

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI

UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI

Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de
Bamako



Faculté de Médecine et d'Odonto-stomatologie
(FMOS)

Année universitaire : 2020 - 2021

Thèse N °

FREQUENCE DES AFFECTIONS A LA CONSULTATION CURATIVE AU CSCOM DE KALIFABOUGOU-KATI DE 2013-2015

Présentée et soutenue publiquement le 28 / 05 /2021 devant le jury
de la Faculté de Médecine et d'Odonto-stomatologie

Par :

M. Mahamadou HAMANI

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'Etat)

JURY :

Président : Pr TRAORE Boubacar
Membre : Dr COULIBALY Fousseyni
Co-Directrice : Dr ONGOIBA Aissata
Directeur : Pr KAYENTAO Kassoum

DEDICACE ET REMERCIEMENTS

Dédicace

Je dédie ce modeste travail à :

A mon père, Hamani MAIJAHA

Tu nous as appris le sens de l'honneur, de la dignité et de la justice. La rigueur dans le travail, le respect de son prochain sont des valeurs garanties que tu as sues nous inculquer dans le but de faire de nous des êtres modèles. Je ne pourrai jamais te rendre ce que tu as fait pour moi, mais j'espère seulement que tu trouveras dans ce modeste travail, un réel motif de satisfaction.

A ma très chère mère, Hamsatou HALIDOU,

Tu représentes pour moi le symbole de la bonté par excellence, la source intarissable de tendresse et l'exemple du dévouement. Tes encouragements, tes prières et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études.

A mon oncle et homonyme, Mahamadou MAIJAHA.

Cher père vous qui avez conduit mes premiers pas à l'école. Puisse ce travail vous apporter toute la satisfaction attendue. Et que Dieu vous garde tous encore longtemps à nos côtés.

A mes frères et sœurs, je suis fier de vous et merci pour tout.

A ma femme Zeinabou Ibrahim CISSE

Babyta comme je t'appelle, ton savoir vivre, ta patience, ta compréhension, ton affection et ton amour ont été déterminant pour la réalisation de ce modeste travail. Cette thèse est la tienne, trouve ici l'expression de toute ma fidélité, mon amour, ma sincérité et mon attention.

Qu'ALLAH fortifie ce lien sacré du mariage qui nous unis. Amine

REMERCIEMENTS

Mes remerciements s'adressent :

A ALLAH

Le Tout Puissant, Le Tout Miséricordieux, de m'avoir donné la santé et le courage de venir à bout de ce travail. Que sa bénédiction et sa protection soient sur nous tous. Amen !

A la direction et au corps enseignant de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie pour la qualité des formations reçues.

Mention spéciale à ma maman **Mme MAIGA Fatoumata MAIGA**, tu as été plus qu'une tante pour moi, l'amour maternel dont tu as fait preuve à mon égard m'a permis d'avoir confiance en moi et surmonter les obstacles de la vie. Merci pour tout, la maman de tous les enfants. Et que Dieu te garde encore longtemps à nos côtés. Amen !!!

A M. Solimane AG ATTEYINE et l'association **ATLIK** à travers **Mme Jacqueline SAUSSOIS** et **Mauricette CADIER** pour leurs soutiens.

A mes aînés et collaborateurs Dr NIANGALY Moussa, Dr DJIGUIBA Adama, Dr TRAORE Hamadi, Dr Issa KALOSSSI, Dr DIARRA Daouda, Dr KONE Sékou A, Dr Abdoulaye TRAORE M. Dramane DIAKITE, aux Biologistes Samba SACKO et M. Mamoudou KONATE, M. Siriman TRAORE, à mes collègues internes Aissata OUREIBA et Djelika DIARRA :

Recevez ici ma profonde gratitude et mes sincères remerciements.

Aux guides de l'équipe de Kalifabougou : Mamadou DIARRA, Mamadou KONARE, Bourama KONARE, Bakary KONARE ;

Aux chauffeurs, aux gardiens et à tous les collaborateurs du MRTC dont les noms ne sont pas mentionnés ;

Je vous dis merci.

A tout le personnel du CSCom de Kalifabougou et plus particulièrement au DTC KONATE, mes sincères remerciements.

A la population de Kalifabougou, merci pour votre hospitalité.

A mes amis et camarades de classe : Ibrahim OUMAROU, Ousmane COULIBALY, Fayçal MAHAMADOU, Oumar RACHTANE, ANDRE SOMBORO.

J'ai eu la chance de partager cette aventure avec vous et ce depuis la 1ère année. Je vous souhaite tout simplement le meilleur.

A tous mes amis et camarades de promotion

Merci pour le cadre agréable d'apprentissage que vous avez assuré.

A Dr Hassane IDRISSA et Abdoulaye S DICKO.

A ma famille GAAKASSINEYE.

A l'amical des étudiants nigériens.

A l'union des Elèves et Etudiants Haoussa de Ménaka et Sympathisants.

A tous les membres de la cité de Dieu.

Je vous dis merci pour tout !!!

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY :

A notre Maître, président du jury ;

Pr Boubacar TRAORE

- **Professeur titulaire de Parasitologie-Mycologie**
- **Doyen de la faculté de pharmacie**
- **Responsable du laboratoire immunogénétique (LIG)**
- **Enseignant-Chercheur**

Cher Maître,

Vous êtes pour nous le model scientifique par excellence. Votre humanisme et votre empathie forcent le respect et l'admiration pour vos élèves que nous sommes. Merci de nous avoir donner la chance d'intégrer votre équipe et d'apprendre de vous. Veuillez croire cher maître, en l'expression de notre profonde gratitude.

Que le Tout Puissant vous donne la force d'aller encore plus loin. Amen !

A notre Maître, membre du jury :

Dr Fousseyni COULIBALY

- **Médecin généraliste.**
- **Ancien DTC des CSCom de Lafiabougou Taliko (ASACOLA), de N'gouraba à Kalabancoro et de Kalifabougou**
- **Actuel DTC du CSCom de Moribabougou.**

Cher Maître,

Nous sommes honorés de vous compter parmi les membres de ce jury malgré vos multiples occupations.

Ces valeurs Professionnelles et humaines dont vous êtes porteurs, justifient toute l'estime que nous avons pour vous. Les mots seraient bien faibles pour qualifier notre gratitude pour l'amélioration de ce travail.

Veillez recevoir ici cher maître, nos sentiments respectueux et plein de reconnaissance.

