

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI

UNIVERSITE DE BAMAKO

Un Peuple - Un But - Une Foi

Faculté de Médecine de
et d'Odonto-Stomatologie



Ann

Etude caractéristique des antipaludiques délivrés à l'officine Vigilpharma de Baco – Djicoroni à Bamako.

Par **AKOUCO**

Pour obtenir le grade de (Maitrise de Pharmacie) (Membre d'Etat)

Président : Pr Moussa HARAMA

Membres : Dr Mahamadou DIAKITE

Co-directeur de thèse: Dr Saïbou MAIGA

Directeur de thèse : Pr. Amadou DIALLO

Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie

Année Universitaire 2009 - 2010

Administration

DOYEN : Anatole TOUNKARA, Professeur

1^{er} ASSESSEUR: Boubacar TRAORE, Maître de Conférences

2^{ème} ASSESSEUR : Ibrahim I. MAIGA, Maître de Conférences

SECRETAIRE PRINCIPAL: Idrissa Ahmadou CISSE, Maître - Assistant

AGENT COMPTABLE : Madame COULIBALY Fatoumata TALL, Contrôleur des finances

Professeurs Honoraires

M. Alou BA	Ophtalmologie
M. Bocar SALL	Orthopédie Traumatologie - Secourisme
M. Yaya FOFANA	Hématologie
M. Mamadou L. TRAORE	Chirurgie Générale
M. Balla COULIBALY	Pédiatrie
M. Mamadou DEMBELE	Chirurgie Générale
M. Mamadou KOUMARE	Pharmacognosie
M. Ali Nouhoum DIALLO	Médecine interne
M. Aly GUINDO	Gastro-entérologie

M. Mamadou M. KEITA	Pédiatrie
M. Sine BAYO	Anatomie-Pathologie-Histoembryologie
M. Sidi Yaya SIMAGA	Sante Publique
M. Abdoulaye Ag RHALY	Médecine Interne
M. Boulkassoum HAIDARA	Législation
M. Boubacar Sidiki CISSE	Toxicologie
M. Massa SANOGO	Chimie Analytique
M. Sambou SOUMARE	Chirurgie Générale
M. Sanoussi KONATE	Sante Publique
M. Abdou Alassane TOURE	Orthopédie - Traumatologie
M. Daouda DIALLO	Chimie Générale & Minérale
M. Issa TRAORE	Radiologie
M. Mamadou K. TOURE	Cardiologie
Mme SY Assitan SOW	Gynéco-Obstétrique
M. Salif DIAKITE	Gynéco-Obstétrique

Personnel Enseignant par Grade & par D.E.R.

D.E.R. Chirurgie et Spécialités Chirurgicales

1. Professeurs

M. Abdel Karim KOUMARE	Chirurgie Générale
M. Kalilou OUATTARA	Urologie
M. Amadou DOLO	Gynéco-Obstétrique
M. Alhousseini Ag MOHAMED	O.R.L.
M. Djibril SANGARE	Chirurgie Générale
M. Abdel Kader TRAORE Dit DIOP	Chirurgie Générale, Chef de D.E.R

M. Gangaly DIALLO	Chirurgie Viscérale
Mme TRAORE J. THOMAS	Ophtalmologie

2. Maîtres de conférences

M. Abdoulaye DIALLO	Ophtalmologie
M. Mamadou TRAORE	Gynéco-Obstétrique
M. Filifing SISSOKO	Chirurgie Générale
M. Sékou SIDIBE	Orthopédie - Traumatologie
M. Abdoulaye DIALLO	Anesthésie - Réanimation
M. Tiéman COULIBALY	Orthopédie Traumatologie
M. Mamadou L. DIOMBANA	Stomatologie
M. Nouhoum ONGOÏBA	Anatomie & Chirurgie Générale
M. Sadio YENA	Chirurgie Thoracique
M. Youssouf COULIBALY	Anesthésie - Réanimation
M. Zimogo Zié SANOGO	Chirurgie Générale
M. Mohamed KEITA	ORL

3. Maîtres assistants

M. Issa DIARRA	Gynéco-Obstétrique
M. Samba Karim TIMBO	ORL
Mme TOGOLA Fanta KONIPO	ORL
Mme Diénéba DOUMBIA	Anesthésie / Réanimation
M. Zanafon OUATTARA	Urologie
M. Adama SANGARE	Orthopédie - Traumatologie
M. Sanoussi BAMANI	Ophtalmologie
M. Ibrahim ALWATA	Orthopédie - Traumatologie

M. Lamine TRAORE	Ophtalmologie
M. Mady MACALOU	Orthopédie/Traumatologie
M. Aly TEMBELY	Urologie
M. Niani MOUNKORO	Gynécologie / Obstétrique
M. Tiémoko D. COULIBALY	Odontologie
M. Souleymane TOGORA	Odontologie
M. Bouraïma MAIGA	Gynéco / Obstétrique
M. Youssouf SOW	Chirurgie Générale
M. Djibo Mahamane DIANGO	Anesthésie-réanimation
M. Moustapha TOURE	Gynécologie
M. Mamadou DIARRA	Ophtalmologie
Mr Boubacary GUINDO	ORL
M. Moussa Abdoulaye OUATTARA	Chirurgie Générale
M. Birama TOGOLA	Chirurgie Générale
M. Bréhima COULIBALY	Chirurgie Générale
M. Adama Konoba KOITA	Chirurgie Générale
M. Adegne TOGO	Chirurgie Générale
M. Lassana KANTE	Chirurgie Générale
M. Mamby KEITA	Chirurgie Pédiatrique
M. Hamady TRAORE	Odontostomatologie
Mme KEITA Fatoumata SYLLA	Ophtalmologie
M. Drissa KANIKOMO	Neuro - Chirurgie
Mme Kadiatou SINGARE	ORL - Rhino-Laryngologie
M. Nouhoum DIANI	Anesthésie-Réanimation
M. Aladjji Seïdou DEMBELE	Anesthésie-Réanimation
M. Ibrahima TEGUETE	Gynécologie/Obstétrique
M. Youssouf TRAORE	Gynécologie/Obstétrique

M. Lamine Mamadou DIAKITE	Urologie
Mme Fadima Koreissy TALL	Anesthésie Réanimation
M. Mohamed KEITA	Anesthésie Réanimation
M. Broulaye Massaoulé SAMAKE	Anesthésie Réanimation
M. Yacaria COULIBALY	Chirurgie Pédiatrique
M. Seydou TOGO	Chirurgie Thoracique et Cardio Vasculaire
M. Tioukany THERA	Gynécologie
M. Oumar DIALLO	Neurochirurgie
M. Boubacar BA	Odontostomatologie
Mme Assiatou SIMAGA	Ophtalmologie
M. Seydou BAKAYOKO	Ophtalmologie
M. Sidi Mohamed COULIBALY	Ophtalmologie
M. Adama GUINDO	Ophtalmologie
Mme Fatimata KONANDJI	Ophtalmologie
M. Hamidou Baba SACKO	ORL
M. Siaka SOUMAORO	ORL
M. Honore Jean Gabriel BERTHE	Urologie
M. Drissa TRAORE	Chirurgie Générale
M. Bakary Tientigui DEMBELE	Chirurgie Générale
M. Koniba KEITA	Chirurgie Générale
M. Sidiki KEITA	Chirurgie Générale
M. Soumaïla KEITA	Chirurgie Générale
M. Alhassane TRAORE	Chirurgie Générale

D.E.R. de Sciences fondamentales

1. Professeurs

M. Amadou DIALLO	Biologie
M. Moussa HARAMA	Chimie Organique
M. Ogobara DOUMBO	Parasitologie - Mycologie
M. Yenimegue Albert DEMBELE	Chimie Organique
M. Anatole TOUNKARA	Immunologie
M. Bakary M. CISSE	Biochimie
M. Abdourahamane S. MAIGA	Parasitologie
M. Adama DIARRA	Physiologie
M. Mamadou KONE	Physiologie
M. Sékou F.M. TRAORE	Entomologie Médicale

2. Maîtres de conférences

M. Amadou TOURE	Histoembryologie
M. Flabou BOUGOUDOGO	Bactériologie- Virologie
Mr Amagana DOLO	Parasitologie, Chef de D.E.R.
M. Mahamadou CISSE	Biologie
M. Abdoulaye DABO	Malacologie, Biologie Animale
M. Ibrahim I. MAIGA	Bactériologie - Virologie
M. Mahamadou A. THERA	Parasitologie -Mycologie
M. Moussa Issa DIARRA	Biophysique
M. Mouctar DIALLO	Biologie Parasitologie
M. Djibril SANGARE	Entomologie Moléculaire Médicale
M. Boubacar TRAORE	Parasitologie Mycologie

3. Maîtres assistants

M. Lassana DOUMBIA	Chimie Organique
M. Mounirou BABY	Hématologie
M. Kaourou DOUCOURE	Biologie
M. Bourema KOURIBA	Immunologie
M. Souleymane DIALLO	Bactériologie- Virologie
M. Cheik Bougadari TRAORE	Anatomie-Pathologie
M. Guimogo DOLO	Entomologie Moléculaire Médicale
M. Abdoulaye TOURE	Entomologie Moléculaire Médicale
M. Mahamadou DIAKITE	Immunologie - Génétique
M. Bakarou KAMATE	Anatomie Pathologie
M. Bakary MAIGA	Immunologie
M. Bokary Y. SACKO	Biochimie

4. Assistants

M. Mamadou BA Médicale	Biologie, Parasitologie Entomologie
M. Moussa FANE	Parasitologie Entomologie
M. Blaise DACKOUCO	Chimie Analytique
M. Aldiouma GUINDO	Hématologie

D.E.R. de Médecine et spécialités médicales

1. Professeurs

M. Mahamane MAIGA	Néphrologie
-------------------	-------------

M. Baba KOUMARE	Psychiatrie
M. Moussa TRAORE	Neurologie
M. Hamar A. TRAORE	Médecine Interne
M. Dapa Aly DIALLO	Hématologie
M. Moussa Y. MAIGA	Gastro-entérologie - Hépatologie
M. Somita KEITA	Dermato-Léprologie
M. Boubakar DIALLO	Cardiologie
M. Toumani SIDIBE	Pédiatrie
M. Mamady KANE	Radiologie

2. Maîtres de conférences

M. Abdel Kader TRAORE	Médecine Interne
M. Siaka SIDIBE	Radiologie
M. Mamadou DEMBELE	Médecine Interne
M. Sahare FONGORO	Néphrologie
M. Bakoroba COULIBALY	Psychiatrie
M. Bou DIAKITE	Psychiatrie
M. Bougouzié SANOGO	Gastro-entérologie
Mme SIDIBE Assa TRAORE	Endocrinologie
M. Adama D. KEITA	Radiologie, Chef de DER
M. Sounkalo DAO	Maladies Infectieuses
Mme TRAORE Mariam SYLLA	Pédiatrie
M. Daouda K. MINTA	Maladies Infectieuses
M. Souleymane DIALLO	Pneumologie

3. Maîtres assistants

Mme Habibatou DIAWARA	Dermatologie
M. Kassoum SANOGO	Cardiologie
M. Seydou DIAKITE	Cardiologie
M. Arouna TOGORA	Psychiatrie
Mme KA YA Assétou SOUCKO	Médecine Interne
M. Boubacar TOGO	Pédiatrie
M. Mahamadou TOURE	Radiologie
M. Idrissa Ah. CISSE	Rhumatologie/Dermatologie
M. Mamadou B. DIARRA	Cardiologie
M. Anselme KONATE	Hépatogastro-entérologie
M. Moussa T. DIARRA	Hépatogastro-entérologie
M. Souleymane COULIBALY	Psychologie
M. Cheick Oumar GUINTO	Neurologie
M. Mahamadoun GUINDO	Radiologie
M. Ousmane FAYE	Dermatologie
M. Yacouba TOLOBA	Pneumo-phtisiologie
Mme Fatoumata DICKO	Pédiatrie
M. Boubacar DIALLO	Médecine Interne
M. Youssoufa Mamoudou MAIGA	Neurologie
M. Modibo SISSOKO	Psychiatrie
M. Ilo Bella DIALL	Cardiologie
M. Mahamadou DIALLO	Radiologie
M. Adama Aguisa DICKO	Dermatologie
M. Abdoul Aziz DIAKITE	Pédiatrie
M. Boubacar dit Fassara SISSOKO	Pneumologie
M. Salia COULIBAL Y	Radiologie

M. Ichaka MENTA	Cardiologie
M. Souleymane COULIBALY	Cardiologie
M. Japhet Pobanou THERA	Ophtalmologie/Médecine Légale

D.E.R. de Sciences Pharmaceutiques

1. Professeurs

M. Gaoussou KANOUTE	Chimie analytique
M. Ousmane DOUMBIA	Pharmacie Chimique
M. Elimane MARIKO	Pharmacologie, Chef de D.E.R.

2. Maîtres de conférences

M. Drissa DIALLO	Matières Médicales
M. Alou KEITA	Galénique
M. Benoit Yaranga KOUMARE	Chimie Analytique
M. Ababacar I. MAIGA	Toxicologie
Mme Rokia SANOGO	Pharmacognosie

3. Maîtres assistants

M. Yaya KANE	Galénique
M. Saïbou MAIGA	Législation
M. Ousmane KOITA	Parasitologie Moléculaire
M. Yaya COULIBALY	Législation
M. Abdoulaye DJIMDE	Microbiologie- Immunologie
M. Sékou BAH	Pharmacologie
M. Loséni BENGALY	Pharmacie Hospitalière

4. Assistants

M. Aboubacar Alassane OUMAR Pharmacologie Clinique

D.E.R. de Santé Publique

1. Maîtres de conférences

M. Mamadou Sounalo TRAORE Santé Publique, **Chef de D.E.R.**
M. Jean TESTA Santé Publique
M. Massambou SACKO Santé Publique
M. Alassane A. DICKO Santé Publique
M. Seydou DOUMBIA Epidémiologie
M. Samba DIOP Anthropologie Médicale
M. Hamadoun SANGHO Santé Publique

2. Maîtres assistants

M. Adama DIAWARA Santé Publique
M. Hammadoun Aly SANGO Santé Publique
M. Akory AG IKNANE Santé Publique
M. Ousmane LY Santé Publique
M. Cheick Oumar BAGAYOKO Informatique Médecine
Mme Fanta SANGHO Santé Communautaire

3. Assistants

M. Oumar THIERO Bio statistique
M. Seydou DIARRA Anthropologie Médicale

Chargés de Cours et Enseignants Vacataires

M. N'Golo DIARRA	Botanique
M. Bouba DIARRA	Bactériologie
M. Zouberrou MAÏGA	Physique
M. Boubacar KANTE	Galénique
M. Souleymane GUINDO	Gestion
Mme DEMBELE Sira DIARRA	Mathématiques
M. Modibo DIARRA	Nutrition
Mme MAIGA Fatoumata SOKONA	Hygiène du Milieu
M. Mahamadou TRAORE	Génétique
M. Lassine SIDIBE	Chimie Organique
M. Cheick O. DIAWARA	Bibliographie

Enseignants en Mission

Pr. Babacar FAYE	Pharmacodynamie
Pr. Amadou Papa DIOP	Biochimie
Pr. Lamine GAYE	Physiologie
Pr. Pascal BONNABRY	Pharmacie Hospitalière

Dédicace

Nous dédions cette thèse à nos parents en témoignage de tous les sacrifices consentis pour leur progéniture.

