étude, 1350 patients ont été hospitalisés dans le service. 223 cas de neuropaludisme ont été colligés et 481 témoins ont été recrutés pendant la même période. Le taux de mortalité du neuropaludisme était de 19,5%, son taux de létalité 11,7%.

#### IV.1.1 L'âge

L'âge des cas se situait entre 6 mois et 13 ans 9 mois avec une moyenne de 4 ans 3 mois. 68,6% des cas avaient moins de 5 ans comme l'indique le tableau I.

L'âge des témoins allait de 6 mois à 13 ans avec une moyenne de 3 ans 5 mois.

**Tableau I:** Répartition des cas et des témoins par tranche d'âge

Tranche d'âge	Cas		Témoins		Total
	Effectif	%	Effectif	%	
< 5 ans	153	68,6	378	78,6	531
>= 5 ans	70	31,4	103	21,4	173
<b>Total</b>	<b>223</b>	<b>100</b>	<b>481</b>	<b>100</b>	<b>704</b>

OR = 1,68      Intervalle de confiance (IC) = 0,42 à 0,85

$\chi^2 = 8,18$       ddl = 1      p = 0,004

L'odd ratio est de 0,60 . Le jeune âge dans notre étude est apparu comme un facteur protecteur du neuropaludisme.

Il existe une différence statistiquement significative entre les patients d'âge inférieur à 5 ans et ceux d'âge supérieur ou égal à 5 ans.

#### IV.1.2 Le sexe

Nous avons noté une prédominance du sexe masculin chez nos patients avec 55,2% de cas (123 enfants) et 57,4% de témoins (276 enfants) comme le précise le tableau II.

**Tableau II:** Répartition des cas et des témoins selon le sexe

Sexe	Cas		Témoins		Total
	Effectif	%	Effectif	%	
Masculin	123	55,2	276	57,4	399
Féminin	100	44,8	205	42,6	305
Total	223	100	481	100	704

OR = 0,91                      IC= 0,66 - 1,22

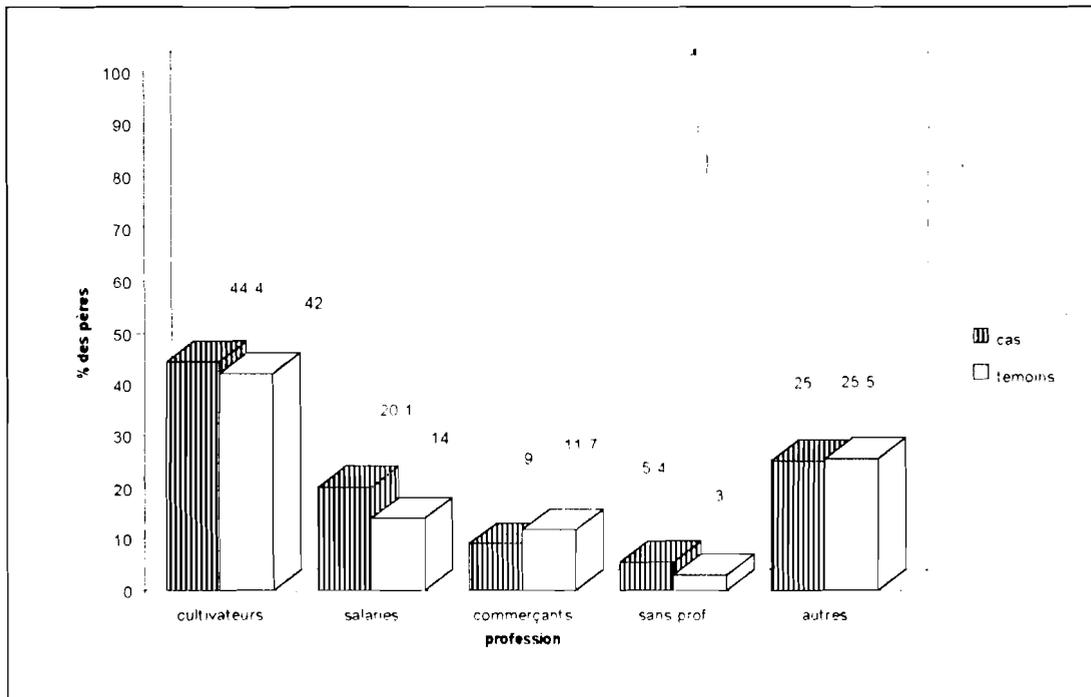
$\chi^2 = 0,31$                       ddl = 1                      p = 0,57

L'odd ratio est de 0,91

Il n'existe pas de différence significative entre les cas et les témoins en ce qui concerne le sexe (p = 0,57).

#### IV.1.3 Profession du père

Nous avons noté une prédominance des cultivateurs par rapport aux autres professions tant chez les cas que chez les témoins avec respectivement 44,4% de cas et 42 % de témoins. La figure 5 précise la répartition des cas et des témoins selon la profession du père.



**Fig.5:** Distribution des pères selon leur profession chez les cas<sup>a</sup> et les témoins

Nous avons noté également que les pères à bas revenu prédominent aussi bien chez les cas (73,1%) que chez les témoins (73,6%) mais la différence entre les cas et les témoins n'est pas significative comme le précise le tableau III ( $p = 0,88$ ). Le faible revenu des pères n'est pas apparu comme un facteur de risque dans notre étude.

**Tableau III:** Répartition des pères selon leur revenu

Revenu	Cas		Témoins		Total
	Effectif	%	Effectif	%	
<b>Bas revenu</b>	163	73,1	354	73,6	517
<b>Revenu acceptable</b>	60	26,9	127	26,4	184
<b>Total</b>	223	100	481	100	704

OR = 0,97      IC = 0,68 - 1,40

$\chi^2 = 0,02$       ddl = 2       $p = 0,88$

#### IV.1.4 La provenance des enfants

205 cas de neuropaludisme. soit 91,9% étaient venus de Ouagadougou et 18 cas, soit 8,1% des provinces environnantes. Parmi les témoins, nous avons 457 (96,2%) de Ouagadougou et 18 (3,8%) des provinces. Ainsi, la majorité de nos cas comme nos témoins étaient venus de Ouagadougou

#### IV.1.5 La zone de résidence

La plupart des cas de neuropaludisme et des témoins venaient de la zone périurbaine : 150 cas (67,6%) et 348 témoins (72,3%). Le tableau IV indique la distribution des cas et des témoins selon leur zone d'habitation.