Qu'Allah vous donne longue vie. Amen !

A notre Maître, co-directrice de thèse

Dr Aissata ONGOIBA

- **MD,**
- **Candidate PhD**
- **MSc en Parasitologie-Mycologie ;**
- **Chercheur au MRTC**

Chère Maître

Nous tenons à vous remercier d'avoir bien voulu participer à l'élaboration de ce travail.

Un maître de principe et de rigueur, votre pertinence et votre amour du savoir et du travail bien fait font de vous un maître admiré par ses élèves. Ces quelques mots pour vous témoigner notre reconnaissance.

Veillez accepter, chère maître, nos sincères remerciements et soyez assuré de notre profonde gratitude.

Qu'Allah vous accompagne au sommet de vos ambitions. Amen !

A notre Maître, directeur de thèse :

Pr Kassoum KAYENTAO

- **Maitre de recherche en Biostatistique/Santé publique**
- **Responsable adjoint de l'unité paludisme et grossesse de MRTC**
- **Enseignant-Chercheur**

Cher Maître,

Plus qu'un enseignant de mérite, vous êtes un éducateur de choix, vous avez su allier sagesse et humilité. Votre simplicité, votre disponibilité et vos qualités scientifiques ont amélioré la qualité de ce travail.

En ce moment solennel, veuillez trouver ici, cher maître, l'expression de notre gratitude et de notre haute considération.

Qu'Allah vous donne une longue vie. Amen !

TABLE DES MATIERES

| | | |
|------|---|----|
| I. | INTRODUCTION | 12 |
| II. | OBJECTIFS | 16 |
| 1. | Objectif général :..... | 17 |
| 2. | Objectifs spécifiques :..... | 17 |
| III. | GENERALITES..... | 18 |
| A. | PALUDISME..... | 19 |
| 1. | Historique:..... | 19 |
| 2. | Epidémiologique :..... | 20 |
| 3. | Cycle biologique :..... | 25 |
| 4. | Modalités de transmission : | 27 |
| 5. | Immunité anti-palustre :..... | 28 |
| 6. | Physiopathologie du paludisme | 30 |
| 7. | Manifestations cliniques du paludisme :..... | 31 |
| 8. | Formes cliniques | 34 |
| 9. | Diagnostic biologique :..... | 36 |
| 10. | Traitement | 41 |
| 11. | Vaccination antipaludique..... | 46 |
| 12. | La lutte antivectorielle..... | 46 |
| B. | Les infections respiratoires aiguës (IRA) | 47 |
| 1. | Définition :..... | 47 |
| 2. | Données épidémiologiques | 47 |
| 3. | Les signes cliniques | 47 |
| 4. | Traitement | 50 |
| C. | Diarrhée : | 50 |
| 1. | Diarrhée aiguë :..... | 51 |
| 2. | Diarrhée persistante : | 51 |
| 3. | Traitement | 52 |
| D. | Traumatismes..... | 52 |
| E. | Gastrite..... | 53 |
| IV. | METHODOLOGIE..... | 54 |
| 1. | Cadre d'étude :..... | 55 |
| 2. | Le choix du site d'étude :..... | 56 |
| 3. | Historique du village de Kalifabougou :..... | 56 |

| | |
|---|----|
| 4. Situation géographique : | 57 |
| 5. Démographie :..... | 57 |
| 6. Ressources naturelles :..... | 57 |
| 7. Infrastructures et équipements :..... | 58 |
| 8. Activités socio-économiques et culturelles :..... | 59 |
| 9. Le climat : | 60 |
| 10. Type d'étude..... | 61 |
| 11. Les critères d'inclusion et de non-inclusion..... | 62 |
| 12. Collecte et analyse des données : | 62 |
| V. RESULTATS | 63 |
| VI. DISCUSSION ET COMMENTAIRES | 71 |
| VII. CONCLUSION | 78 |
| VIII. RECOMMANDATIONS | 80 |
| IX. REFERENCES | 82 |
| FICHE SIGNALÉTIQUE | 89 |

LISTE DES FIGURES

| | |
|---|----|
| Figure 1 Cycle de développement de <i>P. falciparum</i> chez l'Homme..... | 27 |
| Figure 2 : La carte de Kalifabougou..... | 55 |
| Figure 3 : Courbe de température de Kalifabougou..... | 60 |
| Figure 4 : Pluviométrie de kalifabougou de 2013 à 2015..... | 61 |

LISTE DES ABREVIATIONS

| | |
|---|--|
| AQ : Amodiaquine | PVE : Paludisme Viscéral Evolutif |
| ADN : Adénosine Di Phosphate | PNLP : Programme National de Lutte Contre le Paludisme |
| ASC : Agent de Santé Communautaire | PCR : Polymerase Chain Reaction |
| CTA : Combinaison Thérapeutique à base d'Artémisinine | QBC : Quantitative Buffy Coat |
| CSCom : Centre de Santé Communautaire | SPH : Splénomégalie Palustre Hyperactive |
| CPS : Chimio prévention du Paludisme Saisonnier | SP : Sulfadoxine + Pyriméthamine |
| Cp : Comprimé | TDR : Tests de Diagnostic Rapide |
| FBH : Fièvre Biliéuse Hémoglobinurique | Kg : Kilogramme |
| FM : Frottis Mince | Km : kilomètre |
| GE : Goutte Epaisse | LIG : Laboratoire Immuno Génétique |
| g : gramme | CBV : Coups et blessures volontaires |
| Hb : hémoglobine | AVP : Accident de la voie publique |
| HLA : human leucocyte antigene | Km ² : Kilomètre carré |
| HRP-2 : Histidine Rich Proteine | OMA : Otite moyenne aigue |
| IS : Indice Splénique | IRA : Infections respiratoires aiguës |
| IP : Indice Plasmodique | PRR : Récepteur de reconnaissance des agents pathogènes |
| TIE : Taux d'Inoculation Entomologique | PAMP : Modèles moléculaires associés aux agents pathogènes |
| Mg : milligramme | AS : Artesunate |
| NK : Natural Killer | VRS : <i>virus respiratoire Syncytial</i> |
| OHVN : Office de la Haute Vallée du Niger | Hib : <i>Haemophilus influenzae de type b</i> |
| OMS : Organisation Mondiale de la Santé | % : Pourcentage |
| <i>P.</i> : Plasmodium | PA : Parasite asexué |

I. INTRODUCTION

Les affections tropicales sont les maladies que l'on rencontre presque exclusivement dans les pays situés entre le Tropique du Cancer et le Tropique du Capricorne. Il s'agit de la majorité des pays d'Asie, d'Amérique centrale et latine, ainsi que de l'Afrique. Le climat, les conditions d'hygiène plus mauvaises et un accès plus difficile aux soins expliquent la prolifération des maladies tropicales dans ces régions. Certains acteurs de la transmission de la maladie, comme les moustiques ou certains parasites, ne peuvent survivre que dans un climat chaud ou très humide.