Papa, tu nous as toujours montré le chemin de l'humilité, de la droiture, de l'honnêteté et du travail bien fait. Ta rigueur dans l'éducation a guidé nos pas. Tu es le père qui, à tout moment de notre existence, a été présent et disponible.

Maman, mère soucieuse du devenir et de l'avenir de ses enfants, mère dont les prières et bénédictions n'ont jamais failli, reçois tout notre profond amour.

Chers parents, nous ne trouverons jamais les mots justes pour vous exprimer toutes nos reconnaissances. Ce travail est le fruit de votre combat et de votre patience. Que Le Seigneur vous prête longue vie et bonne santé pour le savourer.

Remerciements

Nous remercions sincèrement le corps professoral de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie pour le savoir, le savoir-être et le savoir-faire transmis. Qu'il retrouve ici l'expression de notre gratitude.

- À toutes nos sœurs et à tous nos frères, nous leur réaffirmons notre foi à la force des liens de sang et leur réitérons notre amour fraternel. Qu'ils se reconnaissent, chacun, dans ce travail pour des soutiens multiformes apportés individuellement.
- À la grand-mère Marie Madeleine Koné, à toutes les tantes et à tous les oncles, à toutes les cousines et à tous les cousins nous nous souvenons toujours de leurs apports inestimables et nous remercions leur sollicitude.
- À notre époux, pour l'amour, la patience, l'accompagnement; nous te souhaitons tous les vœux et t'exprimons notre profond amour. Sans doute le chemin a été long et difficile, mais, ensemble nous avons pu surmonter tous les obstacles. Ce travail est aussi le tien. Puisse le Tout - puissant nous bénir et nous faire vivre encore des années de bonheur.
- En cet instant solennel, notre amour maternel va à nos enfants Yacouba Ben, Soma Charles et Anna Maria ainsi qu'à nos nièces Marie Odile et Aïchata Célestine. Que Dieu les bénisse.
- Aux compagnes de chambres au Point G, aux ami(e)s et aux camarades, nous leur disons merci pour leur soutien multiforme, leur sympathie et leur considération. Recevez ici le gage de notre reconnaissance.
- À la famille Fofana au Point G, à travers notre tante Delphine Dakouo et son époux, nous réaffirmons notre profonde gratitude pour son hospitalité agissante et inconditionnelle.

Nos remerciements s'adressent :

- À Mme Coulibaly Malado qui, par la circonstance de la colocation, est devenue une grande sœur, une conseillère bref un soutien. Reçois ici avec votre époux, M. Siaka Coulibaly, notre

reconnaissance et notre remerciement pour votre sympathie, votre considération et votre franche cohabitation.

- Aux Docteurs Joseph Kodio, Bruno Dakouo et Jacob Dara pour leurs conseils pratiques.

Que tout le personnel du Lycée Massa Makan Diabaté de Baco -Djicoroni, de l'Officine Vigilpharma, tous les amis de notre époux reçoivent notre profonde reconnaissance pour leur soutien, leur considération et leur sympathie.

Nous remercions la communauté catholique du Point G. pour des moments agréables passés ensemble. Recevez l'expression de notre affection fraternelle.

Mention spéciale

Ce travail est réalisé grâce au concours précieux des personnes de bonne volonté. Nous leur adressons une mention spéciale pour leur soutien moral, matériel et financier.

Cependant une mention singulière est adressée au Docteur M'Famara Sanogo, chef de l'Officine Vigilpharma de Baco - Djicoroni (Ancien - Parc) qui a volontairement accepté de nous recevoir dans son établissement pharmaceutique et contribué à la réussite de ce travail. Cher Docteur, votre simplicité, votre goût de la recherche de l'excellence et de la perfection ne laisse personne indifférent. Vous êtes pour nous un repère.

Recevez, cher Docteur, notre profonde admiration.

Hommage aux membres du jury

À notre maître et président du jury,

- **Professeur Moussa HARAMA,**
- Professeur des cours et Travaux Pratiques de chimie organique et de chimie analytique,
- Responsable de l'enseignement de chimie organique à la FMPOS,

Cher maître,

Vous nous faites un grand honneur en présidant ce jury. Votre rigueur méthodologique et scientifique, votre recherche constante de l'excellence, votre humanisme et surtout votre dévouement et soutien aux causes nobles font de vous un maître adorable et adoré de tous.

En bon père soigneux et serviable, vous avez toujours favorablement répondu aux sollicitations diverses auxquelles vous faites quotidiennement l'objet. Vous rassurez tous ceux qui franchissent le seuil de votre porte par un accueil chaleureux, une simplicité extraordinaire, une disponibilité totale et un humour familial. Toutes ces qualités remarquables parmi tant d'autres font de vous un modèle à suivre.

Nous venons avec déférence, cher maître, vous exprimer notre profonde gratitude et notre sincère admiration.

À notre maître et membre du jury,

Dr Mahamadou DIAKITÉ,

- Docteur en pharmacie,

- DPhil en génomique humaine,
- Maître - assistant en immunologie - génétique,
- Responsable du laboratoire Immunogénétique du Centre de Recherche et de Formation sur le Paludisme (MRTC),

Cher maître,

Les mots nous manquent ici pour vous exprimer nos sentiments de reconnaissance pour votre apport inestimable et appréciable afin que ce travail soit peaufiné.

Votre humanisme, votre disponibilité constante et inconditionnelle, vos remarquables connaissances scientifiques, votre esprit de partage et votre simplicité nous ont toujours impressionnées.

Retrouvez ici, cher maître, toute notre profonde admiration et nos sincères remerciements.

À notre maître et membre du jury,

- **Dr Saïbou MAÏGA,**
- Professeur de législation à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie,

Cher Maître,

Dès le premier contact, par votre amabilité, vous dissipez toutes les appréhensions.

Vos qualités exceptionnelles humaines et professionnelles font de vous un homme recommandé.

Nous vous prions de recevoir, cher maître, notre considération et nos sincères remerciements.

À notre maître et Directeur de thèse,

- **Professeur Amadou DIALLO,**
- Professeur de Biologie animale et de zoologie à la FMPOS,
- Recteur de l'Université de Bamako,

Cher maître,

Nous vous sommes très reconnaissante d'avoir dirigé ce travail. En dépit de vos multiples responsabilités et de votre agenda très chargé, vous nous avez accordé votre précieux temps pour nous faire profiter de votre grande expérience et nous permettre de nous abreuver à la source inépuisable de votre savoir. Votre dynamisme, votre richesse morale, scientifique et intellectuelle font de vous un maître et un homme recommandé.

Avec vous, toutes les barrières administratives, professionnelles s'effacent, les convenances protocolaires disparaissent ; seul le social reste en vigueur. Vous incarnez l'humilité et la modestie. Puisse votre parcours nous servir de boussole.

Cher maître, à cette occasion solennelle, avec révérence, nous voudrions vous témoigner toute notre gratitude et vous exprimer toute notre reconnaissance.

Table des matières

Liste des tableaux.....	27
Liste des figures.....	27

1.Introduction

Le paludisme (ou malaria) est une parasitose due à des hématozoaires du genre Plasmodium et transmise par des moustiques femelles du genre Anophèles. Il est une maladie fébrile, hémolysante qui constitue un fléau mondial.

.....29

Selon l'OMS, plus de 2 milliards de personnes sont exposées à l'infection palustre soit près de 30% de la population mondiale. L'Afrique ne représentant que 10% de cette population présente à elle seule 85% des cas mondiaux [12].

.....29

Le paludisme demeure la plus répandue des maladies parasitaires tropicales, car en 1993 sur 91 pays considérés impaludés, près de la moitié était en Afrique subsaharienne (93% de la population africaine sont dans des zones à risque de paludisme). Sur les 500 millions de cas enregistrés chaque année, 90% surviennent en Afrique tropicale. L'Afrique noire paye un lourd tribut face à cette maladie avec notamment un million de décès d'enfants de 0 à 5 ans et de femmes enceintes.

.....29

En dehors de cette répartition de l'endémie paludéenne, dans n'importe quelle région du globe, le diagnostic de cas importés peut se poser en raison du développement du tourisme et des moyens de transport [14].

.....29

Au Mali, la prévalence de l'infection dépend de la pluviométrie et de la température. Elle se caractérise par son endémicité dans les régions du centre et du sud et par son potentiel épidémique dans les régions du nord [6] (7,2% en zone sahélienne à 83,5% en zone soudanienne). Le paludisme est la première cause de mortalité chez les enfants de moins de 5 ans et de morbidité dans la population générale, et constitue près de 35% des motifs de consultations, d'absentéisme au travail et à l'école, d'anémies sévères, d'avortements spontanés, d'hypertrophies fœtales [4]. Il constitue aussi la 1ère cause de convulsions fébriles (49,07%) de l'enfant et du nourrisson à l'hôpital Gabriel Touré de Bamako. On estime à 51% les urgences pédiatriques qui sont dues au neuropaludisme dans cette structure où la létalité des formes graves du paludisme dépasse 15% [5].

.....30

Ces chiffres nous montrent combien le paludisme demeure un problème de santé publique, un frein au développement durable de l'Afrique subsaharienne.

Ainsi, c'est face aux fortes fréquences et à la gravité du paludisme sur les couches vulnérables telles que les femmes enceintes et les enfants de 0 à 5 ans que le gouvernement du Mali a exprimé sa volonté de faire de la lutte contre le paludisme l'une de ses priorités de développement social depuis 1993 [10].

.....30

Objectifs.....31

2.1. Objectif général31

2.2. Objectifs spécifiques31

Déterminer le nombre des ordonnances antipaludiques délivrées pendant la période de l'enquête ;31

.....31

3. Généralités	33
3.1. Historique.....	33
3.2. Rappels parasitologiques	33
3.2.1. Schizogonie ou cycle asexué (chez l'homme)	35
3.3. Physiopathologie du paludisme	36
3.3.1. Accès palustre simple.....	36
3.3.2. Complications rénales	36
3.3.3. Splénomégalie tropicale	36
3.3.4. Immunosuppression d'origine palustre	37
3.4. Paludisme grave	37
3.4.1. Chez l'adulte	38
3.4.2. Chez l'enfant	38
3.4.3. Chez la femme enceinte	38
3.5. Formes cliniques	39
3.5.1. Paludisme viscéral évolutif	39
3.5.2. Néphropathies palustres	39
3.5.3. Fièvre bilieuse hémoglobinurique.....	39
3.5.4. Formes associées.....	39
3.6. Situation épidémiologique du paludisme au Mali	40
3.7. Diagnostic du Paludisme.....	41
3.7.1. Diagnostic clinique.....	41
3.7.2. Diagnostic biologique	41
3.8.1. Traitement	43
3.8.2. Prévention	48
3.9. Résistances aux antipaludiques	51
4. Méthodologie.....	53
4.1. Cadre d'étude.....	53

4.2. Présentation de l'Officine.....	54
4.3. Type d'étude.....	54
4.4. Période d'étude.....	54
4.5. Population d'étude.	54
4.6. Échantillonnage	
Nous avons rempli de façon exhaustive toutes les fiches jusqu'à la fin de notre période d'enquête.....	54
4.7. Considérations éthiques.....	54
4.8. Critères d'inclusion et de non inclusion.....	55
4.8.1. Critères d'inclusion.....	55
4.8.2. Critères de non inclusion.....	55
4.10. Gestion et analyse des données	55
5. Résultats	55
5.1. Résultats globaux.....	55
5.2. Résultats descriptifs.....	56
5.2.1. Caractéristiques sociodémographiques.....	56
5.2.2. Caractéristiques de la prescription	60
5.3. Résultats analytiques.....	63
6. Commentaires et discussion.....	67
6.1. Résultats descriptifs	68
6.1. 1. Aspects épidémiologiques et sociodémographiques.....	68
6.1.1.1. Le sexe	68
6.1.1.2. L'âge	68
6.1.1.3. Profession	69
6.1.2.1. Les prescripteurs	69
6.1.2.2. Appréciation des prescriptions	69
6.1.2.3. Les posologies	69
6.1.3. Caractéristiques des médicaments	70

<u>6.1.3.1. Formes galéniques</u>	<u>70</u>
<u>6.1.3.2. Classes thérapeutiques</u>	<u>71</u>
<u>6.2. Résultats analytiques.....</u>	<u>71</u>
<u>Avec un seuil de signification statistique de 5% à IC (95%), les calculs statistiques ont montré qu'en matière de posologie adéquate, qu'il y a une différence significative entre les prescripteurs en global (tableau 8). En logique il doit avoir cette différence entre les médecins et les autres agents de santé. Cela s'est prouvé suite à la comparaison entre les médecins et les techniciens de santé où nous avons trouvé une différence statistiquement significative (P = 0,003).....</u>	<u>71</u>
<u>En langage clair on peut dire que les médecins prescrivent mieux que les techniciens de santé. La comparaison entre les médecins et les sages-femmes a montré qu'il n'y a pas de différence significative (P = 0,37) donc cela veut dire que ces deux prescripteurs sont à la même hauteur en matière de prescription. Cette hypothèse peut être due au hasard de l'échantillonnage plutôt qu'à une réelle égalité entre les deux prescripteurs. Entre les techniciens de santé et les sages-femmes aussi il n'y a pas de différence significative car la P-valeur est 0,09. Cela veut dire que ces deux prescripteurs sont à la même hauteur.....</u>	<u>71</u>
<u>7. Conclusion et recommandations.....</u>	<u>73</u>
<u>7.1. Conclusion.....</u>	<u>73</u>
<u>7.2. Recommandations</u>	<u>74</u>
<u>8. Bibliographie.....</u>	<u>75</u>
<u>Fiche Signalétique</u>	<u>77</u>