Tableau IV : Distribution des cas et des témoins selon la zone d'habitation

Zone d'habitation	Cas		Témoins		Total
	Effectif	%	Effectif	%	
Périurbaine*	150	67,6	348	72,3	498
Urbaine**	57	25,7	97	20,2	154
Rurale***	15	6,8	36	7,5	51
Total	222	100	481	100	703

\* urbaine= secteurs 1 à 14 de Ouagadougou;

\*\* périurbaine = secteurs 15 à 30;

\*\*\* rurale = Villages du Kadiogo.

$$\chi^2 = 2,71 \quad \text{ddl} = 2 \quad p = 0,25$$

Il n'existe pas de différence significative entre les cas et les témoins répartis selon la zone d'habitation ( $p = 0,25$ ).

#### IV.1.6 Prophylaxie

##### IV.1.6.1 Chimio prophylaxie

Notre étude a montré que les patients qui étaient sous chimio prophylaxie l'étaient à la chloroquine. Parmi les enfants qui avaient adopté cette mesure, 11 ont fait le neuropaludisme comme l'indique le tableau V. Il n'existe pas de différence

significative entre les cas et les témoins en ce qui concerne la chimioprophylaxie ( $p=0,78$ ).

**Tableau V:** Répartition des cas et des témoins selon la chimioprophylaxie

Chimioprophylaxie	Cas		Témoins		Total
	Effectif	%	Effectif	%	
Non	211	95	452	94,6	663
Oui	11	5	26	5,4	37
<b>Total</b>	<b>222</b>	<b>100</b>	<b>478</b>	<b>100</b>	<b>700</b>

OR=1,10      IC = 0,54 - 2,28

L'odd ratio est supérieur à 1 mais il n'existe pas de différence significative entre nos cas et nos témoins ( $p=0,78$ ).

$\chi^2 = 0,07$       ddl = 1      p = 0,78

#### **IV.1.6.2 Utilisation de moustiquaire**

11 cas de neuropaludisme et 29 témoins avaient utilisé la moustiquaire comme le précise le tableau VI. Il existe une association positive entre l'absence de chimioprophylaxie et la survenue du neuropaludisme mais la différence entre les cas et les témoins dans notre échantillon n'est pas significative ( $p=0,53$ ).

Aucun enfant de notre échantillon n'utilisait une moustiquaire ou des rideaux imprégnés.

**Tableau VI :** Répartition des cas et des témoins selon l'utilisation de la moustiquaire

Utilisation de Moustiquaire	Cas		Témoins		Total
	Effectif	%	Effectif	%	
Non	211	95	443	94	654
Oui	11	5	29	6	40
Total	222	100	472	100	694

OR=1,26                      IC = 0,62 - 2,56

$\chi^2 = 0,39$                       ddl = 1                      p = 0,53

#### IV.1.7 Antécédent de traitement

144 cas (64,5%) et 338 témoins (70,3%) avaient reçu un traitement 7 jours avant leur admission au CHN-YO ou leur consultation aux centres médicaux St Camille et Paul VI. Parmi ceux-ci, 107 cas et 259 témoins avaient reçu un traitement antipalustre comme le précise le tableau VII. 116 cas et 222 témoins n'étaient pas sous traitement antipalustre. Il existe une association positive entre l'absence de traitement antipalustre et la survenue du neuropaludisme mais cette absence de traitement ne constitue pas un facteur de risque du neuropaludisme ( $p=0,14$ ).

**Tableau VII :** Répartition des cas et des témoins selon leur antécédent de traitement.

Antécédent de traitement	Cas		Témoins		Total
	Effectif	%	Effectif	%	
Non	116	52	222	46	338
Oui	107	48	259	54	366
Total	223	100	481	100	704

OR = 1,26                      IC = 0,92 - 1,74

$\chi^2 = 1,87$

ddl = 1

p = 0,14

#### IV.2 REPARTITION DES CAS ET DES TEMOINS SELON LA PARASITEMIE A L'ENTREE

La densité parasitaire variait de 4 à 755 200 HPM avec une moyenne de 49 098 HPM. Le tableau VIII note que 13,9% des cas et 15,8% des témoins avaient une hyperparasitémie (parasitémie  $\geq$  100 000 HPM). L'hyperparasitémie à l'entrée ne semble pas être un facteur de risque de survenue du neuropaludisme car il n'existe pas une différence significative entre les cas et les témoins.

Il n'existe pas une association positive entre l'hyperparasitémie et la survenue du neuropaludisme. La différence statistique entre les cas et les témoins n'est pas significative

Tableau VIII : Répartition des cas et des témoins selon la parasitémie à l'entrée

Parasitémie	Cas		Témoins		Total
	Effectif	%	Effectif	%	
$\geq$ 100 000	31	13,9	76	15,8	107
< 100 000	192	96,1	405	84,2	597
<b>Total</b>	223	100	481	100	704

OR = 0,86

IC = 0,55 - 1,35

$\chi^2 = 0,43$

ddl = 1

p = 0.51

## V DISCUSSION

### V.1 BIAIS ET LIMITES DE LA METHODOLOGIE

- ❶ Par rapport au recrutement des cas il y a eu des syndromes évoquant le neuropaludisme qui ont évolué favorablement à la quinine et dont la goutte épaisse à l'entrée était négative et qui n'ont pas été recrutés.
- ❷ La mauvaise qualité de certains frottis sanguins classés "illisibles" ne nous a pas permis d'évaluer toutes les parasitémies bien que la goutte épaisse soit positive.
- ❸ La totalité des cas ayant été recrutés au CHN-YO, tous les témoins devraient venir du même hôpital. Nous avons été contraints d'enrôler des témoins des centres médicaux Paul VI et St Camille car les accès palustres simples ne sont pas hospitalisés et ne consultent pas dans ce centre. Ils restent au niveau périphérique. Ces deux centres médicaux ayant le CHN-YO comme structure de référence, nous pensons que le biais en rapport avec ce phénomène est négligeable.