A l'instar des autres pays tropicaux, nous rencontrons des affections d'origine bactérienne, parasitaire, virale, traumatique et cardio-vasculaire. Leur diagnostic et leur prise en charge reposent plus souvent sur la présence des signes cliniques normalement confirmés par les examens paracliniques. L'accès aux examens paracliniques est limité par un plateau technique insuffisant et des ressources financières limitées notamment en milieu rural comme c'est le cas du Centre de Santé Communautaire (CSCoM) de Kalifabougou.

Parmi les affections couramment rencontrées, nous pouvons citer :

➤ **Le paludisme**

Le paludisme demeure de nos jours la première parasitose au monde, menaçant ainsi la vie des enfants de moins de 5 ans et des femmes enceintes, et plus particulièrement en Afrique subsaharienne[1].

Environ 3,2 milliards de personnes, soit près de la moitié de la population mondiale, sont exposées au risque palustre[2]. L'organisation mondiale de la santé (OMS) en 2019, notifie 228 millions des cas de paludisme dans le monde en 2018[3]. Le nombre de décès dus au paludisme a été estimé à 405 000 en 2018, à travers le monde. La région Afrique de l'OMS était la plus touchée avec 213 millions de cas de paludisme en 2018, loin devant la région Asie du Sud-Est (3,4 %) et la région Méditerranée orientale (2,1 %)[3].

Les enfants de moins de 5 ans et les femmes enceintes paient chaque année le plus lourd tribut à cette affection. En 2018, les enfants de moins de 5 ans ont représenté 67 % (272 000) des décès associés au paludisme dans le monde[3].

Au Mali, le paludisme est la première cause de consultation, d'hospitalisation et de mortalité dans les formations sanitaires. Le nombre de cas confirmés de paludisme au Mali en 2018 s'élevait à plus de deux millions sept cent milles(2.700.000) personnes dont 1 778 décès[4].

➤ **Les Infections Respiratoires Aiguës (IRA),**

Leurs fréquences et gravités varient en fonction des saisons et/ou des conditions climatiques au cours d'une même année. Parmi toutes les IRA, la pneumonie cause 15% du nombre total de décès des enfants de moins de 5 ans. La pneumonie est la maladie la plus meurtrière chez l'enfant, elle fait plus de victimes que le sida, le paludisme et la rougeole réunis. Plus de deux millions d'enfants en meurent chaque année, soit près d'un décès d'enfant de moins de 5 ans sur cinq dans le monde[5]. Cette maladie suscite pourtant peu d'intérêt. Elle est l'une des premières causes infectieuses de mortalité chez l'enfant dans le monde[6]. En Afrique, elle représente 21% des décès infantiles. Ce taux atteint 28% si l'on inclut la période néo-natale, soit près d'un tiers (1/3) de la totalité des décès infantiles[6].

Au Mali, les infections respiratoires aiguës sont plus fréquentes chez les enfants de 6-11 mois (8%) ; leur prévalence est de 8% à Kayes, 7% à Sikasso, 5% à Ségou et de 4% à Mopti[7].

➤ **Les diarrhées**

❖ **La diarrhée aiguë**

Est une cause fréquente de mortalité et de morbidité pédiatriques. Elle correspond à une modification brutale du nombre (trop fréquent) et du caractère (liquide) des selles pouvant durer moins d'une semaine à 14 jours au plus [60].

Dans les maladies diarrhéiques, la principale cause de mortalité chez les jeunes est la déshydratation, qui se développe très rapidement et s'accompagne de malnutrition à la suite d'atteintes répétées. Chaque jour dans le monde, 1300 enfants meurent des suites de maladies diarrhéiques aiguës. La plupart ont moins de cinq ans et vivent en Afrique subsaharienne et en Asie du sud[8].

Les diarrhées infectieuses sont courantes dans tous les pays en voie de développement[9].

Au Mali l'incidence des maladies diarrhéiques varie de 11,8% à 23,8% soient 3,8 à 9,54 épisodes par enfant et par an. La tranche d'âge la plus touchée est celle de 12 à 23 mois[10].

➤ **Les infections uro-génitales :**

L'infection urinaire est la colonisation bactérienne de l'urine et /ou de l'appareil urinaire (structures glandulaires ; muqueuses ou parenchymateuses) depuis les reins jusqu'au méat urétral.

Au Mali l'étude faite par Abdramane Togo a montré que la bactériurie asymptomatique est la forme la plus fréquente soit 57,4%[11].

➤ **Les traumatismes**

Les traumatismes rencontrés sont d'ordre multiple : les accidents de la voie publique (AVP) ; les coups et blessures volontaires (CBV) ; les plaies et les brûlures. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), les accidents de la circulation constituent la première cause de décès chez les jeunes de 15-29 ans, engendre la mort des usagers vulnérables (la moitié des personnes tuées sur la route sont des piétons, cyclistes et motocyclistes), constitue la septième cause de mortalité d'ici 2030[12].

En 2009, les accidents de la route étaient classés au neuvième rang des décès[13]. Les C.B.V occupent également une place considérable de nos jours.

En plus des affections suscitées, nous avons d'autres affections telles que (l'Hypertension artérielle, la fièvre typhoïde, la gastrite, le diabète) ...etc. ; qui interviennent dans une moindre mesure dans les pathologies retrouvées tant au niveau mondial que national.

De toutes ces affections, le paludisme a une part importante de la morbi-mortalité à travers le monde dans les zones de transmission endémiques et notamment dont le Mali. A cet effet, l'équipe du MRTC, dans le cadre de la recherche sur l'histoire naturelle du paludisme, est présente à Kalifabougou depuis 2011. Nous avons donc souhaité évaluer la fréquence des affections morbides fréquemment rencontrées lors de la consultation curative au Centre de Santé Communautaire de Kalifabougou de Mai 2013 à Avril 2015.