Liste des tableaux

Tableau 1 : Répartition des ordonnances selon le prescripteur.....	56
Tableau 2 : Répartition des ordonnances selon le sexe des patients.....	56
Tableau 3: Répartition des ordonnances selon les antipaludiques.....	60
Tableau 4: Répartition des ordonnances selon la forme des antipaludiques.....	61
Tableau 5 : Répartition des ordonnances selon la qualité de la posologie des antipaludiques .	61
Tableau 6: Répartition des ordonnances selon la qualité de la prescription.....	62
Tableau 7: Répartition des prescriptions selon le mois.....	63
Tableau 8: Répartition des prescripteurs selon la qualité de la posologie	63
Tableau 9: Répartition des ordonnances selon les formes prescrites.....	64
Tableau 10 : Répartition de la posologie selon les formes galéniques.....	66

Liste des figures

Figure 1 : Répartition des ordonnances selon l'âge des patients.....	57
Figure 2 : Répartition des ordonnances selon la profession des patients.....	58
Figure 3: Répartition des ordonnances selon la Résidence des patients.....	59
Figure 4 : Répartition des ordonnances selon la classe des antipaludiques.....	62
Figure 5: Répartition des prescripteurs selon le Sexe des patients.....	65

Liste des sigles ou abréviations et leur définition

N°	Sigles Abréviations	ou Définition
1	ADN	Acide Désoxyribonucléique
2	CTA	Combinaison Thérapeutique à base d'Artémisinine
3	DEAP	Département d'Epidémiologie des Affections Parasitaires
4	G6PD	Glucose 6 Phosphate Déshydrogénase
5	Hb	Hémoglobine
6	IgM	Immunoglobuline M
7	IM / IV	Intramusculaire / Intraveineux
8	MILD	Moustiquaire Imprégnées à Longue Durée
9	MRTC	Malaria Research and Training Center
10	Na, K, Cl, Ca, P	Sodium, Potassium, Chlore, Calcium, Phosphore
11	OMS	Organisation Mondiale de la Santé
12	ONG	Organisation Non Gouvernementale
13	P	Plasmodium
14	PID	Pulvérisation Intra domiciliaire
15	PNLP	Programme National de Lutte contre le Paludisme
16	SLIS	Système Local d'Information Sanitaire
17	SP	Sulfadoxine Pyriméthamine
18	TDR	Test de Diagnostic Rapide
19	TPI	Traitement Préventif Intermittent

1. Introduction

Le paludisme (ou malaria) est une parasitose due à des hématozoaires du genre *Plasmodium* et transmise par des moustiques femelles du genre *Anophèles*. Il est une maladie fébrile, hémolysante qui constitue un fléau mondial.

Selon l'OMS, plus de 2 milliards de personnes sont exposées à l'infection palustre soit près de 30% de la population mondiale. L'Afrique ne représentant que 10% de cette population présente à elle seule 85% des cas mondiaux [12].

Le paludisme demeure la plus répandue des maladies parasitaires tropicales, car en 1993 sur 91 pays considérés impaludés, près de la moitié était en Afrique subsaharienne (93% de la population africaine sont dans des zones à risque de paludisme). Sur les 500 millions de cas enregistrés chaque année, 90% surviennent en Afrique tropicale. L'Afrique noire paye un lourd tribut face à cette maladie avec notamment un million de décès d'enfants de 0 à 5 ans et de femmes enceintes.

En dehors de cette répartition de l'endémie paludéenne, dans n'importe quelle région du globe, le diagnostic de cas importés peut se poser en raison du développement du tourisme et des moyens de transport [14].

Au Mali, la prévalence de l'infection dépend de la pluviométrie et de la température. Elle se caractérise par son endémicité dans les régions du centre et du sud et par son potentiel épidémique dans les régions du nord [6] (7,2% en zone sahélienne à 83,5% en zone soudanienne). Le paludisme est la première cause de mortalité chez les enfants de moins de 5 ans et de morbidité dans la population générale, et constitue près de 35% des motifs de consultations, d'absentéisme au travail et à l'école, d'anémies sévères, d'avortements spontanés, d'hypertrophies fœtales [4]. Il constitue aussi la 1^{ère} cause de convulsions fébriles (49,07%) de l'enfant et du nourrisson à l'hôpital Gabriel Touré de Bamako. On estime à 51% les urgences pédiatriques qui sont dues au neuropaludisme dans cette structure où la létalité des formes graves du paludisme dépasse 15% [5].

Ces chiffres nous montrent combien le paludisme demeure un problème de santé publique, un frein au développement durable de l'Afrique subsaharienne.

Ainsi, c'est face aux fortes fréquences et à la gravité du paludisme sur les couches vulnérables telles que les femmes enceintes et les enfants de 0 à 5 ans que le gouvernement du Mali a exprimé sa volonté de faire de la lutte contre le paludisme l'une de ses priorités de développement social depuis 1993 [10].

C'est en vue de palier ce problème d'ordre mondial qu'on a eu à faire recours aux antipaludiques ou anti malariques qui sont des médicaments de synthèse chimique ou extraits de plantes destinées à traiter ou prévenir le paludisme.

Comme beaucoup d'autres médicaments, ces antipaludiques sont souvent mal utilisés entraînant ainsi des rechutes, des complications ou des résistances pouvant avoir comme causes une prise en charge négligée de la maladie, l'automédication ou un traitement mal adapté.

En effet, ces facteurs sont souvent dus au fait que le paludisme représente un problème à cause de la complexité de sa prise en charge et cela sur le plan tant curatif que préventif, la chimiorésistance du parasite aux produits couramment utilisés, le coût élevé des antipaludiques efficaces à base d'artémisinine, l'inexistence d'un vaccin antipaludique, les difficultés liées à la chimio prophylaxie, les dangers liés à l'utilisation des pesticides utilisés pour les moustiquaires imprégnées, le bas niveau de vie de la population ainsi que l'analphabétisme [3].

Le problème perdure en dépit des efforts fournis sur le plan préventif par le don des moustiquaires imprégnées d’insecticides par le gouvernement et beaucoup d’ONG. Le but est alors de guérir les accès sans négliger les mesures préventives. La guérison dépend du traitement centré à son tour sur la posologie correcte.

La posologie est la quantité la fréquence et le rythme d’administration d’un médicament prescrit. Elle dépend de plusieurs facteurs tels que la voie d’administration, la taille, la surface corporelle, l’âge, le poids, la physiologie ou l’état clinique du patient.

Selon SYLLA [18], beaucoup de patients consomment les antipaludiques en automédication sans en connaître la posologie contribuant ainsi à la chimiorésistance, à un échec thérapeutique et à un retard dans la prise en charge des cas graves ou de décès

Mais qu’en est – il de la posologie des antipaludiques prescrits? Nous n’avons trouvé jusqu’alors aucune étude se rapportant spécifiquement à cette posologie. C’est pourquoi nous avons entrepris cette étude pour laquelle nous nous sommes fixée les objectifs suivants:

Objectifs

2.1. Objectif général_

Etudier les caractéristiques de la posologie des antipaludiques délivrés à l’officine Vigilpharma de Baco – Djicoroni (Ancien – parc) de la commune V du District de Bamako.

2.2. Objectifs spécifiques_

- Déterminer le nombre des ordonnances antipaludiques délivrées pendant la période de l’enquête ;
- identifier les formes galéniques des antipaludiques ;
- analyser la posologie en fonction des formes galéniques ;
- apprécier la qualité des posologies ;
- faire des propositions pour améliorer l’utilisation de la posologie des antipaludiques.

3. Généralités

3.1. Historique

L'existence de fièvres particulières, fréquentes dans les zones marécageuses était connue depuis la plus haute antiquité. C'est à cette observation que le paludisme doit son nom en français (palud signifiant marécage en vieux français) ou encore en italien ou en anglais (malaria ou mauvais air).

Avec la découverte de l'Amérique, les conquistadores ont ramené de Pérou les écorces de cinchona qui ont permis la première thérapeutique spécifique de cette affection dont l'agent causal n'a été découvert qu'en 1880 à Constantine par un chirurgien militaire français, Alfonse Laveran [2].

Dans les années qui ont suivi, plusieurs chercheurs italiens et anglais ont ensuite démontré que les plasmodies sont transmises par la piqûre de certains moustiques dont les larves se développent précisément dans les eaux stagnantes. La lutte anti vectorielle, l'assainissement des zones marécageuses ainsi que le traitement avec les sels de quinine ont permis l'éradication du paludisme en Europe.

Lors de la seconde guerre mondiale, l'armée américaine a pu protéger ses troupes opérant dans la pacifique grâce à la découverte des premières antipaludiques de synthèse.

Malheureusement la plupart de ces médicaments sont devenus inefficaces à cause de la résistance de plus en plus importante des parasites. Le vingtième siècle a été marqué particulièrement par la survenue de résistance aux divers antipaludiques. Un espoir récent est lié à de nouveaux antipaludiques dérivés de plantes de la pharmacopée chinoise. Enfin la vaccination antipaludique a donné lieu à plusieurs essais dont les résultats demeurent encore très préliminaires [17].

3.2. Rappels parasitologiques

L'agent pathogène du paludisme est un parasite protozoaire du genre *Plasmodium* appartenant à l'embranchement des sporozoaires, à la classe

des *Haemosporidaes*, à l'ordre des *Hemosporidia* et à la famille des *Plasmodidae*.

Quatre espèces sont pathogènes pour l'homme:

- *Plasmodium vivax* : fièvre tierce bénigne;
- *Plasmodium ovale* : fièvre tierce bénigne;
- *Plasmodium falciparum* : agent de la fièvre tierce maligne (accès fébriles régulièrement rythmés, survenue possible toutes les 24 ou 36 heures);
- *Plasmodium malariae* : agent de la fièvre quarte (accès fébriles séparés par 2 jours d'apyrexie).

L'homme est le principal réservoir de parasites, bien que quelques espèces de *Plasmodium* puissent infecter certains singes. La transmission de la maladie se fait par l'intermédiaire d'insecte vecteur obligatoire : l'anophèle femelle, lors de piqûre. Les vecteurs majeurs sont : *Anopheles gambiae*, *Anopheles funestus*, *Anopheles maculpennis*, *Anopheles arabiensis*.

Le cycle de développement des *plasmodidae* présente plusieurs phases (14).

3.2.1. Schizogonie ou cycle asexué (chez l'homme)

3.2.1.1. Etape pré-érythrocytaire

Les sporozoïtes inoculés par l'anophèle lors de la piqûre sont véhiculés jusqu'au foie, où ils se multiplient et où ils sont stockés. Les mérozoïtes sont libérés par le foie dans le sang.

3.2.1.2. Etape érythrocytaire

Les mérozoïtes parasitent les hématies et se transforment en schizontes. Le schizonte évolue encore en rosace dont l'éclatement libère les mérozoïtes pouvant infecter d'autres hématies saines. Les schizontes peuvent se transformer en gamétocytes, formes sexuées dans le sang périphérique.

3.2.2. Gamégonie ou cycle sexué (chez l'anophèle)

Lorsque l'anophèle pique un paludéen, elle ingère du sang contenant des gamétocytes mâles et femelles. Ceux-ci se transforment en gamètes mâles et femelles. La fécondation donne un ookinète qui s'enkyste dans la

paroi stomacale du moustique. Après le développement, l'ookyste libère de nombreux sporozoïtes qui atteignent les glandes salivaires, prêtes à être inoculés.

3.3. Physiopathologie du paludisme

La symptomatologie du paludisme dépend de plusieurs facteurs [1].

3.3.1. Accès palustre simple

La fièvre a une allure continue et est généralement modérée. Son cycle se synchronise et la libération se répète. Le facteur déclenchant de la fièvre est la libération au moment de l'éclatement des hématies parasitées du pigment malarique qui se comporte comme une substance pyrogène agissant sur les centres biliaires, la thermorégulation. Pour une part l'anémie résulte évidemment de l'éclatement des hématies parasitées.

3.3.2. Complications rénales

Ce sont les atteintes rénales au cours du paludisme. A l'opposé de ces glomérulonéphrites aiguës, les lésions progressives chroniques sont caractéristiques du paludisme à *Plasmodium malariae*. Elles se développent très tardivement à un stade chronique de l'infection et ne sont réversibles sous l'effet d'un traitement anti palustre. Elles sont provoquées par des dépôts granuleux d'immuns complexes. On ignore, cependant, comment les lésions commencent et pourquoi seul le paludisme à *Plasmodium malariae* est susceptible d'aboutir à ces atteintes chroniques.

Par ailleurs, il est possible que les dépôts d'immuns complexes ne soient pas le seul mécanisme physiopathologique mais qu'interviennent également des phénomènes auto-immuns liés notamment à des complexes antigéniques entre les constituants plasmodiaux et des substances telles que l'ADN (il faut d'ailleurs remarquer que des titres élevés d'anticorps anti-ADN sont fréquemment retrouvés chez les sujets vivant en zone d'endémie palustre).

3.3.3. Splénomégalie tropicale

Elle est caractérisée par une importante augmentation du volume de la rate associée à un taux élevé d'IgM. La rate est chargée de débarrasser de l'organisme aussi bien des pigments malariques que des débris érythrocytaires.

3.3.4. Immunosuppression d'origine palustre

En zone d'endémie, elle entraîne des conséquences évidemment considérables (fréquences et gravités des autres maladies transmissibles). Il est possible qu'elle explique en partie la gravité particulière de la rougeole chez les enfants Africains à moins que n'intervienne la production d'une éventuelle substance mitogène qui modifierait chez les enfants les caractéristiques du virus de la rougeole (comme pour l'action du paludisme sur le virus d'Epstein-Bahr et la survenue des lymphomes de Burkitt).