### V.2 ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES

#### V.2.1 Fréquence

Le taux de mortalité du neuropaludisme a été de 19,5%, taux similaire à celui de KIETGA dans une étude menée sur les manifestations cliniques et les facteurs de risque de l'accès pernicieux palustre chez les enfants de 0 à 6 ans à l'hôpital national Yalgado OUEDRAOGO en 1989 [29]. La plupart des auteurs ont trouvé un taux allant de 10 à 40% [19,48,46,56,38]. WARREL et collaborateurs ont estimé ce taux à 50%[54]. A Cotonou au Bénin, AYIVI et collaborateurs avaient retrouvé 8,6% [8].

#### V.2.2 Age

Nous avons observé que la proportion des patients d'âge inférieur à 5 ans était élevée aussi bien chez les cas que chez les témoins (cf tableau I). Il existe une association négative entre le jeune âge et la survenue du neuropaludisme ( $OR=0,60$  et  $p=0,004$ ). Ce fait n'est retrouvé par aucun auteur et nous n'avons aucune explication à ce phénomène. La prédominance des malades d'âge inférieur à 5 ans

a été notée par AYIVI et collaborateurs à Cotonou au Bénin concernant le neuropaludisme à propos de 292 observations; 69,5% des cas de neuropaludisme avaient moins de 5 ans [8], chiffre proche du nôtre; CARME et collaborateurs ont rapporté un résultat similaire, 68% à l'hôpital général de Brazzaville au Congo [13]. Cette prédominance des moins de 5 ans est également notée par plusieurs auteurs dont BEGUE, KPENOU au Togo, NOUHOUAYI à Dakar au Sénégal [9,30,42,8] cités par AYIVI. Ce résultat s'inscrit dans le cadre d'une forte morbidité du paludisme en général à cette tranche d'âge où l'enfant n'a pas encore fini d'acquérir sa prémunition. L'âge était également considéré par KIETGA à l'hôpital Yalgado OUEDRAOGO à Ouagadougou au Burkina Faso comme un facteur de risque du neuropaludisme [29].

### **V.2.3 Sexe**

Nous avons noté 55,2% de garçons pour les cas et 57,4% de patients du même sexe chez les témoins. Le sexe ne semble pas constituer un facteur de risque du neuropaludisme car l'association entre ce facteur et la survenue du neuropaludisme est négative (OR=0,91) et que la différence statistique entre les cas et les témoins n'est pas significative ( $p=0,57$ ). Le même constat a été fait à Ouagadougou au Burkina Faso par KIETGA et à Bénin City au Nigeria par AKPEDE et collaborateurs [29, 2]. MOYEN à Brazzaville au Congo avait remarqué cette absence de l'influence du sexe sur le paludisme [39]

### **V.2.4 Profession du père**

Les enfants de père à bas revenu étaient bien représentés du côté des cas (73,1%) que des témoins (73,6%). L'appréciation du revenu des parents et du niveau socio-économique en se basant uniquement sur la profession présente beaucoup d'insuffisance. Le revenu de deux personnes exerçant la même profession peut varier du simple au double. D'autres indicateurs importants tels le niveau d'éducation, la possession de biens matériels, le type d'habitation sont à prendre en compte pour l'appréciation du niveau socio-économique. CARME et collaborateurs ont démontré que le niveau socio-économique constituait un facteur de risque de neuropaludisme à Brazzaville [13].

Le lieu de recrutement a peut-être pu influencer nos résultats. Certains enfants dont les parents avaient un revenu acceptable consultaient dans les cliniques privées; les enfants de parents démunis consultaient au CHN-YO ou aux centres médicaux Paul VI et St Camille où le coût de la prise en charge était relativement supportable.

### **V.2.5 Provenance des enfants**

La plupart de nos patients résidaient à Ouagadougou. Ce résultat s'explique par le fait que les habitants de Ouagadougou, plus proches du CHN-YO et des centres médicaux Paul VI et St Camille, s'y réfèrent plus facilement.

### **V.2.6 Zone d'habitation**

La prévalence du neuropaludisme et de l'accès palustre simple est élevée dans la zone périurbaine de Ouagadougou (cf tableau IV). L'augmentation globale de la prévalence du paludisme en général dans ces zones s'explique par l'insalubrité, l'absence de système d'évacuation des eaux usées dans ces zones non viabilisées. AYIVI et collaborateurs à Cotonou au Bénin ont relevé 83% des cas de neuropaludisme dans des zones marécageuses de Cotonou et de ses faubourgs [8]. KARCH et collaborateurs, cités par LOCHOUARN et GAZIN ont trouvé que la transmission du paludisme était très faible dans le centre ville et élevée dans les zones semi-rurales bordant l'agglomération [27,32]. SABATINELLI et collaborateurs ont aussi signalé à Ouagadougou au Burkina Faso la forte prévalence du paludisme en rapport avec la présence des gîtes larvaires semi permanents tandis que dans les zones à plus faible prévalence on trouve seulement des petits gîtes larvaires saisonniers [49].

### **V.2.7 Mesures prophylactiques**

Un faible pourcentage de patients ont eu recours à un moyen prophylactique. Ainsi 5% des cas de neuropaludisme et 5,4% chez les témoins étaient sous chimioprophylaxie par la chloroquine. Une étude béninoise menée par AYIVI à Cotonou et une autre, congolaise menée à Brazzaville par MOYEN et collaborateurs ont conclu comme nous que la chimioprophylaxie ne semble pas écarter le risque de survenue du neuropaludisme [8, 39]. Le manque de rigueur dans le respect de la chimioprophylaxie dans notre contexte pourrait militer en faveur de ce constat. KIETGA avait plutôt démontré que l'absence de chimioprophylaxie antipalustre exposait au risque de neuropaludisme [29].

### **V.2.8 Antécédent de traitement**

64,5% des cas et 70,3% des témoins avaient dans leur antécédent une notion de traitement toute nature confondue mais parmi eux les pourcentages des cas et des témoins qui avaient reçu un traitement antipalustre n'étaient pas statistiquement différents. Recevoir un traitement ne semblait ni favoriser ni entraver la survenue du neuropaludisme. Ce constat corrobore celui de KIETGA selon lequel le traitement antérieur n'avait aucun impact sur la survenue du neuropaludisme [29].