II. OBJECTIFS

1. Objectif général :

Etudier la fréquence des affections au cours de la consultation curative au CSCom de Kalifabougou pendant la période allant de Mai 2013 à Avril 2015.

2. Objectifs spécifiques :

- Déterminer les motifs de la consultation curative.
- Déterminer la fréquence des affections au cours de la consultation curative.
- Déterminer l'association entre les principales affections et la tranche d'âge.

III. GENERALITES

A. PALUDISME

1. Historique:

Le paludisme est une érythrocytopathie fébrile et hémolysante due à la présence et au développement dans le foie puis dans les hématies d'un hématozoaire du genre *Plasmodium*. Il est transmis à l'homme par la piqûre infestante d'un moustique, du genre *anophèles*. Six (6) espèces plasmodiales sont à ce jour retrouvées chez l'homme[14]:

- *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium malariae*, *Plasmodium knowlesi* et *Plasmodium cynomolgi*.

Le *P. falciparum* est le parasite du paludisme le plus prévalent dans la région Afrique de l'OMS; il est en effet à l'origine de 99,7 % des cas de paludisme en Afrique de l'OMS, 71 % en Méditerranée orientale, 65 % en Pacifique occidental et 50 % en Asie du Sud-Est estimés en 2018[3].

Le paludisme ou malaria, est une maladie infectieuse due à un parasite du genre *Plasmodium*, qui existerait depuis plus de 50 000 ans[15]. Ce pathogène remonterait à l'apparition même de l'homme en Afrique et se serait répandu au moment du développement de l'agriculture durant la période du néolithique. Des fièvres périodiques mortelles évoquant le paludisme ont été mentionnées sur des tablettes d'argile retrouvées en Mésopotamie[15]. Les premières références connues sont des textes médicaux chinois rapportant des cas de paludisme qui remontent à 2700 ans avant notre ère et qui parlent de demons armés du marteau, du brasero et de la marmite d'eau froide, reflet des trois phases de l'accès palustre[15]. Les Egyptiens remarquent la corrélation entre épidémie de fièvre et perturbation météorologique entraînant pluies et inondations[16].

L'ère thérapeutique débute en **1630** avec la découverte par don Francisco Lopez des vertus curatives de l'écorce de quinquina (*Cinchona ledgeriana*) dont les chimistes français Pelletier et Caventou devaient isoler la quinine(principal alcaloïde actif du quinquina) après deux siècles plus tard[17]. Puis en :

- **1880**: Laveran, à Constantine découvre le *Plasmodium* du paludisme[18].
- **1885**: Marchiafava et Celli décrivent les trois premières espèces d'hématozoaires : *falciparum*, *vivax* et *malariae*[16] et *ovale* plus tard par Stephen en 1922[14].
- **1897**: Ross, médecin de l'armée des Indes, déclare qu'un moustique est le vecteur du paludisme[14].

- **1930 – 1945** : découverte des anti malariques de synthèse(amino-4-quinoleines)[19].
- **1976** : Trager et Jensen réussissent la culture continue in vitro de *P. falciparum*[17].
- **1978 – 1980** : Apparition de la chimiorésistance de *P. falciparum* en Afrique de l'Est[22].
- **1983** : Première tentatives de vaccination anti palustre[14].
- En **1993** le Mali a mis en place le PNLP, et a formulé une politique nationale de lutte contre le paludisme[14].

2. Epidémiologique :

Selon le dernier rapport de l'Organisation Mondiale de la Santé OMS 2019, 228 millions des cas de paludisme ont été enregistrés dans le monde en 2018[3]. Le nombre de décès dus au paludisme a été estimé à 405 000 en 2018 à travers le monde. La région Afrique de l'OMS était la plus touchée avec 213 millions de cas de paludisme en 2018, loin devant la région Asie du Sud-Est (3,4 %) et la région Méditerranée orientale (2,1 %). Cette région Afrique de l'OMS a enregistré 94 % des décès liés au paludisme dans le monde en 2018[3].

Les enfants de moins de 5 ans sont les plus vulnérables face au paludisme. En 2018, ils ont représenté 67 % (272 000) des décès associés au paludisme dans le monde[3].

L'incidence du paludisme a reculé entre 2010 et 2018 sur le plan mondial, passant de 71 cas pour 1 000 habitants exposés au risque de paludisme à 57 pour 1 000 habitants. Néanmoins, cette baisse a considérablement ralenti entre 2014 et 2018, l'incidence ayant diminué à 57 pour 1 000 en 2014 pour rester à un niveau similaire jusqu'en 2018[3].

2.1 Définitions opérationnelles[20]

Dans une population donnée, un certain nombre d'indices permettent de quantifier rapidement la situation du paludisme.

- **L'indice splénique (IS)** : est le pourcentage des sujets âgés de 2-9 ans présentant une rate palpable à l'examen clinique dans une population examinée.
- **L'indice plasmodique (IP)** : est le pourcentage de sujets dans une population examinée, dont les étalements sanguins révèlent la présence d'hématozoaires quel que soit le stade évolutif ou l'espèce parasitaire en cause.

L'étude de ces indices permet de classer le paludisme selon les niveaux de transmission : la classification de Kampala en Novembre 1950 (indices spléniques) et celle de Yaoundé en Juillet 1962(indices plasmodiques).

Une zone est dite :

- **Hypo endémique** : lorsque l'indice splénique varie de 0 à 10%, et que l'indice plasmodique est inférieur à 25%. Dans cette zone, l'état de prémunition de la population est faible et il existe un risque d'épidémie grave selon les conditions climatiques. Le paludisme touche tant les enfants que les adultes.
- **Méso endémique** : lorsque l'indice splénique varie de 11 à 50%, et que l'indice plasmodique est compris entre 26 et 50%. Dans cette zone, l'état de prémunition moyen de la population est faible donc le risque épidémique existe. Des cas d'accès pernicioeux sont observés chez les adultes jeunes.
- **Hyper endémique** : lorsque l'indice splénique varie de 51 à 75%, et que l'indice plasmodique est compris entre 51 et 75%. L'état de prémunition est correct, pas de risque épidémique. Mais il y a un risque important pour le nouvel arrivant, et présence d'une forte mortalité infantile liée au paludisme. Le paludisme viscéral évolutif est présent.
- **Holoendémique** : lorsque l'indice splénique est supérieur à 75%, et l'indice plasmodique supérieur à 75%. Dans les zones des barrages, surtout si la population n'intègre pas la lutte contre le vecteur l'état de prémunition est correct donc pas de risque épidémique mais risque majeur pour le nouvel arrivant. Présence d'une morbidité importante et une forte mortalité infantile liée au paludisme, existence de splénomégalie palustre de l'adulte.
- **L'indice sporozoitique** : C'est le pourcentage d'anophèles femelles présentant des sporozoïtes dans les glandes salivaires.
- **L'indice d'anthropophilie** : C'est le pourcentage de femelles fraîchement gorgées avec du sang humain.
- **Le taux d'inoculation entomologique** : est le nombre moyen de piqûres infectantes reçues par un homme par unité de temps. C'est la mesure entomologique de la transmission.