3.4. Paludisme grave

Les critères de gravité avec signification pronostique ont été définis par l'OMS dénommé critères de gravité de l'OMS du paludisme grave (OMS 2000) qui sont: Neuropaludisme (score de Glasgow chez l'adulte, score de Blantyre chez l'enfant inférieur à 9)

1 - Troubles de la conscience (score Glasgow entre < 15 et sup. à 9)

2 - Convulsions répétées (> 1/24heures)

3 - Prostration

4 - Syndrome de détresse respiratoire

5 - Ictère

6 - Acidose métabolique (bicarbonate plasmatiques < 15 mmol / L)

7 - Anémie grave (Hb < 5g/dl ou Ht < 15%)

8 - Hyperparasitémie (> 4% chez le sujet non immun ou > 20% chez le sujet immun)

9 - Hypoglycémie (< 2,2mmol/L)

10 - Hémoglobinurie macroscopique

11 - Insuffisance rénale

- adulte: diurèse < 400 ml / kg / 24h, ou créatinémie > 265 mol/L

- enfant: diurèse < 12 ml / kg / 24h, ou créatinémie élevée pour l'âge

12 - Collapsus circulatoire (TAS < 50 mm Hg avant 5 ans, TAS < 80 mm Hg après 5 ans)

13 - Hémorragie sans autre cause apparente,

14 - Œdème pulmonaire (radiologique)

La présence de l'un ou de plusieurs de ces signes impose un transfert en réanimation. D'autres facteurs sont susceptibles d'assombrir le pronostic : le terrain (immunodépression grossesse, splénectomie) et l'importance de la parasitémie (supérieure à 5% des hématies parasitées) [13].

3.4.1. Chez l'adulte

Il faut remarquer que le paludisme grave chez l'adulte est surtout un problème des régions de basse transmission, surtout en Asie, plutôt qu'en Afrique.) Le paludisme grave à *P. falciparum* peut se manifester par un état de confusion ou de somnolence accompagné d'une extrême faiblesse (prostration).

3.4.2. Chez l'enfant

Un grand nombre de manifestations décrites chez l'adulte se retrouvent chez l'enfant, mais les complications les plus fréquentes et les plus graves de l'infection à *P. falciparum* sont : le neuropaludisme, l'anémie grave, la détresse respiratoire (l'acidose), et l'hypoglycémie. Le paludisme grave chez l'adulte se diffère de celui de l'enfant par la fréquence et la durée des signes et symptômes. En effet, les antécédents de toux, les convulsions, la détresse respiratoire, l'hypoglycémie, l'anomalie du tronc cérébral sont plus fréquents chez l'enfant que chez l'adulte. Par contre, l'œdème pulmonaire, l'insuffisance rénale, les troubles de saignements sont plus fréquents chez l'adulte que chez l'enfant.

3.4.3. Chez la femme enceinte

Le tableau clinique du paludisme pendant la grossesse peut varier considérablement en fonction du degré d'immunité préexistant chez la femme. Le paludisme chez la femme enceinte doit être considéré comme grave et traité comme tel et rapidement. La pathologie est en effet plus grave, associée à une parasitémie intense et dangereuse pour la mère comme pour le fœtus. La femme enceinte non immunisée est prédisposée à toutes les manifestations décrites ci - dessus. Le risque d'avortement (au cours du paludisme grave), de mortinaissance, de prématuré et faible poids de naissance est accru. Le risque de paludisme grave notamment le neuropaludisme, est augmenté et la mortalité est élevée (2 à 10 fois plus qu'en absence de grossesse). Elle est particulièrement prédisposée à l'hypoglycémie et à l'œdème pulmonaire aigu. La femme enceinte ayant une immunité relative, notamment la primigeste, est prédisposée à l'anémie sévère, mais les autres manifestations du paludisme grave sont inhabituelles.

Le paludisme à *P. falciparum* entraîne fréquemment des contractions utérines, provoquant une entrée en travail prématurée. Leur fréquence et leur intensité semblent liées à l'importance de la fièvre. La détresse fœtale est courante mais rarement diagnostiquée, le pronostic fœtal est

très mauvais en cas de pathologie sévère. Le risque d'avortement et d'insuffisance pondérale à la naissance est augmenté, surtout pour la première grossesse. On observe des infections associées; les pneumopathies et les infections des voies urinaires sont fréquentes.

3.5. Formes cliniques

3.5.1. Paludisme viscéral évolutif

Provoqué par *Plasmodium falciparum* et, plus rarement, *Plasmodium vivax*, il survient chez des sujets ne disposant d'aucune protection immunologique (pré muniton) ou chimiothérapie et soumis à des infections massives et répétées. Ce syndrome associe une fièvre à 38°C parfois entrecoupée de poussées thermiques importantes, une anémie grave (pâleur, dyspnée, œdème) et splénomégalie. En dehors de l'anémie, l'examen hématologique révèle une neutropénie, une hypoplaquettose et il existe une Hyper-Gamma globulinémie.

3.5.2. Néphropathies palustres

Uniquement provoquées par *Plasmodium malariae*, elles correspondent à un syndrome néphrotique souvent sévère évoluant plus ou moins rapidement vers l'insuffisance rénale.

3.5.3. Fièvre bilieuse hémoglobinurique

Jadis observée chez des sujets utilisant fréquemment la quinine en prophylaxie, cette complication est devenue rarissime. Le mécanisme exact en est encore inconnu. Après un début brutal (frisson, douleurs lombaires, température à 40°C), la pâleur, ictère, le collapsus et surtout l'émission d'urine rouge « porto » apparaissent et témoignent d'urgence spécifique (en évitant évidemment la quinine) et symptomatique (épuration extra-rénale, exsanguino-transfusion), la mort survient dans environ 30% des cas [15].

3.5.4. Formes associées

3.5.4.1. Paludisme du à plusieurs espèces plasmodiales

C'est une éventualité fréquente avec les associations *Plasmodium falciparum*, *P. malariae* (Afrique intertropicale), *Plasmodium falciparum*, *P. ovale* (Afrique de l'ouest), *Plasmodium falciparum*, *P. vivax* (Afrique du nord, Asie, Amérique latine). La symptomatologie est rarement typique et surtout le traitement impose diverses contraintes.

- **Paludisme et salmonellose**

La salmonellose peut survenir au cours d'un paludisme de primo-invasion, durant un paludisme latent dont elle provoque la reprise ou, éventualité beaucoup plus grave, lors d'un paludisme viscéral évolutif. Cliniquement, le diagnostic est pratiquement impossible et la survenue d'épitéxie aurait plus de valeur évocatrice que la dissociation pouls-température et le typhos. Cette association impose évidemment un traitement d'urgence avec à la fois un antibiotique actif et un médicament antipaludique.

3.5.4.2. Paludisme associé à une amibiase

C'est une association relativement fréquente et qui dans certains cas d'amibiase hépatique, correspond à un diagnostic souvent très difficile.

3.6. Situation épidémiologique du paludisme au Mali

Les fièvres présumées palustres représentent le premier motif de consultation dans les services de santé (37,5% SLIS 2007). Le paludisme constitue un problème également chez les femmes enceintes où il est à l'origine de la moitié des anémies et de la plupart des faibles poids de naissance (SLIS, 1999).

Le paludisme est endémique au Mali avec une intense transmission au cours de la saison pluvieuse dont la durée est variable en fonction des zones éco climatiques. Mais des poussées épidémiques sont souvent observées dans certaines localités de la zone subsaharienne.

Au Mali, il y a une extrême variabilité de la situation épidémiologique en fonction des faciès géo climatiques (Dumbo, 1992). Plusieurs zones de transmission ont été décrites :

- une zone soudano guinéenne à transmission saisonnière longue de 4 à 6 mois ;
- une zone de transmission saisonnière courte de 3 à 4 mois ;
- une zone de transmission sporadique voire épidémique couvrant les régions du Nord et certaines localités des régions de Koulikoro, Ségou, Mopti et Kayes;
- des zones de transmission bi ou plurimodale comprenant le delta intérieur du fleuve Niger et les zones de barrage;
- des zones peu propices à l'impaludation particulièrement les milieux urbains comme Bamako et Mopti où le paludisme est hypo endémique [11].

3.7. Diagnostic du Paludisme

Un diagnostic rapide et précis du paludisme entre dans le cadre d'une prise en charge efficace de la maladie. Le diagnostic est basé sur des critères cliniques complétés par un diagnostic biologique.

3.7.1. Diagnostic clinique

La géo-répartition du paludisme n'étant pas uniforme, même dans les pays où sa présence est connue, il importe d'évoquer une exposition sur les arguments géographiques et la notion de voyage. On ne doit non plus négliger l'éventualité d'un paludisme transfusionnel ou transmis par une aiguille souillée. Le paludisme grave reproduit le tableau de nombreuses autres maladies, également fréquentes dans les pays impaludés, dont les plus importantes sont toutes les formes de méningites, la typhoïde et la septicémie. D'autres diagnostics différentiels doivent être évoqués : grippe, la dengue, et autres arboviroses, hépatite, leptospirose, fièvres récurrentes, fièvres hémorragiques, typhus des broussailles, toutes les encéphalites virales (y compris la rage), gastro-entérites et, en Afrique, la trypanosomiase.

Chez la femme enceinte, le paludisme doit être distingué des infections de l'utérus, des voies urinaires ou du sein. Chez l'enfant, les convulsions palustres doivent être distinguées des convulsions fébriles, au cours desquelles le coma ne dure habituellement pas plus d'une demi-heure alors qu'il faut attendre 30 à 60mn après la phase convulsive palustre pour que certains enfants retrouvent un état de conscience normal.

3.7.2. Diagnostic biologique

Le diagnostic biologique doit être fait (test de diagnostic rapide / microscopie) si possible avant l'administration des CTA. Le TDR et le traitement seront offerts gratuitement aux enfants de moins de 5ans et aux femmes enceintes.

Pour les tests de diagnostic rapide (TDR), le parachek est retenu à cause de sa spécificité au *Plasmodium falciparum* à 90%. Toutefois, le pays pourra utiliser tout TDR pré qualifié par l'OMS. Pour la microscopie, on utilise les techniques suivantes :

3.7.2.1. Frottis mince

On étale une goutte de sang (25 microlitres) sur une lame. Après séchage (par ventilation ou à l'air libre) à l'abri des mouches, on le colore avec la technique du May Grünwald - Giemsa, on obtient un étalement

monocouche des hématies colorées. La lecture se fait à l'objectif 100 avec immersion. Cette technique permet un diagnostic rapide d'espèce de stade et du degré de parasitémie mais peu sensible en cas de faible parasitémie.

3.7.2.2. Goutte épaisse

Une goutte de sang est déposée sur une lame. Le sang est défibriné. Les hématies sont lysées par le colorant et aussi par trituration de la goutte de sang avec le coin d'une autre lame par un mouvement circulaire pendant quelques secondes. La plage de sang ainsi formée est colorée avec du Giemsa. La lecture se fait au microscope à l'objectif 100 avec immersion. Cette technique permet une concentration des plasmodies sur la lame, donc une identification rapide du parasite même en cas de parasitémie faible. Le cytoplasme apparaît coloré en bleu et le noyau en rouge. Le diagnostic d'espèce est difficile à cause de la destruction des hématies et la déformation des plasmodies.

En général, plus la densité parasitaire est élevée dans le sang périphérique, plus le risque de pathologie grave, présente ou à venir, est grand, et surtout chez les sujets sans immunité. Il faut noter que certains sujets peuvent faire un paludisme grave ou même fatal avec une parasitémie périphérique très faible. Par contre, il est très rare que la goutte épaisse soit véritablement négative lorsqu'on retrouve à l'autopsie du patient une séquestration tissulaire massive des parasites. Il est très important de surveiller toutes les 4 à 6 heures la parasitémie pendant les 2 à 3 jours du traitement dans les cas de paludisme grave. La valeur pronostique de la numération parasitaire peut être considérablement améliorée en déterminant le stade évolutif du parasite dans le frottis du sang périphérique. Le pronostic est aggravé, quelle que soit l'importance de la parasitémie si les stades matures prédominent. En général, si plus de 50% des plasmodies du sang périphérique sont au stade de très petit anneau (diamètre du noyau inférieur à 50% du diamètre de la couronne cytoplasmique), le pronostic est relativement mauvais. L'observation du pigment dans les polynucléaires du sang périphérique est un indicateur pronostique obtenu extrêmement rapide et relativement exact, en particulier chez l'enfant anémié et dans le paludisme grave associé à une parasitémie mineure ou inexistante. En effet, si plus de 5% des polynucléaires contiennent du pigment visible, le pronostic est aggravé. Plusieurs tests de diagnostic rapide nouveaux sont

maintenant disponibles mais sont plus coûteux et ne remplacent toutefois pas la microscopie qui reste la méthode de référence pour le diagnostic du paludisme grave et pour la surveillance de la prise en charge, dans la mesure où ils n'apportent pas les précieux éléments d'information mentionnés ci-dessus.

3.7.2.3. Paramètres hématologiques et biochimiques

L'anémie est de type normocytaire et peut être «sévère» (hémoglobine < 4g/dl). La thrombopénie (< 100 000 plaquettes / j) est généralement retrouvée et une hyperleucocytose périphérique s'observe au cours des formes particulièrement graves. On peut retrouver une élévation de la créatinémie, de la bilirubinémie et d'enzymes comme les aminotransférases et la 5^{ème} nucléotidase. Le taux des enzymes hépatiques est bien inférieur à celui qu'on observe avec les hépatites virales aiguës. Il y a acidose dans les formes graves, avec une concentration en bicarbonates et un pH faible au niveau du plasma capillaire. Les troubles hydro électrolytiques (Na, K, Cl, Ca, et P) sont variables. La teneur du sang et du liquide céphalo-rachidien en acide lactique est souvent élevée chez l'adulte comme chez l'enfant, proportionnellement à la gravité de la maladie.

3.8. Traitement et Prévention

3.8.1. Traitement

Le traitement repose sur l'utilisation de molécules antipaludiques qu'on peut classer selon leurs propriétés pharmacologiques, leurs propriétés chimiques, leur origine. Ces molécules sont utilisées en fonction du stade de la maladie et de la sensibilité du parasite aux antipaludiques. Le traitement du paludisme dépend des différents stades devant lesquels se trouve le soignant. Pour le paludisme simple le traitement par voie orale est le plus indiqué et ainsi le traitement par voie parentérale, ou rectale en cas de paludisme grave ou compliqué; situation dans lesquelles le patient est incapable de prendre des médicaments par voie orale. Le traitement par voie orale faisait appel auparavant à la chloroquine à laquelle les parasites ont développés une résistance.