### V.3 LA DENSITE PARASITAIRE

Dans notre étude l'hyperparasitémie à l'entrée ne constituait pas un facteur de risque de survenue du neuropaludisme ( $p > 0,05$ ). Chez les cas la parasitémie supérieure à 100 000 HPM était de 13,9%. AYIVI et collaborateurs avaient retrouvé 31% à Cotonou au Bénin [8]. KIETGA à Ouagadougou avait par contre démontré que la parasitémie constituait un facteur de risque pour le neuropaludisme [29]. AKPEDE et collaborateurs à Benin City au Nigeria avaient établi une corrélation entre la sévérité du paludisme et la parasitémie [1].

## CONCLUSION

Au terme de notre étude, nous sommes arrivés aux conclusions que :

- le neuropaludisme représente pendant les quatre mois de transmission intensive du paludisme 16,5% des hospitalisations dans le service de pédiatrie du Centre Hospitalier National Yalgado OUEDRAOGO (CHN-YO);
- son taux de mortalité est de 19,5%;
- son taux de létalité est de 11,7%;
- le paludisme est fréquent surtout chez les enfants de moins de 5 ans, dans la zone périurbaine, chez les enfants de parents pauvres;
- le jeune âge semble être un facteur protecteur du neuropaludisme;
- la chimioprophylaxie ne semble pas écarter sa survenue.

Le paludisme qui est l'une des vieilles maladies du monde continue ainsi de faire des ravages parmi les enfants surtout par le neuropaludisme qui est mortel. Le seul espoir reste la découverte d'un vaccin efficace qui pourra endiguer ce fléau. A ce propos, le vaccin SPf66 contre le *Plasmodium falciparum* expérimenté au Sud de la Tanzanie par ALONSO et collaborateurs est prometteur [3].

## SUGGESTIONS

Au terme de notre étude, nous pouvons faire les suggestions suivantes:

### AUX AUTORITES POLITIQUES ET ADMINISTRATIVES

- Un assainissement des zones périurbaines de la zone de Ouagadougou.
- Un renforcement et une amélioration des structures sanitaires pour une prise en charge efficace des malades.
- Un recyclage du personnel pour une meilleure prise en charge du paludisme.
- Une sensibilisation de la population par les mass média sur les moyens de lutte antipalustre: prophylaxie individuelle et collective, traitement présomptif du paludisme.

### AU PERSONNEL DE LA SANTE

- Une référence des malades suspects de neuropaludisme le plus tôt possible à des structures de santé plus adéquates pour leur prise en charge.
- Une sensibilisation des parents des enfants consultant dans les formations sanitaires sur le paludisme en particulier sur les mesures prophylactiques.
- Un traitement présomptif des fièvres par la chloroquine comme le recommande le Programme National de Lutte Contre le Paludisme.

### AUX PARENTS

- Un traitement présomptif des fièvres chez les enfants par la chloroquine.
- Une application des conseils des agents de la santé sur la prévention et le traitement du paludisme.
- Une consultation précoce des formations sanitaires pour une fièvre qui persiste malgré un traitement antipalustre adéquat.

## RESUME

Le neuropaludisme reste sous nos cieux un grave problème de santé publique. Notre étude prospective cas-témoin menée du 2 Août au 2 Décembre 1993 concernant les enfants de 6 mois à 15 ans dans le service de pédiatrie du Centre Hospitalier National Yalgado OUEDRAOGO avait pour but d'identifier quelques facteurs qui pourraient favoriser la survenue du neuropaludisme chez les enfants. Les cas sont définis par les enfants ayant à l'admission une parasitémie à *P. falciparum* positive et des signes neurologiques (coma score 0 à 2 ou des crises convulsives généralisées et répétées) et les témoins par les enfants ayant une température axillaire supérieure à 37.5°C (sans correction) et une goutte épaisse positive. Il en est ressorti pour notre échantillon des cas et des témoins que le jeune âge semble être un facteur protecteur (enfants de moins de 5 ans). Nous avons constaté que :

- le paludisme est très fréquent chez les enfants de la zone périurbaine de Ouagadougou et chez les enfants de parents pauvres;
- la chimioprophylaxie ne semble pas écarter la survenue du neuropaludisme
- le jeune âge n'est pas apparu dans notre étude comme un facteur de risque mais plutôt un facteur protecteur.

Le taux de mortalité est de 19,5%; le taux de létalité est de 11,7% et il représente 16,5% des hospitalisations pendant la période de l'étude.

## BIBLIOGRAPHIE

- 1-AKPEDE G. O., PAED F.M.C., SYKES R.M., ABIODUN P.O.. Convulsions with malaria: febrile or indicative of cerebral involvement.  
*J Trop Pediatr*, 1993, 39: 350-355.
- 2-AKPEDE G.O., PAED F.M.C., SYKES R.M.. Convulsions with fever of acute onset in school-age children in Benin City, Nigeria.  
*J Trop Pediatr*, 1993, 39: 309-311.
- 3-ALONSO P.L., SMITH T., SCHELLENBERG JRMA., et al. Randomised trial of efficacy of SPf66 vaccine against *Plasmodium falciparum* in children in southern Tanzania.  
*The Lancet* 1994, 344, 8931: 1175-1181.
- 4-AMBROISE-THOMAS P., BASCO LK., BAUDON D., et al. Le paludisme.  
*Editions Marketing/ Ellipses*, 1991: 60-65
- 5-ANDOH J., SANGARE A., SIRA D., PLO J., . Notre expérience sur le paludisme chez l'enfant.  
*Public Méd Afr*, 1989, 21, 100: 44-48.
- 6-ASSI ADOU J., CABANNES R., ASSALE G., KOUAME K.J. Paludisme et pédiatrie en Afrique subsaharienne.  
*Public Méd Afr*, 1989, 22, 100 : 38-41
- 7-AYIVI B., GUIMARAES N., DAN V., HAZOUME F.A.. Les convulsions du nourrisson et de l'enfant. Etudes statistiques et cliniques.  
*Public Méd Afr*, 1990.23. 101 . 44-48.
- 8-AYIVI B., KOUMAKPAÏ S., DOSSOU SOGNON H., DAN V., HAZOUME F.A.. Le neuropaludisme chez l'enfant à propos de 292 observations.  
*Public Méd Afr*, 1992. 25. 121 : 45-52.
- 9-BEGUE P., ASSIMADI K.K. Le neuropaludisme de l'enfant à propos de 63 observations.  
*Rev Sci Méd Biol Togo*. 1971. 1 : 3-6.
- 10-BERMEJO A., VEEKEN H.. Insecticide impregnated bed nets for malaria control: Review of the field trials.  
*Bull WHO.*, 1992, 70, 3: 293-296.