Le paludisme est présent dans la majeure partie du monde intertropical, mais l'impact de la maladie varie considérablement d'une région à une autre. Cette diversité repose sur trois paramètres :

- Les modalités de transmission liées à la présence de biotopes favorables aux anophèles et la qualité vectrice des espèces présentes ;
- Les espèces plasmodiales impliquées ;
- Les réactions de défense des êtres humains face à la maladie.

Sur le plan épidémiologique, la situation du paludisme dans une communauté peut être décrite en termes d'endémicité, celle-ci donne des indications sur l'importance de la transmission, la circulation du parasite dans la communauté et l'intensité de la maladie. Elle permet aussi de décrire le problème du paludisme dans l'espace (zone à risque) et dans le temps (saison de transmission). L'indice de stabilité du paludisme déterminé par Mc Donald en 1957, caractérise l'enracinement du paludisme[21]. Il permet de distinguer :

- Les zones de paludisme stables où la forte transmission entraîne une prémunition. Celle-ci n'empêche pas les habitants d'être parasités mais limite les manifestations pathologiques aux classes d'âge les plus jeunes alors que les adultes sont peu touchés.
- Les zones de paludisme instables où le caractère épisodique de la transmission, ne permet pas le développement de la prémunition, la maladie sévit sous formes d'épidémie meurtrière touchant toutes les classes d'âges.
- Entre ces deux extrêmes existe toute une diversité de situations intermédiaires, modulées par différents facteurs comprenant le type de transmission, le type de vecteur, l'espèce plasmodiale en cause, le niveau d'immunité dans les populations ainsi que les caractéristiques environnementales.

Les études basées sur divers indices définissent plusieurs faciès épidémiologiques :

- **Faciès équatorial** : Il s'agit des régions forestières d'Afrique tropicale. Le volume des précipitations y permet une transmission pérenne, avec comme conséquence une installation rapide de la prémunition. Les adultes y sont donc peu touchés.
- **Faciès tropical** : Il concerne les savanes humides. La saison des pluies dure environ 4 à 8 mois pendant lesquels se produit l'essentiel de la transmission. La prémunition ne devient solide qu'au-delà de 10 ans.
- **Faciès sahélien** : la pluviométrie est très inconstante d'une année à l'autre ; le caractère instable du paludisme s'accroît, entraînant une prémunition faible. Les enfants (jusqu'à 12 ans) sont très touchés et les adultes ne sont pas épargnés.
- **Faciès austral** : Dans cette région le paludisme est instable, la période de transmission est courte sur les plateaux et puis longue dans les vallées ;

- **Faciès montagnard** : dans cette zone le paludisme est instable, la transmission est courte et la prémunition est absente [22].

2.2 Répartition géographique du paludisme dans le monde :

Il est possible de dresser les grandes lignes de la répartition géographique du paludisme à travers le monde.

En revanche il est important de comprendre qu'en raison des facteurs influençant l'épidémiologie évoqués précédemment (distribution des anophèles, capacité vectorielle, caractéristiques biologiques des différentes espèces de *Plasmodium*). La répartition géographique varie d'un continent à l'autre, d'un pays à l'autre, mais aussi d'une région à une autre, d'un village à un autre et même parfois au sein d'un même village.

✓ Afrique

Le paludisme est très largement répandu dans toute l'Afrique sub-saharienne où coexistent *P. falciparum* (nettement prédominant), *P. ovale* et de manière plus sporadique *P. malariae*. *P. vivax* peut être retrouvé en Afrique de l'Est. Il existe une transmission, faible, en Afrique du Nord (Algérie), essentiellement due à *P. vivax*, ainsi qu'au Cap-Vert et à l'Ile Maurice. L'Ile de la Réunion est indemne. En revanche, la transmission est bien présente aux Comores, dont Mayotte, et à Madagascar où coexistent quatre espèces.

Faciès épidémiologiques du paludisme au Mali.

Au Mali le paludisme sévit de façon endémique avec une intense transmission au cours de la saison pluvieuse dont la durée est variable en fonction des zones éco climatologiques (3 à 4 mois en moyenne), ce qui détermine selon les études effectuées par Dumbo et al en 1989 et 1992 cinq profils épidémiologiques[23] :

- Une zone soudano-guinéenne à transmission saisonnière longue de six mois au moins. L'indice plasmodique (IP) chez les enfants est supérieur à 80%. Dans cette zone l'état de prémunition est acquis vers l'âge de cinq à six ans ;
- Une zone sahélienne à transmission saisonnière courte de trois mois au plus : l'IP se situe entre 50-70% et l'état de prémunition est rarement atteint avant l'âge de 9-10 ans ;

- Une zone de transmission sporadique voire épidémique correspondant aux régions du Nord et certaines localités de la bande sahéenne : L'IP est en dessous de 5%. Tous les groupes d'âge sont à risque de paludisme grave dans cette zone à transmission sporadique. Une précaution particulière doit être prise chaque fois que les populations de cette zone migrent vers le Sud du pays.
- Des zones de transmission bi ou plurimodale comprenant le delta intérieur du fleuve Niger, les zones de barrages hydro-électriques ou agricoles et celles de riziculture : l'IP se situe entre 40-50% et l'anémie reste une complication et expression cliniques importantes.
- Des zones peu propices à l'impaludation particulièrement les milieux urbains comme Bamako et Mopti où le paludisme est hypo-endémique : l'IP est au plus égal à 10% et les adultes peuvent faire des formes graves et compliquées de paludisme.

2.3 Vecteurs :

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

Au Mali, ce sont les membres du complexe *Anophèles gambiae sl et Anophèles funestus* qui transmettent le paludisme[60] entre 18 heures et 6 heures du matin. Leur durée de vie moyenne est d'un mois.