3.8.1.1. Traitement de l'accès simple avec les Combinaisons Thérapeutiques à base d'Artémisinine

L'objectif du traitement du paludisme est de guérir l'infestation. Cela permet de prévenir la progression vers une forme grave et d'éviter la

morbidité supplémentaire associée à un échec thérapeutique.

La combinaison Artesunate - Amodiaquine (AS - AQ) et la combinaison Artemether + Lumefantrine (AT - LU) sont retenues pour le traitement du paludisme simple, sur la base des résultats de recherches effectuées par le MRTC/DEAP sur les monothérapies et les combinaisons thérapeutiques [3].

Posologies AT - LU comprimé dosé 20 / 120 mg

5-14 kg : 1 comprimé matin et soir pendant 3 jours ;
15-24 kg : 2 comprimés matin et soir pendant en 3 jours ;
25-34 kg : 3 comprimés matin et soir pendant 3 jours ;
35 kg et + : 4 comprimés matin et soir pendant 3 jours.

Posologie AT - LU suspension dosée 180 mg 1080mg / 60ml

5kg : 7 ml par jour pendant 3 jours ;
7Kg 1/2 : 10 ml par jour pendant 3
jours;
10 kg : 14 ml par jour pendant 3
jours ; 15 kg : 20 ml par jour pendant
3 jours.

Posologie AS - AQ comprimé dosé 50 mg + 153 mg

- 1 comprimé par jour pendant 3 jours, chez le nourrisson, le petit enfant et l'enfant
- 2 comprimés par jour en une prise pendant 3 jours chez l'adolescent et l'adulte.

Pour faciliter la prise des médicaments les molécules retenues doivent être en combinaison fixe avec la mise à disposition de forme pédiatrique appropriée.

En monothérapie, l'Artemether est utilisé à la dose de 3,2 mg / kg comme dose de charge le 1^{er} jour, puis 1,6 mg / kg du 2^{ème} au 5^{ème} jour.

Dans le cas de paludisme simple il faut traiter par la quinine (IM) lorsque la voie orale est inaccessible pour les cas de diarrhées ou vomissements.

Les Combinaisons Thérapeutiques à base d'Artémisinine seront utilisées par le personnel de santé à tous les niveaux pour traiter les cas de paludisme simple.

Pour assurer la sécurité des patients et garantir une adhésion durable au traitement, le plan national de pharmacovigilance sera élaboré et fortement appuyé.

Des stratégies seront développées pour la prise en charge au niveau communautaire.

3.8.1.2. Traitement de l'accès grave par les sels de quinine et les Combinaisons Thérapeutiques à base d'Artémisinine

3.8.1.2.1. Les sels de quinine

Le plus utilisé est le chlorhydrate de quinine résorchine associé à 3,9 % au sel de quinine, cinchonine, cinchonidine; commercialisé sous le nom de Quinimax, en ampoules de 125, 250 et 500 mg de sel de base. Elle reste à l'heure actuelle le médicament de première intention du traitement du paludisme grave presque partout dans le monde. Elle doit être toujours administrée en perfusion lente mais jamais en bolus intraveineux et la dose charge ne doit pas être administrée si le patient a reçu de la quinine, la quinidine ou la méfloquine dans les 12 heures précédentes. Elle peut être administrée également par voie IM, diluée à 60–100 mg / ml, elle est sans danger pendant la grossesse. Les effets secondaires bénins sont fréquents et notamment le cinchonisme (acouphènes, surdité, vertiges, nausées, malaise, agitation et vision brouillée) ; Les toxicités cardiovasculaires et neurologiques graves sont rares. L'hypoglycémie est l'effet indésirable le plus fréquemment grave. Devant une intoxication quininique présumée, le charbon activé, par voie orale ou donné par sonde naso-gastrique, accélère l'élimination. Il se présente également en comprimés dosés respectivement à 125, 250, et 500 mg [3].

NB : Seulement en cas de surdosage par voie orale — le charbon activé empêche l'absorption gastro-intestinale, mais n'est pas efficace lorsque le traitement est fait par injection intra - musculaire ou intra - veineux.

L'association sulfadoxine (500 mg) pyriméthamine (25 mg) est commercialisée sous le nom de Fansidar® ou Maloxine® en comprimés et en ampoules injectables de 2 ml (400mg de sulfadoxine et 20 mg de pyriméthamine). Elle est réservée au traitement curatif, et au traitement présomptif intermittent des femmes enceintes. Les effets secondaires peuvent être sévères (aplasie médullaire, syndrome de Lyell) mais sont rares. Il existe de nombreux cas de résistance, surtout dans les pays où elle est utilisée comme traitement de première ligne.

3.8.1.2.2. Les Combinaisons Thérapeutiques à base d'Artémisinine

Les dérivés de l'artémisinine qui sont les médicaments recommandés par l'Organisation Mondiale de la Santé et le Fonds Mondial seront utilisés dans notre pays:

- Artéméther suppositoire dosé 40 mg / kg le 1^{er} jour
2mg / kg les 4 jours suivants
- Artemether injectable / IM dose 40 mg / ml (1ml) ou 80 mg / ml (1ml)

L'objectif du traitement antipaludique en cas de paludisme grave est de prévenir le décès. En cas de paludisme chez la femme enceinte, l'objectif principal est de sauver la vie de la mère.

La quinine sera utilisée pour traiter les cas de paludisme grave et compliqué. Ces cas seront pris en charge après confirmation par le personnel de santé.

La prise en charge des cas de paludisme grave et compliqué chez les enfants de moins de 5 ans et la femme enceinte sera gratuite.

Tout cas de paludisme chez la femme enceinte doit être considéré comme grave et doit être traité avec la quinine. L'Artéméther injectable sera utilisé en cas d'intolérance à la quinine [11].

3.8.2. Prévention

La prévention est une composante majeure de la lutte contre le paludisme. Elle est axée sur le traitement préventif intermittent à la sulfadoxine pyriméthamine et la lutte anti vectorielle intégrée [3].

3.8.2. 1. Traitement préventif intermittent à la sulfadoxine pyriméthamine

Le médicament pour le traitement préventif intermittent (TPI) reste la Sulfadoxine Pyriméthamine (SP). Le TPI doit être mis en œuvre à tous les niveaux du système de santé.

Des directives seront développées pour les groupes cibles : femmes enceintes et groupes spéciaux (sujets neufs, immunodéprimés, drépanocytaires).

La sulfadoxine pyriméthamine est gratuite chez la femme enceinte et doit

être administrée à raison de 2 cures de 3 comprimés de Sulfadoxine 500mg et Pyriméthamine 25 mg supervisées et espacées d'au moins un mois, entre le 4^{ème} et le 8^{ème} mois de la grossesse.

3.8.2.2. La lutte anti vectorielle intégrée

La lutte anti vectorielle a pour but de réduire voire arrêté la transmission du paludisme. Elle reposera essentiellement sur :

3.8.2.2.1. Lutte contre les vecteurs adultes

a) Objectif

L'objectif de la lutte contre les vecteurs adultes est de réduire le contact homme - vecteur.

b) La promotion des supports imprégnés d'insecticide

Cette lutte est basée sur :

Les moustiquaires imprégnées d'insecticide seront distribuées gratuitement aux femmes enceintes au cours de la Consultation Périnatale (1^{er} contact) et aux enfants de moins de 5 ans après la vaccination anti rougeoleuse ou au cours de la consultation des enfants. Des mécanismes seront mis en place pour aller à la couverture universelle.

Ces moustiquaires devront être des moustiquaires imprégnées d'insecticide à longue durée de rémanence et porter une mention qui les distinguera de celles du commerce. Pour permettre le passage à l'échelle de l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide, le partenariat entre le secteur privé, le secteur public et la société civile sera développé.

c) La pulvérisation intra domiciliaire

L'objectif de la pulvérisation intra domiciliaire (PID) est la destruction de la population vectrice.

La PID sera retenue comme l'une des composantes majeures de la lutte anti vectorielle. Dans un premier temps, elle se fera sous forme d'un projet piloté qui servira de base pour le renforcement de capacités des structures du Ministère en PID.

Le passage à l'échelle sera envisagé après une évaluation de cette phase pilote.

Des dispositions réglementaires seront prises pour faciliter l'acquisition des produits insecticides dans l'optique de la décentralisation et la contractualisation des futures interventions.

d) L'aménagement de l'environnement :

L'accent sera mis sur l'amélioration de l'habitat. Il se fera avec une forte implication des collectivités décentralisées et de la société civile.

3.8.2.2.2. La lutte anti larvaire

L'accent sera mis sur la promotion de l'hygiène et de l'assainissement du milieu pour la destruction des gîtes larvaires.

La recherche opérationnelle sera encouragée dans ses composantes : biologique, chimique et génétique.

Des directives seront développées pour la détermination des intrants.

3.8.2.2.3. Approvisionnement en MILD et insecticides

Le schéma d'approvisionnement en moustiquaires imprégnées à longue durée et insecticides repose sur la mise en place d'un système de distribution efficace par les secteurs publics et privés.

Les moustiquaires étant volumineuses, il convient d'accorder une attention particulière à leur stockage et à leur acheminement vers les communautés périphériques cibles. Durant la planification des campagnes de distribution, il faut prendre en compte particulièrement le temps nécessaire pour l'approvisionnement, le stockage et le transport afin que les MILD soient mises à disposition en quantités suffisantes au moment et à l'endroit voulus. Les MILD doivent être gratuites ou fortement subventionnées et disponibles à la proximité immédiate des communautés ciblées, sans lacune sur la chaîne logistique.

L'information et l'éducation en continu constituent deux facteurs essentiels pour l'adhésion de la communauté et l'observance des recommandations.

3.9. Résistances aux antipaludiques

Les antipaludiques en monothérapie (traitement fondé sur un seul médicament) perdent rapidement leur efficacité. A certains endroits, le paludisme est résistant à toutes les thérapies de première intention qui sont financièrement accessibles. Il importe de suivre l'ampleur et la propagation de la pharmacorésistance pour parvenir à la juguler. La résistance à un médicament n'est pas nécessairement uniforme à l'échelle d'un pays et il peut subsister des poches régionales où la

résistance l'emporte, où le médicament reste efficace. Toutefois, les victimes du paludisme et les dispensateurs de soins ignorent trop souvent si le paludisme auquel ils ont à faire est résistant ou non. Par conséquent, il faut cerner les zones de pharmacorésistance et, le cas échéant, recommander et fournir des médicaments de substitution. Pour ce faire, l'OMS aide les pays à cartographier la pharmacorésistance et leur recommande de s'orienter vers un nouveau traitement efficace lorsque ou avant que le niveau de résistance aux médicaments utilisés dépasse 15 %, et de ne pas les laisser excéder 25% (OMS, 2005)

4. Méthodologie

4.1. Cadre d'étude

Notre étude s'est déroulée à Baco-Djicoroni, Ancien-parc de la commune V du District de Bamako.

Située sur les deux rives du fleuve Niger, au sud-ouest du pays, capitale de la République du Mali, la ville de Bamako s'étend d'ouest en est sur 22 km et du nord au sud sur 12 km, pour une superficie de 267km² avec une population de 2 209 225 habitants en 2009 [16]. Erigée en District la ville est divisée en six communes par l'ordonnance du 18 août 1978 modifiée par la loi de février 1982. La loi n° 96 - 25 du 21 février 1996 portant statut particulier du District de Bamako précise en son article 2 : « Le District de Bamako est divisé en communes... Les limites du District de Bamako ainsi que les limites et le nombre des communes qui le composent sont fixés par la loi » [8].

Avec un climat tropical de type soudanien et un relief composé de plaines, de plateaux et de forêts boisées, c'est une zone favorable à la transmission du paludisme.

La Commune V du District de Bamako couvre une superficie de 41 km² avec une population de 249 727 habitants dont 122 617 hommes, soit 49% et 127 110 femmes, soit 51% avec un accroissement annuel de 2,8%. Elle est limitée à l'est par la Commune VI et le fleuve Niger, à l'ouest par des installations de l'aéroport de Sénou, au nord par le fleuve Niger, au sud par la zone aéroportuaire et la Commune de Kalaban - coro. Elle est composée de Badalabougou, du Quartier - Mali, de Torokorobougou, de Baco - Djicoroni, de Sabalibougou, de Daoudabougou et de Kalaban - coura. Chacun de ces quartiers est structuré en secteur. Ainsi, Baco - Djicoroni est subdivisé à Baco - Djicoroni Plateau, Bandiagara, Sokoura, Hèrèmakono, Dougou - coro, ACI, ACI - sud et Ancien - parc [7].

Sur le plan sanitaire, la Commune V dispose de 37 structures dont une publique, 9 de 1^{er} échelon, 18 privées et 9 centres de santé communautaire. Les structures privées constituent 48,66% du parc sanitaire [9]. Les enfants de 0 à 14 ans sont les plus exposés aux maladies. Pour cette tranche d'âge, 47 098 cas de maladies ont été enregistrés en 2004. Le paludisme constitue la 1^{ère} maladie dans la commune avec 20 331 cas enregistrés au cours de l'année 2004 soit

43,17% de l'ensemble des cas de maladies couramment rencontrées. Il représente l'une des principales causes de consultations. Mais il a été révélé une chute considérable des taux d'incidence d'année en année grâce à de la disponibilité des moustiquaires imprégnés d'insecticide.

4.2. Présentation de l'Officine

Située dans une localité de forte densité, l'Officine Vigilpharma est située à une certaine équidistance de plusieurs structures de santé dont 4 cliniques et 2 Assaco. Elle est à cheval des quartiers Baco – Djicoroni – Sud (Golf) et Adeken sur l'artère principale reliant Baco-djicoroni à Niamakoro appelée « 30m ». Elle est bien achalandée, ce qui nous a permis de choisir ce lieu pour mener notre enquête. L'Officine Vigilpharma est un local spacieux répondant aux normes pharmaceutiques, doté d'un comptoir, d'un ordinateur, des étagères pour les médicaments. Il y a aussi un magasin de stockage, un réfrigérateur pour la conservation des produits. Le bureau du pharmacien est contigu à un laboratoire équipé mais non fonctionnel. Le propriétaire est un pharmacien titulaire, assisté de 2 (deux) vendeurs et des stagiaires.

4.3. Type d'étude

Nous avons mené une étude prospective transversale.

4.4. Période d'étude

Elle s'est étendue du **3 août** au **30 octobre** 2009.