- 11-BERMEJO A., VEEKEN H.** Intérêt des moustiquaires imprégnées d'insecticides dans la lutte anti paludique: où en sont les essais de terrain ?  
*Bull OMS*, 1992, 70, 4 : 415-419.
- 12-BOUREE P., TAUGOURDEAU Ph., ANH Van Ng.** Le Paludisme.  
*Laboratoires pharmaceutiques SMITHKLINE BEECHAM*, 1993, 40 P.
- 13-CARME B., PLASSART H., SENG A P., NZINGOUË S.** Cerebral malaria in african children: socio-economic risk factors in Brazzaville, Congo.  
*Am Soc Trop Med Hyg*, 1993, 47: 131-136.
- 14-CHARMOT G.** Physiopathologie du paludisme à *Plasmodium falciparum*.  
*Cahiers Santé* 1991; 1 : 117-123.
- 15-CHARMOT G, WARREL A.** Paludisme.  
*Cahiers Santé*, 1993, 3, 4 : 211-338.
- 16-COMPAORE M.P.** Infection placentaire palustre à Bobo-Dioulasso.  
*Thèse Méd, Ouagadougou*, 1992, 100 p.
- 17-DABIRE E.** Morbidité et mortalité palustres au sein de la pathologie fébrile dans le service de pédiatrie de l'hôpital Yalgado OUEDRAOGO.  
*Thèse méd, Ouagadougou*, 1990, 2, 110 p.
- 18-DOUMBO O., DOCOURE O., KOÏTA O., ROUSTANT F., DIALLO M., DOUMBIA S., DOLO A., DIALLO A.N, QUILICI M.** Efficacité et tolérance de la triple association Méfloquine + Pyriméthamine + Sulfadoxine dans le traitement des accès palustres graves à *Plasmodium falciparum* au Mali (à propos de 100 cas).  
*Méd Afr Noire*, 1992, 39, 6, : 458-462.
- 19-DUMAS M., LEGER J.M., PESTRE-ALEXANDRE M.** Manifestations neurologiques et psychiatriques des parasitoses.  
*Congrès de Psychiatrie et de Neurologie de Langue Française, LXXXIVe session. Paris, Masson. 1986: 143-146.*
- 20-DUPASQUIER I., LARIVIERE M.** Le paludisme.  
*L'enfant en milieu tropical*, 1989, 178: 11-43.
- 21-GAZIN P., TALL F., TRAORE A., NACRO B.** Morbidité et létalité palustres dans un service de pédiatrie en Afrique de l'Ouest.  
*Cahiers Santé*, 1992, 2 : 243-244.

- 22-GENTILINI M.** Paludisme : situation dans le monde.  
*Rev Prat*, 1988, 38, 18 : 1149-1150.
- 23-GENTILINI M., DUFLO B.**, Paludisme.  
*Médecine Tropicale, Edition Flammarion.*
- 24-GREENWOOD B., BRADLEY A.K., GREENWOOD A.M., BYASS P., JAMMEH K., MARSH K., TULLOCH S., OLDFIELD F.S.J., HAYES R.** Mortality and morbidity from malaria among children in a rural area of the Gambia, West Africa.  
*Trans Roy Soc Trop Med Hyg* 1987, 81 : 478-486.
- 25-HAYES R.J., MARSH K., SNOW R.W.** Case-control studies of severe malaria.  
*J Trop Med Hyg*, 1992, 95 : 157-166.
- 26-JULVEZ J., DEVELOUX M., MOUKAÏLA A., MOUCHET J.** Diversité du paludisme en zone sahélo-saharienne, une revue à propos de la situation au Niger, Afrique de l'Ouest.  
*Ann. Soc. belge Méd. Trop*, 1992, 72: 163-177.
- 27-KARCH S., ASIDI N., MANZAMBI Z.M., SALAUN J.J.** La faune anophélienne et la transmission du paludisme humain à Kinshasa (Zaire).  
*Bull Soc Pathol Exot*, 1992, 85: 304-309.
- 28-KARCH S., GARIN B., ASIDI N., MAZAMBI Z., SALAUN J.J., MOUCHET J.** Moustiquaires imprégnées contre le paludisme au Zaïre.  
*Ann Soc belge Méd. Trop* 1993, 73: 37-53.
- 29-KIETGA I.L.** Etude clinique et facteurs de risque de l'accès pernicieux palustre chez les enfants de 0 à 6 ans à l'hôpital national Yalgado OUEDRAOGO.  
*Thèse méd*, 1991, 3, 94 p.
- 30-KPENOU H.** Les complications et les séquelles du neuropaludisme de l'enfant.  
*Thèse Méd Togo*, 1979, 3, 105 p.
- 31-LAGARDERE B.** Le paludisme de l'enfant en 1990.  
*Rev Prat*, 1990, 40, 28. : 2591-2594.
- 32-LOCHOUARN L., GAZIN P.** La transmission du paludisme dans la ville de Bobo-Dioulasso (Burkina-Faso).  
*Ann Soc belge Méd Trop* 1993, 73: 287-290.