2.4 Agent pathogène :

Plasmodium falciparum[20] : est un parasite protozoaire, une des espèces de *Plasmodium* qui cause le paludisme chez l'homme. Elle est transmise par le moustique anophèle femelle. Le paludisme causé par cette espèce (aussi appelé maligne ou *falciparum* (malaria)) est la forme la plus dangereuse de la malaria, avec les taux les plus élevés de complications et de mortalité. Il est beaucoup plus répandu en Afrique sub-saharienne que dans de nombreuses autres régions du monde. Dans la plupart des pays africains, plus de 75% des cas du paludisme sont dus à *P. falciparum*, alors que dans la plupart des autres pays où la transmission du paludisme est moins virulente, d'autres espèces plasmodiales prédominent. Presque tous les décès liés au paludisme sont causés par *P. falciparum*.

Plasmodium vivax, dont la présence a été décrite au nord du Mali chez les populations leucodermes en 1988 sous les formes des foyers autochtones[24].

Plasmodium malariae [23]: Cette espèce représente 10 à 14% des cas, c'est l'agent de fièvre quarte, c'est un parasite qui a surtout des affinités pour les globules rouges âgés. Cette préférence peut avoir des conséquences à type néphrite parfois grave. Ce parasite a une distribution mondiale mais très inégale, il est essentiellement présent en Afrique et en Asie. Cette espèce n'est pas meurtrière mais peut entraîner des rechutes jusqu'à 20 ans après la primo-infection due à la présence des formes pré-érythrocytaires s'exprimant à l'occasion d'une agression, telle une splénectomie.

Plasmodium ovale[23]: Cette espèce représente 1% des cas, c'est le parasite de préférence des hématies jeunes, responsable de fièvre tierce bénigne. Il est présent sur toutes les régions où *P. vivax* est absent ou rare. (Afrique noire) Cette espèce ne tue pas mais entraîne des rechutes pendant plusieurs années (2 à 5 ans) après l'inoculation sporozoaire par la présence de formes hypnozoïtes au niveau hépatique.

Plasmodium knowlesi, le premier cas de transmission naturelle humaine par *Plasmodium knowlesi* a été publié en 1965[23]. En effet des études menées en Asie du Sud ont confirmé la présence chez l'homme de ce protozoaire qui infecte naturellement différentes espèces de singes dans les forêts de cette région.

Une sixième espèce, le ***Plasmodium cynomolgi***, une souche animale a été accidentellement décrite dans les infections humaines[14].

Au Mali la formule parasitaire se caractérise par 80 à 95% de *P.falciparum*, 10 à 14% de *P. malariae* et moins de 1% de *P. ovale*[14].

3. Cycle biologique :

On distingue deux parties dans ce cycle : une multiplication asexuée qui se déroule chez l'homme et une multiplication sexuée qui se déroule chez l'anophèle femelle.

3.1 Le cycle sexué : se passe chez l'anophèle

En prenant son repas sanguin sur une personne infectée, l'anophèle femelle absorbe des gamétocytes qui assurent la poursuite du cycle. Dans l'estomac du moustique les gamétocytes se transforment en gamètes femelle et mâle. La fécondation du gamète femelle par le gamète mâle donne un œuf mobile (ookinete) qui traverse la paroi de l'estomac de l'anophèle et se fixe au niveau de sa face externe formant l'oocyste dans lequel s'individualisent les

sporozoïtes. Libérés par l'éclatement de l'oocyste, ces derniers gagnent avec prédilection les glandes salivaires de l'anophèle qui le réinjecte à l'homme.

3.2 Cycle asexué : Ce cycle comprend deux phases :

La phase hépatique : l'homme est contaminé par la piqûre de l'anophèle femelle qui injecte avec sa salive dans le tissu sous-cutané des milliers de parasites sous forme de sporozoïtes. Ces sporozoïtes gagnent le foie en moins de 45 minutes. Au niveau du foie s'effectue une schizogonie hépatocytaire. Des sporozoïtes de *Plasmodium vivax* et *Plasmodium ovale* peuvent rester quiescents dans les hépatocytes sans se transformer en schizontes (hypnozoïtes). Les schizontes hépatiques grossissent leurs noyaux, se divisent et en schizontes matures contenant quelques milliers de noyaux (corps bleus), au bout d'une semaine environ. L'éclatement du schizonte hépatique libère de nombreux mérozoïtes qui pour la plupart s'embolisent dans les capillaires sinusoides et passent dans la circulation sanguine amorçant les premières schizogonies sanguines. Cette phase dure en moyenne 6 jours pour *P. falciparum*, 8 jours pour *P. vivax*, 9 jours pour *P. ovale*, et 13 jours pour *P. malariae*.

La phase sanguine : Dans le sang s'effectue le cycle érythrocytaire. Les mérozoïtes libérés après l'éclatement des schizontes hépatiques pénètrent dans les hématies hôtes et s'y transforment en trophozoïtes. La multiplication des noyaux dont chacun s'entoure d'une plage cytoplasmique forme un schizonte mûr ou corps en rosaces qui en s'éclatant libère de nouveaux mérozoïtes qui vont infecter de nouvelles hématies et le cycle recommence. Après une semaine environ, certains mérozoïtes vont évoluer au stade sexué : les gamétocytes.