4.5. Population d'étude.

Notre étude a porté sur les clients reçus à l'Officine Vigilpharma avec des ordonnances sur lesquelles était prescrit un antipaludique durant la période de l'enquête.

4.6. Échantillonnage

Nous avons rempli de façon exhaustive toutes les fiches jusqu'à la fin de notre période d'enquête.

NB :

Pour vérifier si les posologies sont correctes, nous avons calculé le poids des patients par un tableau de correspondance (âge – poids).

4.7. Considérations éthiques

L'anonymat et la confidentialité ont été assurés pour les participants en ce qui concerne les informations fournies.

4.8. Critères d'inclusion et de non inclusion

4.8.1. Critères d'inclusion

- Tout client qui se présente avec une ordonnance de qualité bénéficiant de la prescription d'antipaludique.
- Tout client qui accepte de participer à l'enquête.

4.8.2. Critères de non inclusion

- Tout client qui se présente dans notre officine pour demander un antipaludique de sa propre initiative.
- Tout cas de refus de participation.

4.9. Technique de collecte des données et traitement

Les données ont été recueillies sur des fiches d'enquête individuelles adressées aux clients qui répondaient à nos critères d'inclusion. Le recrutement s'est déroulé selon les variables sociodémographiques et le traitement. (Fiche d'enquête en annexe).

4.10. Gestion et analyse des données

La saisie et le traitement de texte ont été faits à partir du logiciel Microsoft Word 2007. Les données ont été traitées et saisies avec le logiciel SP SS et le logiciel MS Excel 2007.

5. Résultats

5.1. Résultats globaux

Nous avons recensé au total 634 ordonnances au cours de l'enquête dont 531 sont prescrites par les médecins soit 83,8 %. Les « 15 ans et

plus » ont constitué la tranche d'âge la plus fréquente. Le sexe ratio était de 1,019 en faveur du sexe masculin. La posologie était incorrecte chez 5,8%. La quinine était l'antipaludique le plus prescrit avec 20,5 % tandis que les CTA prédominaient avec 54,9 %.

5.2. Résultats descriptifs

5.2.1. Caractéristiques sociodémographiques

Tableau 1 : Répartition des ordonnances selon le prescripteur

Prescripteur	Fréquence	Pourcentage
Médecin	531	83,8
Technicien de santé	72	11,4
Sage-femme	31	4,9
Total	634	100

Ce Tableau montre que les médecins furent les plus nombreux des prescripteurs avec 83,8% contre 4,9 pour les sages-femmes.

Tableau 2 : Répartition des ordonnances selon le sexe des patients

Sexe	Fréquence	Pourcentage
Masculin	320	50,5

Féminin n	314	49,5
Total	634	100,0

Le sexe ratio est de 0,019 % en faveur du sexe masculin.

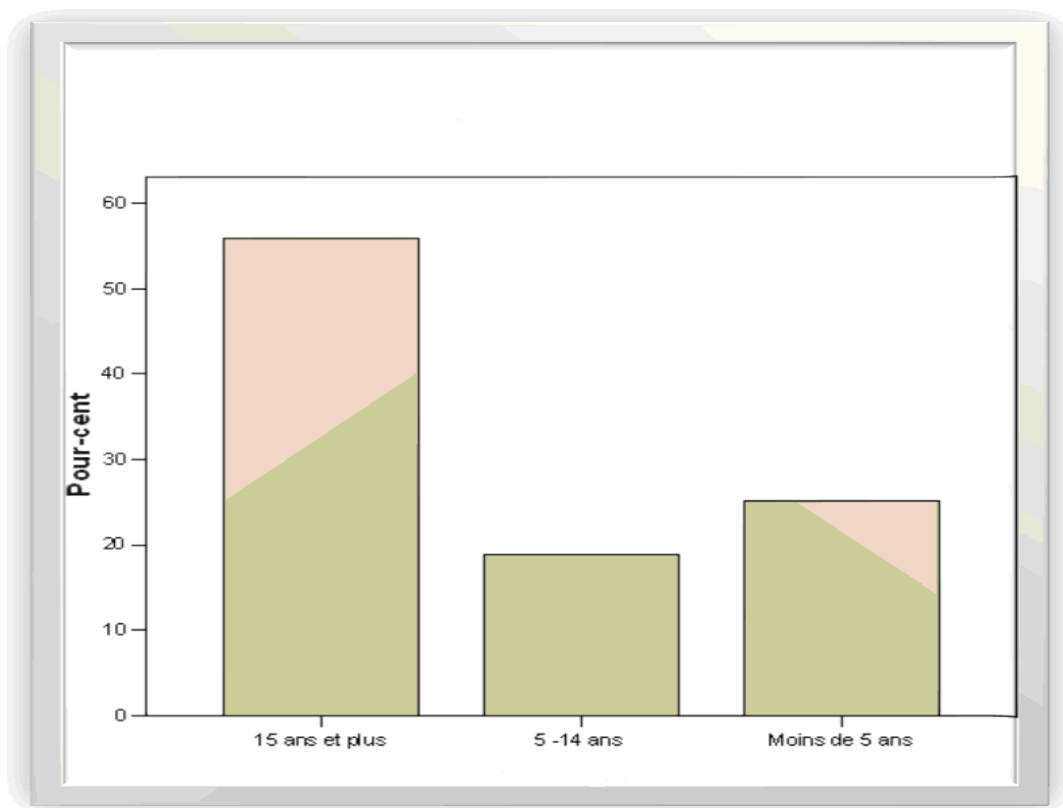


Figure 1 : Répartition des ordonnances selon l'âge des patients

Cette figure montre que « les 15 ans et plus » ont été la tranche d'âge la plus fréquente avec 355 cas soit 56% alors que « les 5 - 14 ans » représentaient 18,9 %.

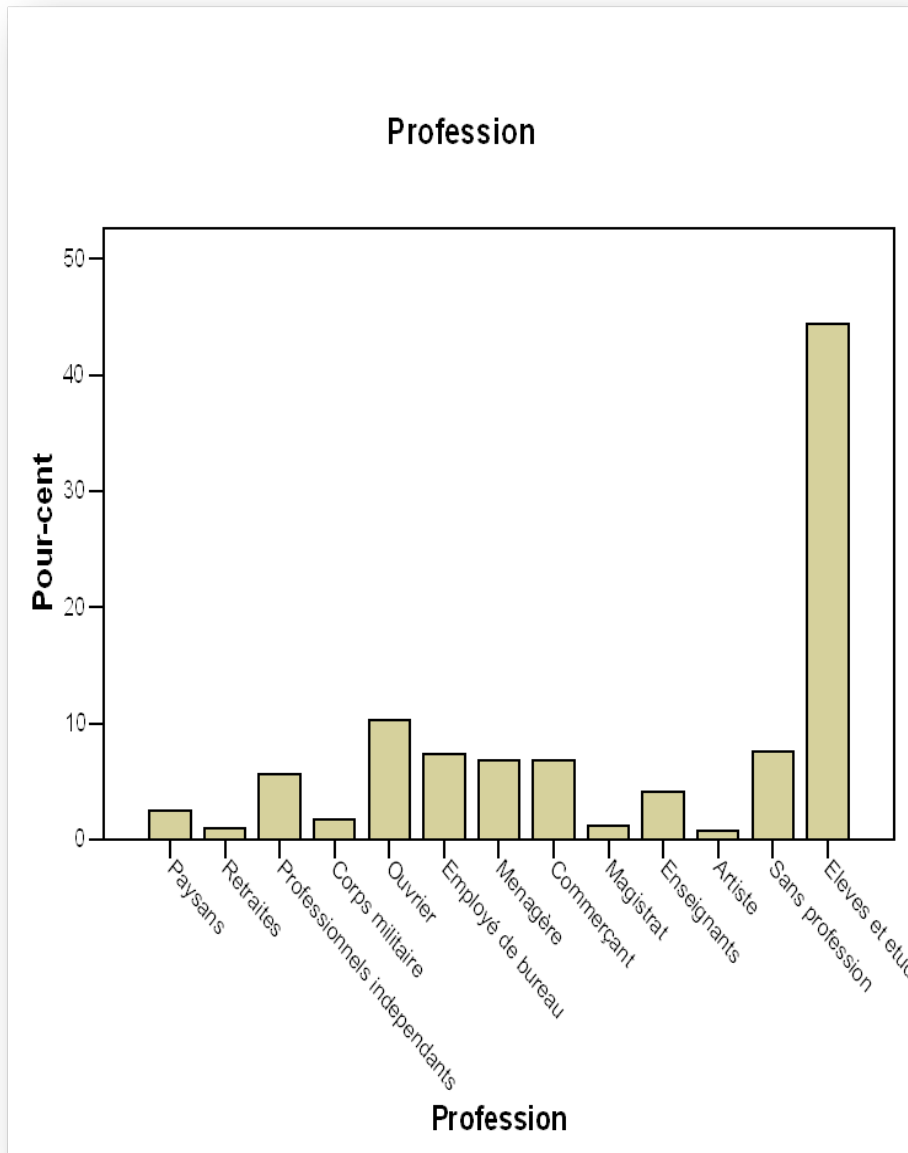


Figure 2 : Répartition des ordonnances selon la profession des patients

Cette figure montre que les élèves et étudiants furent les plus fréquents alors que les artistes occupaient un très faible pourcentage de 0,6 %.

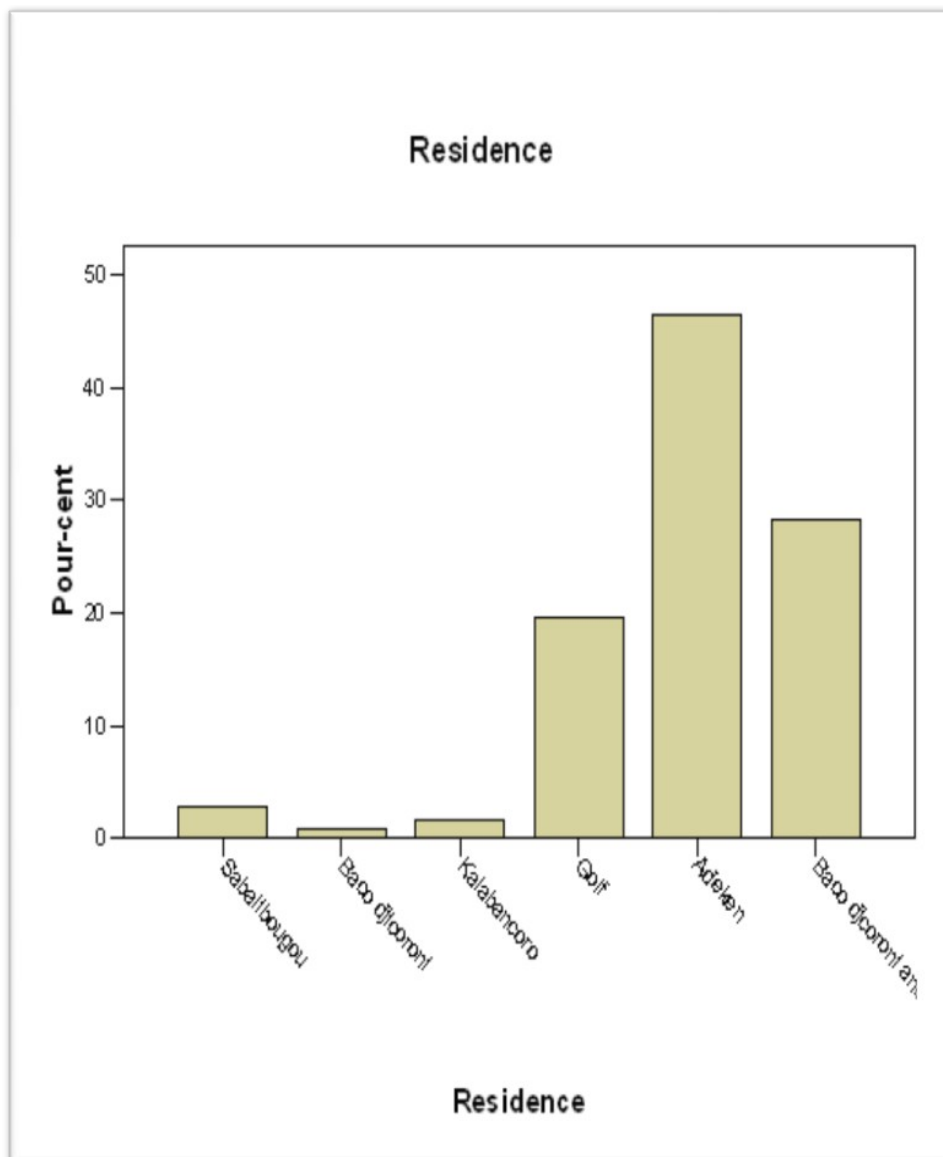


Figure 3: Répartition des ordonnances selon la Résidence des patients

L'ADEKEN avait le pourcentage le plus élevé avec 46,50 % tandis que Baco - Djicoroni représentait le plus faible pourcentage avec 0,8 %.

5.2.2. Caractéristiques de la prescription

Tableau 3: Répartition des ordonnances selon les antipaludiques

Nom des Produits	Fréquence	Pourcentage
Quinine	130	20,5
Coartem®	95	15
Coartesiane®	93	14,7
Coarinate®	66	10,4
Quinine +SP	31	4,9
Coarsucam®	27	4,3
Artequin®	24	3,8
Asunate Denk®	24	3,8
Artesiane	23	3,6
Artefan®	17	2,7
Quinine + coartem	14	2,2
Camoquin®	14	2,2
SP	14	2,2
Plasmotrim®	13	2,1
Amodiaquine	11	1,7
Arsiquinoforme®	9	1,4
Quinine + coarinate	6	0,9
Quinine + coarsucam	4	0,6
Paluther®	4	0,6
Fansidar®	4	0,6
Alaxin®	3	0,5
Paluther® + SP	2	0,3
Quinine + CTA	2	0,3
Artesiane +SP	1	0,2
Fansidar® + coarinate	1	0,2
Quinine + camoquin®	1	0,2
Paludrine®	1	0,2
Total	634	100

La quinine était l'antipaludique le plus prescrit avec 20,5% suivie du coartem avec 15 %.