- 33-LOUE P., ANDELA A., CARNEVALE P.** Etude de la morbidité palustre au centre de prévention maternelle et infantile de l'hôpital central, Yaoundé, Cameroun. Observations d'un échantillon de 903 enfants.  
*Ann Soc belge Méd Trop.* 1989, 69 : 191-208.
- 34-LOUIS J.P., LE GOFF G., TREBUCQ A., MIGLIANI R., LOUIS F.J., ROBERT V., CARNAVALE P.** Faisabilité de la stratégie de lutte par moustiquaires de lit imprégnées d'insecticide rémanent en zone rurale au Cameroun.  
*Ann Soc belge Méd Trop.* 1992, 72: 189-195.
- 35-MBELEPE R., BEUCAIRE G., DEBOUSCKER Y., BEUSCART C., MOUTON Y.** Hypoglycémies sévères itératives au cours de l'accès pernicieux palustre à *Plasmodium falciparum*.  
*Sem Hôp Paris*, 1986, 62, 15 : 1021-1023.
- 36-MINISTERE DE LA SANTE DE L'ACTION SOCIALE ET DE LA FAMILLE.  
DIRECTION DE LA MEDECINE PREVENTIVE.**  
*Programme National de Lutte Antipaludique au Burkina Faso*, Février 1993, 56p.
- 37-MINISTERE DE LA SANTE DE L'ACTION SOCIALE ET DE LA FAMILLE.**  
Direction des Etudes et de la Planification  
*Les Statistiques sanitaires du Burkina Faso*, 1991
- 38-MOLYNEUX.E., TAYLOR T.E., WIRIMA J.J., BORGSTEIN J.** Clinical features and prognostic indicators in paediatric cerebral malaria: studie of 131 comatos Malawian children.  
*Quarterly J Med*, 1989 b, 71 : 441-459.
- 39-MOYEN G., .NZINGOULA S., MOWANDZA-NDINGA JC., NKOUA JL., MPEMBA AB., FOURCADE V.** Le paludisme de l'enfant dans un service de pédiatrie à Brazzaville à propos de 1073 observations.  
*Méd Afr Noire*, 1993. 40. 3 : 177-181.
- 40-M'PANIA P.M., KALONJI M., BABELA.** Manifestations neuropsychiatriques du paludisme à *Plasmodium falciparum* (à propos de 91 cas observés à Kinshasa).  
*Afrique Médicale* 1986, 25. 238 : 67-70.
- 41-NAPON M.** Morbidité et mortalité dans le service de pédiatrie du CHN-YO.  
*Thèse méd*, Ouagadougou. 1991, 184. 115 p.

- 42-NOUHOUEYI A.** Les aspects neurologiques du paludisme à *Plasmodium falciparum* (d'après une expérience hospitalière Dakaroise).  
*Thèse Méd Dakar*, 1967, 5, 93 p.
- 43-OMS.** Situation du paludisme dans le monde en 1990.  
*Bull OMS*, 1992, 70, 6 : 809-816
- 44-OMS.** La situation du paludisme dans le monde en 1991. Partie II.  
*Relev épidémiol hebdo*, 1993 34 : 245-252.
- 45-PORTAL J.L., GAZIN P., PAREN G., SECK S.** La part du paludisme dans les accès fébriles des enfants au Sénégal Oriental.  
*OCCGE-Inf*, 1985, 99 : 28-32.
- 46-REY M., NOUHOUEYI A., MAR Diop I.** Les expressions cliniques de paludisme à *Plasmodium falciparum* chez l'enfant noir Africain (d'après une expérience hospitalière dakaroise).  
*Bull Soc Path Exot*, 59, 1966: 683-704.
- 47-RICHARD A., LALLEMANT M., TRAPE J.F., CARNEVALE P., MOUCHET J.** Le paludisme dans la région forestière de Mayombé, République Populaire du Congo. Place du paludisme dans la morbidité générale.  
*Ann Soc belge Méd. Trop*, 1988, 68: 317-329.
- 48-ROTTE H.** 100 cases of cerebral malaria  
*East Afr Med J*, 33, 1956: 405-407.
- 49-SABATINELLI G., BOSMAN A., LAMIZANA L., ROSSI P.** Prévalence du paludisme à Ouagadougou et dans le milieu limitrophe en période de transmission maximale.  
*Parassitologia*, 1986, 28 : 17-31.
- 50-SALL M.G., KUAKUVI N., M'BAYE Ng., LAHLOU L., FALL M.** Les convulsions hyperpyrétiques au CHU de Dakar (à propos de 140 cas recrutés en 2 ans).  
*Méd Afr Noire*, 1992, 39, 2 : 119-121.
- 51-SCHUMUTZHARD E., GERSTENBRAND F.** Paludisme cérébral en Tanzanie. Epidémiologie, signes cliniques et séquelles neurologiques à long terme à la lumière de 66 cas.  
*Trans Roy Soc Trop Med Hyg*, 1984, 78, 3: 351-353.

- 52-SENGA P., MAYANDA H.F., NZINGOULA S.** Profil des convulsions du nourrisson et du jeune enfant à Brazzaville (Congo).  
*Ann Pédiat*, 1985, 32, 5: 477-480.
- 53-SOUMOUNI D.N.** Etude étio-épidémiologique des hyperthermies admises dans le service de pédiatrie du CHN-YO.  
*Thèse méd, Ouagadougou*, 1993, 220. 73 p.
- 54-VACHON F.** Accès pernicleux palustre: actualité et particularités nouvelles.  
*Rev Prat Paris*, 1989, 39, 8: 683-688.
- 55-WARREL D.A., LOOAREESUWAN S., WARREL M.J., KASEMSARN P., INTARAPRASERT R. , BUNNAG D., HARINASUTA T.** Dexamethasone proves deleterious in cerebral malaria. A double-blind trial in 100 comatose patients.  
*N Engl J Med*, 1982, 306 : 313-319
- 56-WHITE N.J.,** The pharmacokinetics of quinine and quinidine in malaria.  
*Acta Leidensia*, 1987,55: 65-76.

# ANNEXE I

## FICHE D'ENQUETE DES FACTEURS DE RISQUE DU NEUROPALUDISME

Nom de l'enquêteur : .....

Date : .....

### I- Renseignements généraux.

Numéro d'identification : .....

Nom et Prénom : .....

Nom de la mère : .....

Nom du père : .....

Profession du père : .....

Adresse (nom du village, de la province, du département), ou N° du secteur de la ville  
.....

Zone précise du secteur : .....

Zone (urbaine, périurbaine, rurale) : .....

Date de naissance : .....

Sexe : ..... 1 = Masculin      2 = Féminin

Lieu de recrutement : .....

Date de recrutement : .....

Début de la maladie (date) : .....

Consultations dans la dernière semaine (Oui, Non) : .....

Antécédent de traitement dans la dernière semaine (Oui, Non) : .....

Si oui préciser médicament : .....

    Posologie : .....

Utilisation des moustiquaires (Oui, Non) : .....