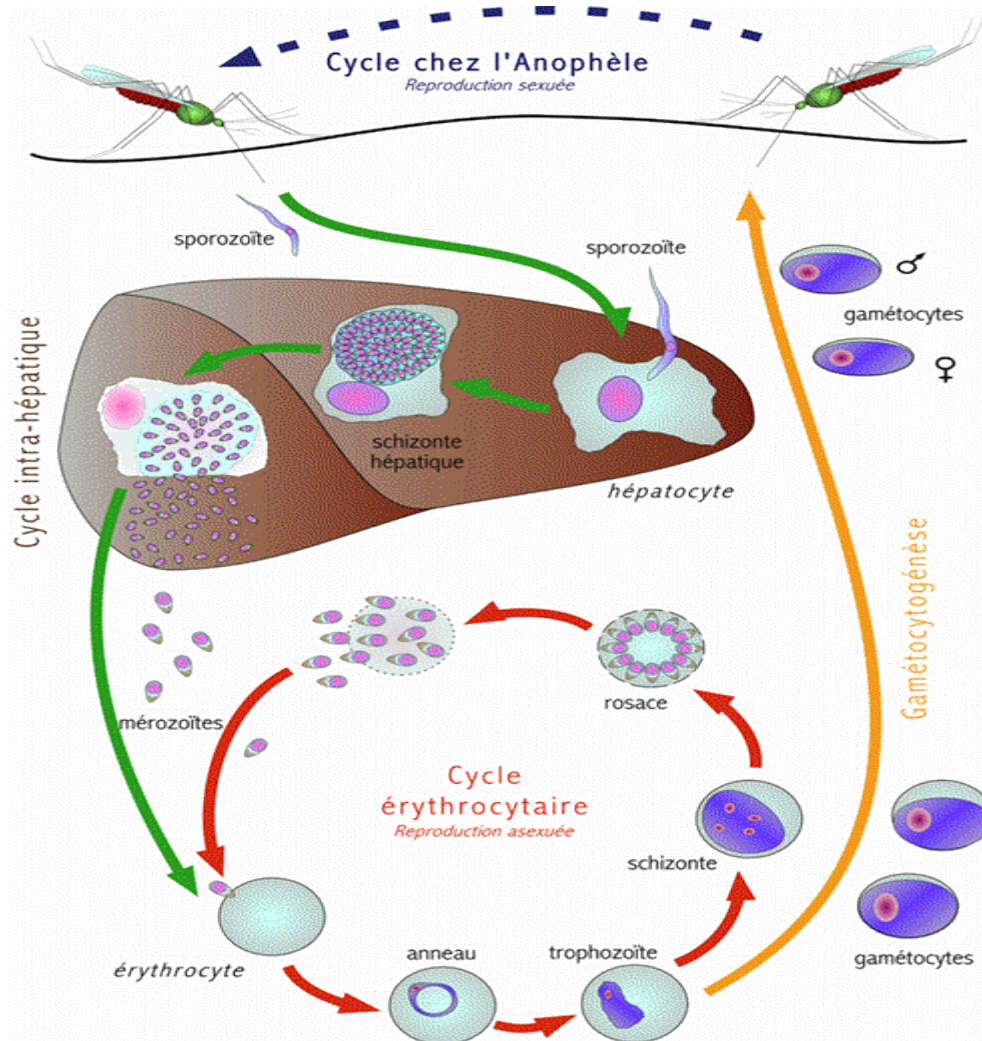


Figure 1 Cycle de développement de *P. falciparum* chez l'Homme[25].

Source : <http://ebischoff.free.fr/Palu/palu2.html>

4. Modalités de transmission :

La connaissance du cycle du paludisme permet de comprendre les modalités de transmission de la maladie. Le parasite du paludisme est transmis par des moustiques femelles de l'espèce *Anophèles*, qui piquent surtout entre le coucher et le lever du soleil[26].

La transmission est plus intense aux endroits où les espèces de moustiques ont une durée de vie relativement longue (ce qui permet au parasite d'achever son cycle de développement à l'intérieur du moustique) et piquent plutôt les êtres humains que les animaux. La longue durée de vie et la forte préférence pour l'homme des espèces africaines de vecteurs expliquent que près de 90% de tous les cas de paludisme surviennent en Afrique[27].

La transmission dépend aussi des conditions climatiques qui peuvent influencer sur l'abondance et la survie des moustiques, telles que le régime des précipitations, la température et l'humidité [27] ; et elle est considérée comme élevée pour plus de 100 piqûres infectantes par personne et par an, comme moyenne pour moins de 100 piqûres par personnes par an, et comme faible pour moins de 1piqûre/personne/an.

L'aspect du paludisme varie en fonction des conditions épidémiologiques locales : climat, vecteurs, présence humaine.

La phase sanguine du cycle, quant à elle, rend possible d'autres modes de contamination : la transmission congénitale, transfusionnelle, par greffe d'organe ou encore la transmission accidentelle chez des personnels de santé manipulant du sang contaminé. En pratique, ces transmissions sont tout à fait exceptionnelles et n'influencent pas l'épidémiologie [28].

5. Immunité anti-palustre :

5.1 Immunité naturelle [29]:

La réponse immunitaire au parasite est complexe et pas complètement comprise, et est essentiellement spécifique à l'espèce et au stade[29].

L'activation des composants du système immunitaire inné est cruciale pour contrôler la réplication parasitaire, contribuant à l'élimination ultérieure et à la résolution de l'infection. Les neutrophiles, les monocytes / macrophages, les cellules dendritiques, les cellules (NK), les cellules T NK (NKT), et les cellules T gamma représentent l'ensemble des cellules du système immunitaire inné en charge de contrôler le début de la progression de la maladie à travers la phagocytose et / ou la production de médiateurs inflammatoires. Une grande partie des symptômes de l'accès palustre tels que la fièvre, les nausées, les maux de tête, et autres sont les conséquences de la réponse inflammatoire orchestrée par les cellules du système immunitaire inné, stimulé par les parasites ou leur produit à la rupture des érythrocytes infectés au stade avancé. Un déséquilibre entre la production de cytokines pro et anti-inflammatoires, telles que le TNF- α , IL6, IL1 β ou IL-10 ou des médiateurs, tels que l'oxyde nitrique, peuvent contribuer à la pathogenèse de la forme sévère de la maladie. Des niveaux élevés de TNF- α se retrouvent dans le sérum des patients avec les formes sévères et ont été corrélés avec le paludisme cérébral. Des récepteurs de reconnaissance des agents pathogènes « PRR », sont présents sur les cellules de l'immunité innée et déclenchent la réponse à travers

la reconnaissance de certaines molécules spécifiques du parasite appelées « les modèles moléculaires associés aux agents pathogènes » (PAMP) à l'exemple de l'hémozoin. Les PRR liés au paludisme sont les récepteurs de type Toll (TLR) liés à la membrane, les récepteurs cytosoliques (tels que NALP3, les inflammasomes), et les récepteurs solubles tels que « MBL »[29].

Le globule rouge joue un rôle central dans le cycle de vie du paludisme. Non seulement parce qu'il fournit au parasite un abri et de la nourriture, mais on pense que bon nombre des caractéristiques pathogéniques de la maladie sont liées aux interactions entre les globules rouges infectés par le parasite, les globules rouges non infectés et d'autres tissus. En conséquence, il n'est pas surprenant que de nombreuses associations de protection contre le paludisme décrites à ce jour se rapportent à des gènes qui affectent la structure ou la fonction des globules rouges.