Tableau 4: Répartition des ordonnances selon la forme des antipaludiques

Forme	Fréquence	Pourcentage
Comprimé	308	48,6
Sirop	120	18,9
Injectable	110	17,4
Injectable et comprimé	69	10,9
Suppositoires	17	2,7
Sticks	10	1,6
Total	634	100

La forme comprimée avec 48,6% dominait alors que les sticks ne représentaient que 1,6 %.

Tableau 5 : Répartition des ordonnances selon la qualité de la posologie des antipaludiques

Posologie	Fréquence	Pourcentage
Correct	597	94,2
Incorrect	37	5,8
Total	634	100

Ce tableau montre que dans 94,2% des cas, la posologie était correcte contre 5,8 % de posologie incorrecte.

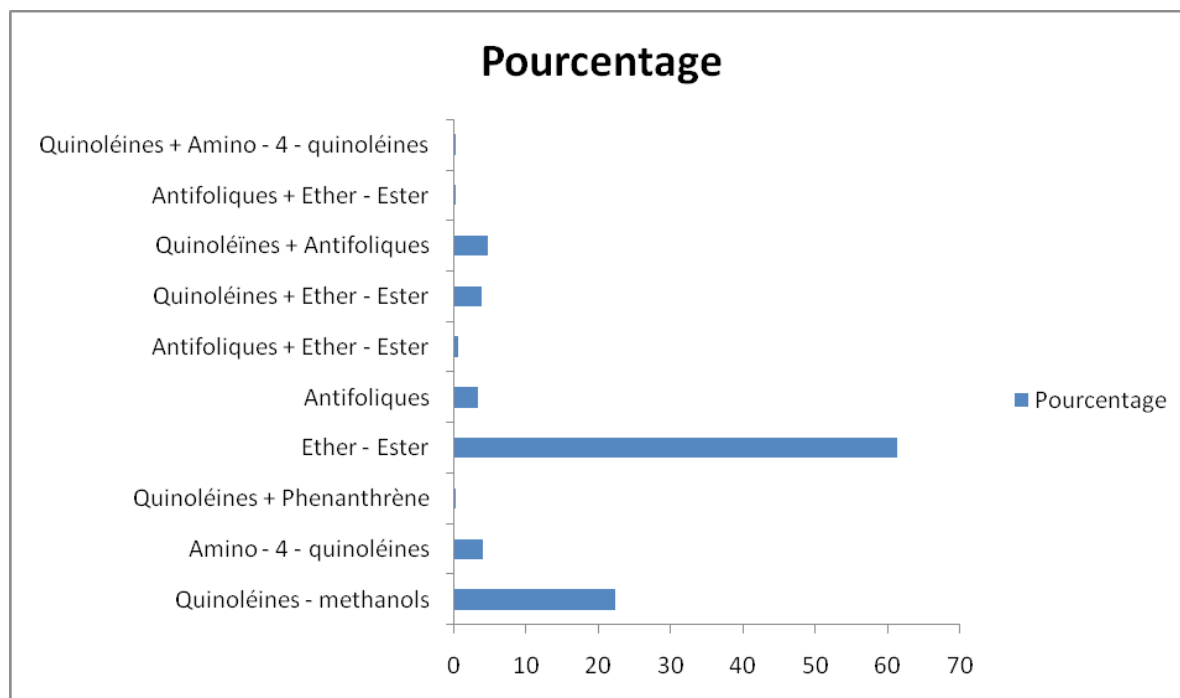


Figure 4 : Répartition des ordonnances selon la classe des antipaludiques

La classe « Ether - Ester » était la classe la plus représentée avec 61,2% suivie de la classe « quinoléine - méthanol » avec 22,2%.

Tableau 6: Répartition des ordonnances selon la qualité de la prescription

Qualité	Fréquence	Pourcentage
Bonne	586	92,43
Mauvaise	48	7,57
Total	634	100

--	--	--

A travers ce tableau nous constatons que dans 586 cas (92,43%) la prescription était de bonne qualité contre 48 (7,57 %) de prescription de mauvaise qualité.

Tableau 7: Répartition des prescriptions selon le mois

Mois	Effectif	Pourcentage
Septembre	238	37,54
Octobre	204	32,18
Août	192	30,28
Total	634	100

Ce tableau montre qu'au mois de septembre il y avait plus de prescription avec 238 cas (37,54%) contre 192 cas (30,18 %) au mois d'août.

5.3. Résultats analytiques

Tableau 8: Répartition des prescripteurs selon la qualité de la posologie

Prescripteur	Posologie Correcte		Posologie Incorrecte		Total
	n	%	n	%	
Médecin	503	79,34	28	4,41	83,75
Technicien de santé	63	9,93	9	1,42	11,35
Sage femme	31	4,89	0	0	4,9

Total	597	94,16	37	5,83	100
-------	-----	-------	----	------	-----

$$X^2 = 8,05 ; P = 0,017$$

Ce tableau montre qu'il y a une différence statistiquement significative entre les prescripteurs en global.

La comparaison statistique entre les médecins et les techniciens de santé a donné une différence significative ($X^2 = 4,56$ et $P=0,03$). Mais celle entre les médecins et les sages-femmes a montré qu'il n'y a pas de différence significative entre ces deux prescripteurs ($X^2 = 0,19$ et $P = 0,37$); et entre les techniciens de santé et les sages-femmes aussi il ya pas de différence significative ($X^2 = 2,82$ et $P = 0,09$).

Tableau 9: Répartition des ordonnances selon les formes prescrites

Forme	Prescripteur						Total
	Médecin		Technicien de santé		Sage femme		
	n	%	n	%	n	%	
Sirop	103	16,24	17	2,69	0	0	120
Comprimé	274	43,21	18	2,83	16	2,52	308
Injectable	78	12,30	26	4,10	6	0,95	110
Injectable et comprimé	50	7,88	10	1,57	9	1,42	69
Suppositoires	17	2,68	0	0	0	0	17
Sticks	9	1,41	1	0,16	0	0	10
Total	531	83,75	72	11,35	31	4,88	634

$$X^2 = 66,5 ; P = 0 ,0044$$

Ce tableau montre qu'il y a une différence statistiquement significative entre les médecins et les techniciens de santé ($X^2 = 30,32$ et $P < 10^{-4}$), entre les médecins et les sages-femmes ($X^2 = 18,69$ et $P = 0,002$) enfin entre les techniciens de santé et les sages-femmes ($X^2 = 17,5$ et $P = 0,002$)

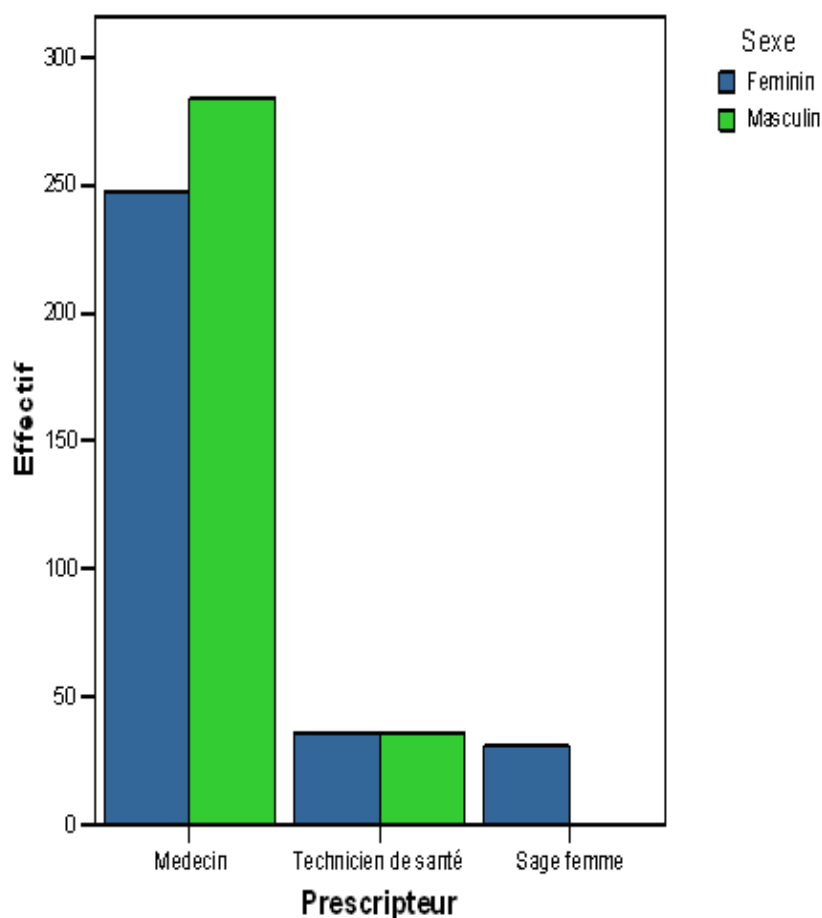


Figure 5: Répartition des prescripteurs selon le Sexe des patients

Nous constatons que les médecins ont prescrit plus pour le sexe masculin avec un effectif de 284 alors que les sages - femmes ont prescrit seulement pour le sexe féminin avec 31cas.

Tableau 10 : Répartition de la posologie selon les formes galéniques

Posologie	Formes galéniques					
	Comprimé		Sirop		Injectable	
	n	%	n	%	n	%
Correcte	303	98,37	93	77,5	107	97,27
Incorrecte	5	1,63	27	22,5	3	2,73
Total	308	100	120	100	110	100

$$X^2 = 22,41 ; P = 0,012$$

Ce tableau montre qu'il y a une différence statistiquement significative entre les différentes formes.

6. Commentaires et discussion

Le paludisme en ce début du 21^{ème} siècle est et demeure un véritable problème de santé pour les nations situées au sud du Sahara. Les campagnes et stratégies visant à l’éradication ou à la baisse de son incidence, ont connu de nombreux freins et problèmes. L’éradication du paludisme reste difficile dans nos pays après une analyse de sa chaîne de transmission. C’est face à la complexité du problème, sa forte fréquence et sa gravité qu’on a fait de la lutte contre le paludisme l’une des priorités de développement social depuis 1993. Cette lutte se fait à travers une structure spécialisée, le programme national de lutte contre le paludisme (PNLP). Ce dernier travaille toujours dans cette optique de lutte en étroite collaboration avec des institutions de recherche qui sont la FMPOS, l’INRSP. Cette structure entre aussi dans le cadre global de la lutte contre la maladie à travers le programme de Développement Socio-sanitaire (PRODESS).

Aujourd’hui, il est nécessaire, afin d’atteindre et de répondre aux objectifs de ces différentes structures et ceux du millénaire pour développement (OMD), de trouver une réponse adéquate, efficiente et efficace pour faire baisser encore le taux plus ou moins élevé de la mortalité et de la morbidité des enfants imputables au paludisme. Pour cela, le PNLN a mis en œuvre la stratégie mondiale de lutte contre le paludisme basée sur la prise en charge précoce et adéquate des cas cliniques, la chimio prophylaxie des groupes cibles et la réduction du contact homme-vecteur par l’utilisation de supports imprégnés d’insecticides et la promotion des actions d’hygiène et d’assainissement.

C’est dans cette optique de lutte que notre étude est portée sur le traitement donné dans la prise en charge du paludisme. Elle s’est déroulée à Baco – Djicoroni (Ancien – parc) et est portée sur la posologie des antipaludiques.

Nous avons entrepris cette étude dans le but de toujours avancer dans la lutte contre le paludisme et dans l’espoir d’éradiquer le paludisme dans un futur proche. La lutte contre toute maladie passe par un système de méthode qui consiste soit à traiter, soit à prévenir la maladie. Notre étude concerne la phase de traitement qui consiste à l’administration de doses répétées de médicament pendant un temps déterminé appelé posologie. Cette définition nous a permis de

nous intéresser à plusieurs aspects tels que les identités thérapeutiques, les formes galéniques, les voies d'administration, la qualité des prescriptions, mais aussi à l'aspect épidémiologique et sociodémographique. Ce qui nous permettra d'établir une situation précise sur l'état de prescription des antipaludiques très important tant dans la réussite du traitement que dans l'installation de résistance.

Nos résultats couvrent une période de 3 mois (d'août à octobre 2009). Ces résultats ne se transposent pas sur toute l'année puisque la fluctuation saisonnière du paludisme constitue un facteur entraînant une variation des habitudes de prescription au cours de l'année. Notre étude s'est déroulée pendant l'hivernage, période favorisant les épidémies et les maladies infectieuses. Pendant notre enquête nous avons reçu de multiples prescriptions prouvant une forte transmission en cette période de l'année. Six cent trente quatre (634) ordonnances sur lesquelles étaient prescrites des antipaludiques ont fait l'objet de notre étude. On aurait pu avoir plus, n'eut été le temps imparti pour notre enquête qui se passait dans les matinées seulement et les cas de refus. La proximité des autres officines a aussi affectée l'échantillonnage. L'automédication a constitué le principal biais car beaucoup d'antipaludiques étaient dispensés sans ordonnance. Cela prouve que le paludisme demeure un problème de santé publique.

Les résultats obtenus à partir de cet échantillonnage donnent les caractéristiques suivantes :

6.1. Résultats descriptifs

6.1. 1. Aspects épidémiologiques et sociodémographiques

6.1.1.1. Le sexe

Notre étude nous a donné un sexe ratio de 1, 019% en faveur du sexe masculin (tableau 2). L'étude menée par DEMBÉLÉ à Kati a donné une prédominance du sexe féminin avec 52,3 %. Ces résultats permettent de soutenir que tout le monde est exposé à l'infection palustre quelque soit le sexe. La différence pourrait être le degré d'immunité et les mesures prises par chaque individu.

6.1.1.2. L'âge

Nous avons procédé par tranche d'âge. Nous avons eu comme la tranche d'âge la plus atteinte les 15 ans et plus avec un effectif de 355 soit 56% (figure 1). Les études ont prouvé que les enfants de moins de 5 ans et les femmes enceintes sont les couches les plus

vulnérables donc les plus touchées. Cela pouvait être dû à un manque d'immunité anti palustre chez ces couches. Notre résultat se rapproche de celui de Dembélé [4] qui avait trouvé un taux de 50,5 % pour la tranche d'âge 15 ans et plus. Nous avons trouvé un faible taux des enfants de moins de 5 ans dû peut être au don gratuit par le gouvernement de moustiquaires imprégnées et d'antipaludiques aux couches vulnérables telles que les femmes enceintes et les enfants de moins de 5 ans.