Utilisation des rideaux imprégnés (Oui, Non) : .....

### II- Observations initiales

Température (°C) : .....

Poids : .....

Coma (Oui, Non) : .....

Si oui, préciser le niveau de coma : .....

Prostration (Oui, Non) : .....

Convulsion (>2 crises/24 heures) (Oui, Non) : .....

Si oui préciser nombre de crises : .....

Parasitémie Jo : .....

Espèce parasitaire : .....

Evolution (guérison, décès, inconnu) .....

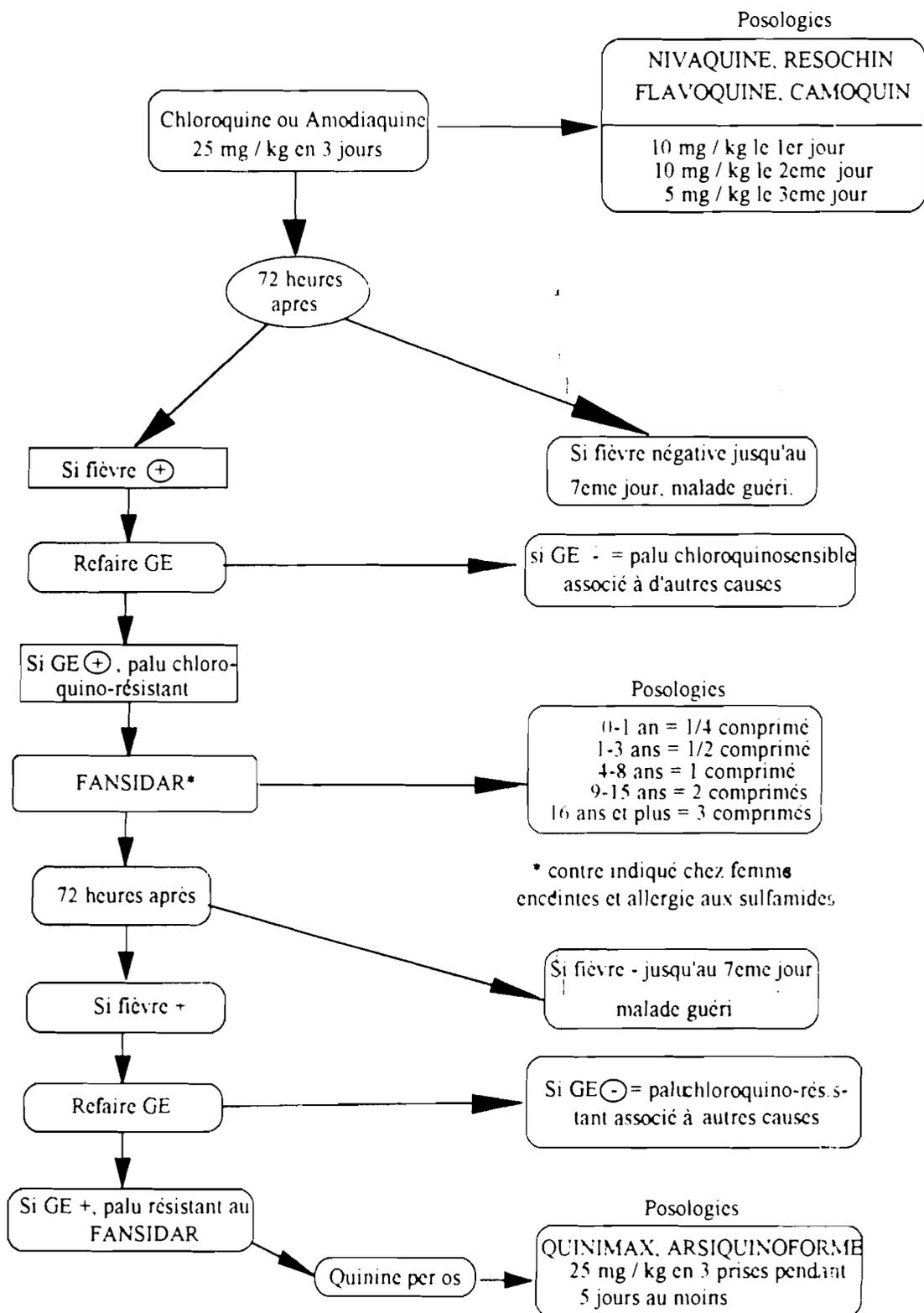
Cas-témoins : .....

# ANNEXE II

## TRAITEMENT DU PALUDISME

1991

confirmé par examen microscopique

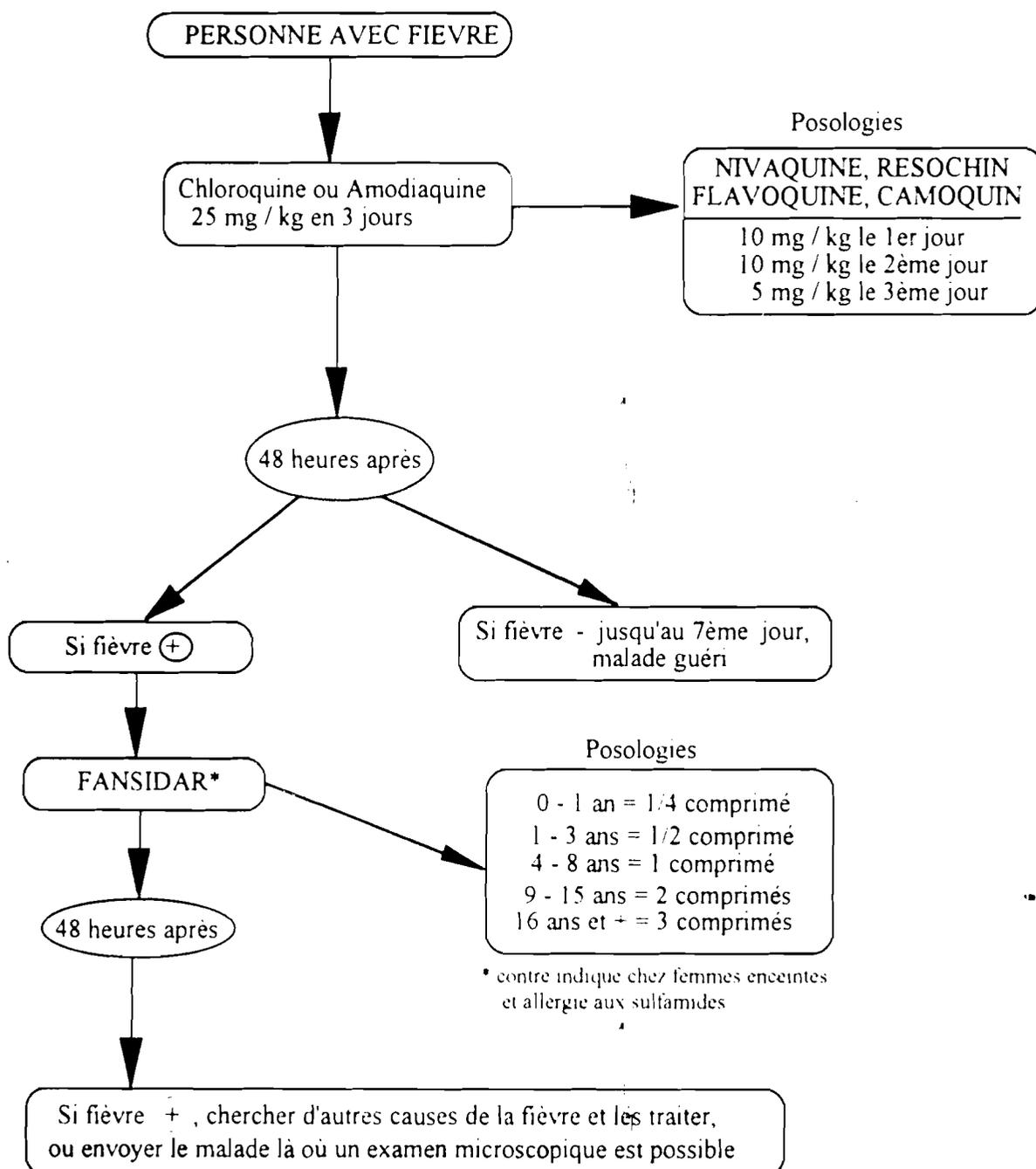


# ANNEXE III

## TRAITEMENT PRESOMPTIF DU PALUDISME

1991

quand examen microscopique impossible



## ANNEXE IV

### EVALUATION DE LA PROFONDEUR DU COMA AU COURS DE L'ACCES PERNICIEUX

Utilisation d'une échelle du type "score de Glasgów"

et adaptation aux enfants trop jeunes pour parler.

D'après M. Molyneux et al 1989

Chez les enfants

Mouvements oculaires

- bien adaptés..... 1  
(par exemple : suit le visage maternel)
- inadapté..... 0

Réponse verbale

- cri adapté..... 2
- Gémissement ou cri inadapté..... 1
- pas de réponse..... 0

Réponse motrice

- localise un stimulus douloureux..... 2
- écarte le membre pour échapper à la douleur\*\*..... 1
- inadapté ou pas de réponse..... 0

---

Score total: 0 à 5

Normal = .....	5
Obnubilation = .....	4
Coma stade II = .....	3-2
Coma stade III = .....	1
Coma stade IV = .....	0

---

\*\* pression ferme sur l'ongle du pouce avec un crayon placé horizontalement

## ANNEXE IV

### EVALUATION DE LA PROFONDEUR DU COMA AU COURS DE L'ACCES PERNICIEUX

Utilisation d'une échelle du type "score de Glasgow"  
et adaptation aux enfants trop jeunes pour parler.

D'après M. Molyneux et al 1989

Chez les enfants

Mouvements oculaires

- bien adaptés..... 1  
(par exemple : suit le visage maternel)
- inadapté..... 0

Réponse verbale

- cri adapté..... 2
- Gémissement ou cri inadapté..... 1
- pas de réponse..... 0

Réponse motrice

- localise un stimulus douloureux..... 2
- écarte le membre pour échapper à la douleur\*\* ..... 1
- inadapté ou pas de réponse..... 0

---

Score total: 0 à 5

Normal = .....	5
Obnubilation = .....	4
Coma stade II = .....	3-2
Coma stade III = .....	1
Coma stade IV = .....	0

---

\*\* pression ferme sur l'ongle du pouce avec un crayon placé horizontalement

## SERMENT D'HIPOCRATE

"En présence des maîtres de cette Ecole et de mes chers condisciples, je promets et jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais de salaire au-dessus de mon travail.

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

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

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis resté fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque".

MBAIRASSEM Edouard

---

**NEUROPALUDISME DE L'ENFANT AU CENTRE HOSPITALIER  
NATIONAL YALGADO OUEDRAOGO**

**Etude des Facteurs de Risque.**

---

Thèse de médecine, F.S.S. ouagadougou 1995. N° 7

---

**RESUME**

Le neuropaludisme reste sous nos cieux un grave problème de santé publique. Notre étude prospective cas-témoin menée du 2 Août au 2 Décembre 1993 concernant les enfants de 6 mois à 15 ans dans le service de pédiatrie du Centre Hospitalier National Yalgado OUEDRAOGO avait pour but d'identifier quelques facteurs qui pourraient favoriser la survenue du neuropaludisme chez les enfants. Les cas sont définis par les enfants ayant à l'admission une parasitémie à *P. falciparum* positive et des signes neurologiques (coma score 0 à 2 ou des crises convulsives généralisées et répétées) et les témoins par les enfants ayant une température axillaire supérieure à 37.5°C (sans correction) et une goutte épaisse positive. Nous avons constaté que :

- le paludisme est très fréquent chez les enfants de la zone périurbaine de Ouagadougou et chez les enfants de parents pauvres;
- la chimioprophylaxie ne semble pas écarter la survenue du neuropaludisme.
- le jeune âge n'est pas apparu dans notre étude comme un facteur de risque mais plutôt un facteur protecteur

Le taux de mortalité est de 19.5%: le taux de létalité est de 11.7% et il représente 16.5% des hospitalisations pendant la période de l'étude

---

**Mots clés:**

Neuropaludisme / Facteur de risque / CHN-YO / Enfants/ Burkina Faso

---

**Adresse: 03 B.P. 7066 OUAGADOUGOU 03 Burkina faso**