6.1.1.3. Profession

La profession la plus représentée est « élèves et étudiants » avec 44,4% (Fig2). Cela s'explique par le fait que cette catégorie concerne presque toutes les tranches d'âge. Ce qui donne un taux considérable au regard de la scolarisation massive.

6.1.2. Caractéristiques des prescriptions

6.1.2.1. Les prescripteurs

Les médecins ont fait plus de prescription que les autres prescripteurs avec un effectif de 531 soit 83,8% (tableau 1). Ceci s'explique par la proximité de l'officine des cabinets de soins où les médecins sont plus fréquents.

6.1.2.2. Appréciation des prescriptions

Nous avons compté 48 prescriptions considérées comme étant de mauvaise qualité (tableau 6). Parmi lesquelles, nous avons relevé des posologies incorrectes, des durées de traitement incomplètes. Ces incorrections dans les prescriptions peuvent souvent entraîner l'échec ou l'inefficacité du traitement. Parmi ces prescriptions de mauvaise qualité, 32 sont des prescriptions faites par des médecins et 16 des techniciens de santé. Cela nous fait comprendre que les prescripteurs ont souvent besoin de formation ou de recyclage pour améliorer la qualité de leurs prescriptions et d'éviter les erreurs.

6.1.2.3. Les posologies

La posologie est la quantité et le rythme d'administration d'un médicament prescrit. Elle dépend de plusieurs facteurs tels que la voie d'administration, le poids, l'âge, le degré de parasitémie, la sévérité de l'état clinique du patient. Au cours de notre étude, on a eu 37 cas de posologies incorrectes contre 597 cas correctes (tableau 5). Cela n'est pas à minimiser car ces quelques cas d'incorrection peuvent entraîner l'inefficacité du traitement et la survenue des résistances.

Ce résultat est peut être dû à une méconnaissance ou à des erreurs ayant pour cause le manque de formation continue des prescripteurs. Pendant cette étude, nous avons recensé des quantités qui, souvent, étaient supérieures aux doses habituellement rencontrées, surtout pour la quinine injectable. On a recensé 8 cas où il était prescrit (6 ampoules de quinine 0, 60 g) à administrer matin et soir pendant 3 jours. Tandis que la majorité des quinines prescrites était de 3 ampoules pendant 3 jours. Cela montre une forte parasitémie dans ces cas nécessitant une augmentation de la dose ou du rythme des médicaments. Cela témoigne qu’un examen parasitologique doit être toujours instauré au préalable avant toute prescription afin de connaître le degré de parasitémie pour mieux réussir le diagnostic de traitement sauf en cas d’extrême urgence où le traitement doit être mis en route immédiatement et sur place à la moindre suspicion en attendant les résultats de l’examen parasitologique.

6.1.3. Caractéristiques des médicaments

Au cours de notre étude, nous avons eu comme l’antipaludique le plus prescrit la quinine avec 130 Prescriptions soit 20,5% (tableau 3). Ceci peut s’expliquer par le fait que la quinine était prescrite soit en comprimé, soit en injectable de par sa large disponibilité, son coût abordable, sa propriété pharmaco thérapeutique assez prononcée (antiparasitaire, antipyrétique), son efficacité qui le préconise dans le traitement des accès palustres même en zone de chloroquino - résistance. Ce pourcentage élevé de la prescription de la quinine peut être du au fait que notre étude s’est déroulée à un moment où des cas graves de paludisme étaient fréquents et que ce traitement repose uniquement sur la quinine en perfusion intraveineuse absolument préconisé dans ce cas.

6.1.3.1. Formes galéniques

Le résultat du tableau 4 montre que le comprimé est la forme la plus prescrite avec 308 cas soit 48,5% et les sirops venaient en seconde position avec 120 prescriptions soit 18,9%. Nous constatons par là que la voie orale reste la plus utilisée. On ne doit recourir à la voie injectable qu’en cas de non disponibilité de la voie orale et de gravité de la maladie.

La forme sirop est surtout prescrite pour les jeunes enfants (sirop de coartem, d’amodiaquine). Le taux élevé de la prescription des comprimés s’explique aussi par la mise sur le marché du CoArtem® comprimé dispersible conforme à tous les âges augmentant la gamme des comprimés.

On a observé des ordonnances où étaient prescrits à la fois l'injectable et le comprimé. On a compté 69 cas soit 10,9%. Après les perfusions de quinine le relai était pris par des doses curatives orales. Ceci s'explique par le fait que la perfusion assure l'hydratation et l'activité de la quinine est très rapide dans ce cas, mais souvent il peut y avoir des souches résistantes car sa demi-vie est très brève d'où la prescription des comprimés après les perfusions.

6.1.3.2. Classes thérapeutiques

La figure 4 montre que la classe la plus représentée est la classe Ether-Ester avec 388 cas (61,2%). Cela est dû au fait que les formes comprimé et sirop sont les plus prescrites et la grande partie de ces produits sont des combinaisons thérapeutiques à base d'artémisinine et dérivés.

6.2. Résultats analytiques

Avec un seuil de signification statistique de 5% à IC (95%), les calculs statistiques ont montré qu'en matière de posologie adéquate, qu'il y a une différence significative entre les prescripteurs en global (tableau 8). En logique il doit avoir cette différence entre les médecins et les autres agents de santé. Cela s'est prouvé suite à la comparaison entre les médecins et les techniciens de santé où nous avons trouvé une différence statistiquement significative ($P = 0,003$).

En langage clair on peut dire que les médecins prescrivent mieux que les techniciens de santé. La comparaison entre les médecins et les sages-femmes a montré qu'il n'y a pas de différence significative ($P = 0,37$) donc cela veut dire que ces deux prescripteurs sont à la même hauteur en matière de prescription. Cette hypothèse peut être due au hasard de l'échantillonnage plutôt qu'à une réelle égalité entre les deux prescripteurs. Entre les techniciens de santé et les sages-femmes aussi il n'y a pas de différence significative car la P-valeur est 0,09. Cela veut dire que ces deux prescripteurs sont à la même hauteur.

Au tableau 9, nous avons trouvé une différence statistiquement significative entre les différents prescripteurs concernant les formes galéniques. On peut dire que les médecins savent prescrire la forme adéquate aux stades devant lesquels ils se trouvent plus que les autres prescripteurs.

Le tableau 10 a montré qu'il y a une différence significative. Les prescripteurs connaissent mieux la posologie des comprimés et des

injectables plus que les sirops. Cela parce qu’il y a la fraction des doses par rapport au poids ou à l’âge.

A cet effet, les prescripteurs doivent chercher à maîtriser le tableau de correspondance (dose - poids) afin de réussir le traitement des antipaludiques en sirop surtout prescrits pour les couches vulnérables qui sont les enfants.

7. Conclusion et recommandations

7.1. Conclusion

L'objectif général de notre étude était d'analyser la conformité des posologies prescrites indiquées dans le traitement du paludisme.

Il a été établi que les médecins ont pu satisfaire aux normes de prescription à hauteur de 597 posologies correctes (94,2%) et qu'ils étaient les plus nombreux des prescripteurs avec un effectif de 531 (83,8%).

Le sexe ratio était de 1,019 en faveur du masculin. La tranche d'âge la plus représentée se situait à un âge supérieur ou égal à 15 ans. Les scolaires étaient les plus représentés avec un effectif de 229 (44,4%). La quinine était l'antipaludique le plus prescrit avec 20,5%.

La forme « comprimé » a été la plus prescrite avec 48,6% des cas. La classe la plus représentée était la classe Ether-Ester avec combinaison (61,2%). Les prescriptions sont à 92,43% de bonne qualité et les posologies sont généralement correctes. Mais nous avons observé des incorrections au niveau des prescriptions. Cela aurait une incidence sur le niveau de prestation des prescripteurs, la morbidité ou la létalité de la population.

Il est grand temps d'attirer l'attention des différents acteurs de la santé sur la situation actuelle afin que s'opère le changement pour une bonne utilisation des antipaludiques. Cela, en dépit de nos maigres ressources, pourrait améliorer la situation.

7.2. Recommandations

A la fin de notre étude et vu nos résultats, nous pouvons formuler les recommandations suivantes :

A la population

- Eviter l’automédication ;
- Consulter au niveau des centres de santé avant toute prise de médicament anti - paludique.

Aux prescripteurs

- Accorder une plus grande attention aux conditions de prescription des antipaludiques,
- Préférer toujours la prescription des CTA efficaces, tolérées au détriment des monothérapies chaque fois que les conditions le permettent.
- Faire au préalable un examen parasitologique avant toute prescription.

Aux autorités sanitaires

- Initier des enquêtes périodiques dans l’intérêt de la santé publique sur la prescription et la consommation des antipaludiques au Mali,
- Assurer un recyclage du personnel soignant pour mieux améliorer la qualité des prescriptions,
- Doter les centres de santé d’un laboratoire d’analyse médical pour un traitement basé sur l’évidence de la cause de la maladie.

Aux medias

- Sensibiliser toujours la population sur les mesures préventives, et la prise en charge précoce en cas de paludisme.

8. Bibliographie

1. ADAM C, GENITEAU M, GOUGEROT – POADALO M, VERROUST P, LEBRAS J, GILBERT C et MORE – MAROGER L : Cryoglobuline, circulating immune complexe and complement activation incerebral malaria – infect Iminon 1981 ;
2. Association Française des Enseignants de Parasitologie (AFEP). Parasitologie Mycologie (Paris 1998), format utile éd.108 ;
3. DAKOUO, Etude comparative du traitement du paludisme simple présomptif à domicile par largenone mexica et les combinaisons T.A dans le village de Missidougou (Sikasso, Mali). Thèse de Médecine, 2008, N° 237 ;
4. DEMBELE, Fréquence de la prescription des antipaludiques dans le Centre de Référence de Kati, thèse de Pharmacie, 2008, N° 10 ;
5. Diawara, Contribution à l'étude des convulsions fébriles de l'enfant et du nourrisson à l'Hôpital Gabriel Touré. Thèse de Médecine, Bamako, 1995, N°7 ;
6. DOUMBO O, SANGARE O, TOURE Y : Paludisme dans le sahel : Exemple du Mali (Mal. Trop. Trama édit. AUPELF – UREF – 2002 – 2003.) ;
7. <http://www.fr.wikipedia.org/wiki/bamako> : Bamako, présentation de la ville, de son histoire et de ses quartiers, consulté le 25 octobre 2009 ;
8. L'Essor, le quotidien national du Mali (24 avril 2009) ;
9. Mairie C.V (SIS / DRS, enquêtes, 2004) ;
10. Ministère de la Santé (2007), Programme national de lutte contre le paludisme, OMS ;
11. Ministère de la Santé, Politique Nationale de Lutte contre le Paludisme au Mali ;
12. OMS, 1990 – Formes graves et compliquées de paludisme. J. trop. MED and Hug. 1990;
13. OMS. Vade, mecum pour la prise en charge du paludisme grave 2^{ème} édit. GRA (OMS) Genève, 2001 ;
14. Pr. DOUMBIA, Les antipaludiques (Chimie thérapeutique 2005 – 2006), Cours de la 3^{ème} année pharmacie ;

15. SEEDI. M ET KRELER J. P – Erythrocyte destruction mécanisme in malaria – Academic Press, edit London 1908;
16. Site officiel de la mairie du district : <http://mairiebamako.africa-web.org/geo.htm>, consulté le 25 octobre 2009 ;
17. Singh R., Faridi M.M., A., Singh K., siddiqui R., Bhatt N., Karna S., (1999) Epidemic Dropsy in Eastern Region of Nepal, Journal of Tropical Pediatrics Oxford, Vol. 45, 13p;
18. SYLLA (Contribution à l’analyse de l’automédication avec les antipaludiques au niveau des officines dans le district de Bamako, thèse de pharmacie, 2008, N°44 ;

9. Annexes

Fiche Signalétique

- **NOM** : DAKOUO
- **PRÉNOM** : Oumou Marie Angéline
- **TITRE DE LA THÈSE** : Etude caractéristique des antipaludiques délivrés à l'Officine Vigilpharma de Baco - Djicoroni à Bamako
- **ANNÉE** : 2009 - 2010
- **VILLE** : Bamako
- **PAYS D'ORIGINE** : Mali
- **LIEU DE DÉPOT** : Bibliothèque de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie (FMPOS).
- **SECTEUR D'INTÉRÊT** : Parasitologie

Résumé

La présente étude est centrée sur l'étude caractéristique de la posologie des antipaludiques délivrés. Il s'agit d'une étude transversale prospective conduite pendant une période de 3 mois.

Après une analyse de la situation épidémiologique du paludisme dans le monde et particulièrement en Afrique et au Mali, nous avons procédé à l'analyse de la situation sur un échantillon de 634 ordonnances à l'Officine Vigilpharma à Baco - Djicoroni (Ancien - parc), en commune V du District de Bamako.

Nous avons obtenu des résultats permettant de percevoir le problème et l'intérêt liés à la prescription des antipaludiques. Ces résultats montrent que les prescriptions sont dans 94,20% correctes contre 5,8% de posologie incorrecte observée fréquemment dans la forme sirop.

La tranche d'âge la plus fréquente est les « 15 ans et plus ». Il y avait une légère prédominance du sexe masculin. La forme galénique « comprimé » est la plus prescrite. La quinine est l'antipaludique le plus prescrit et les combinaisons thérapeutiques à base d'artémisinine sont les plus représentées.

Vu ces résultats, nous avons fait des recommandations et proposé des contributions qui permettront aux populations et aux autorités de remédier aux problèmes.

Mots clés : Posologie, Antipaludique, Délivrance, Officine, Bamako.

Fiche D’enquête

Les variables de l’étude sont :

1- Identification

- Age:
- Sexe:
- Profession:
- Résidence:

2- Traitement

- Nom des produits:
- Forme:
- Posologie:
- Quantité:
- La classe des antipaludiques prescrits :

Serment de Galien

Je jure en présence des maîtres de la faculté, du Conseil de l’Ordre des Pharmaciens et de mes condisciples :

- D’honorer ceux qui m’ont instruite dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.
- D’exercer dans l’intérêt de la santé publique ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur mais aussi les règles de l’honneur, de la probité et du désintéressement.
- De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine.
- En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser les actes criminels.
- Que les hommes m’accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses !
- Que je sois couverte d’opprobre et méprisée de mes confrères si j’y manque !
- Je le jure.