5.2 Immunité acquise :

Le paludisme est une cause importante de morbidité, mais toutes les personnes infectées par le parasite du paludisme ne développent pas forcément des formes graves ou létales de la maladie. Dans les zones à endémicité stable, l'exposition répétée au parasite conduit à l'acquisition d'une immunité spécifique, qui limite les formes graves du paludisme aux jeunes enfants ; alors que chez les sujets plus âgés l'infection se traduit par une maladie fébrile relativement bénigne.

Cependant, les individus sans expérience préalable de paludisme tombent malades lors de leur première exposition aux parasites du genre *Plasmodium*. Ils développent une maladie fébrile qui peut devenir grave et dans une proportion de cas peut même entraîner le décès.

Ce sont les sujets qui vivent en permanence dans les régions d'endémie stable qui jouissent de cette protection, dite « prémunition », celle-ci est acquise au fil des contacts répétés avec les parasites et grâce à la stimulation antigénique découlant de la présence permanente de parasites dans leur sang, prend des années à se développer et généralement dure peu de temps, sans jamais atteindre le stade d'immunité stérilisante [29].

6 Physiopathologie du paludisme

La symptomatologie dépend de plusieurs facteurs liés soit au malade (niveau d'immunité) soit surtout au parasite (espèce plasmodiale, intensité de l'infestation, mode d'inoculation, phase de développement parasitaire). Pour toutes les espèces plasmodiales le cycle hépatique est asymptomatique, et les manifestations cliniques s'observent au cours de la phase sanguine[30].

La fièvre : le facteur déclenchant est la libération, au moment de l'éclatement des hématies parasitées, de pigment malarique (hémozoïne) qui se comporte comme une véritable substance pyrogène agissant sur les centres bulbaires de la thermorégulation. Au niveau de chaque hématie parasitée, la quantité d'hémozoïne est évidemment négligeable ; mais lorsque la parasitémie atteint un certain seuil, le nombre d'hématies parasitées qui éclatent en libérant du pigment pyrogène est suffisant pour entraîner les crises fébriles.

L'anémie : résulte de la destruction des globules rouges parasités et l'opsonisation d'hématies normales par la présence d'auto anticorps anti-érythrocytaires. Les globules rouges parasités présentent, à leur surface, des antigènes du mérozoïte induisant l'action de phagocytose d'où l'hémolyse.

La thrombopénie est également due à une séquestration des plaquettes : des antigènes plasmodiaux solubles induiraient la fixation d'immuno- globuline G anti plaquettaires.

L'hépatomégalie et surtout la **splénomégalie** sont la conséquence de l'hyperactivité du système monocyte macrophage chargé de débarrasser l'organisme aussi bien du pigment malarique que des débris érythrocytaires[30].

La physiopathologie du paludisme grave peut être expliquée par quatre mécanismes :

- Une augmentation de la perméabilité de la barrière hémato-méningée entraînant une fuite du liquide céphalorachidien et un œdème cérébral ;
- un phénomène immuno-pathologique avec dépôt de complexe immun ;
- des mécanismes toxiques dans lesquels des cytokines telles que le TNF (tumornécrosis factor) seraient impliquées. Des cytokines telles que le TNF alpha augmentent l'expression des molécules d'adhésions et favorisent la cytoadhérence et l'obstruction de la microcirculation.
- la cytoadhérence des hématies parasitées et leur séquestration dans les vaisseaux

7 Manifestations cliniques du paludisme :

Les manifestations cliniques sont diverses dans leur expression et leur gravité, dépendent à la fois du parasite (espèce plasmodiale et densité parasitaire) et de son hôte (réceptivité génétique et état immunitaire du malade). La période d'incubation de la maladie est en moyenne de 10 à 15 jours et varie selon l'espèce de *plasmodium* et le mode de contamination[14]. Après leur pénétration dans l'organisme humain, les sporozoïtes (forme infestante du *Plasmodium*), s'installent dans le foie, envahissent les globules rouges entraînant ainsi leur destruction massive. Cette destruction s'accompagne d'une libération de substances pyrogènes. Par la suite, il va se produire un éclatement synchrone des rosaces contenues dans les globules rouges. En l'absence de traitement ce phénomène se répète toutes les 48 heures (fièvre tierce), ou toutes les 72 heures (fièvre quarte) selon l'espèce parasitaire en cause. La libération du pigment malarique (substance pyrogène issue de la dégradation de l'hémoglobine en hémotoïne) dans la circulation sanguine est responsable de la fièvre. La destruction des globules rouges entraîne l'anémie et la libération de l'hémoglobine transformée en bilirubine libre par le foie va faire apparaître le subictère.

7.1 Paludisme simple :

Après une phase d'incubation silencieuse, l'invasion est marquée par une fièvre progressivement croissante atteignant 39 à 40 °C. Le tableau clinique associé est fait de céphalées, de myalgies et d'un embarras gastrique fébrile (anorexie, douleurs abdominales, nausées et parfois des vomissements) lors de la phase de primo invasion les accès palustres sont caractérisés par la succession de trois stades à rythme particulier :

- **Un stade de frissons** : frissons violents avec sensation de froid intense et une fièvre à 39°C.
- **Un stade de chaleur** : sans frissons avec une fièvre à 40-41°C.
- **Un stade de sueurs** : des sueurs abondantes et une température à 37°C.

Le rythme des accès est variable selon l'espèce plasmodiale. Ils surviennent tous les 2 jours lorsque la schizogonie est de 48 heures et réalisent alors une fièvre tierce (*P. vivax*, *P. ovale* et *P. falciparum*), ou bien tous les 3 jours pour une schizogonie de 72 heures et déterminent une fièvre quarte (*P. malariae*).

Non traité ou mal traité le paludisme simple peut évoluer vers un paludisme grave.

7.2 Le paludisme grave[28]

Le paludisme à *P. falciparum* du sujet non immun (jeune enfant en zone d'endémie, femme enceinte, expatrié, voyageur) est potentiellement mortel. Le décès, quand il survient, est secondaire à la défaillance aiguë d'une ou de plusieurs grandes fonctions, et ce, parfois, même si la mise en place d'un traitement étiologique s'avère efficace. Seule l'instauration rapide d'une réanimation adaptée peut alors sauver le malade. Il est donc absolument fondamental de connaître les critères de gravité du paludisme à *P. falciparum* pour identifier les patients qui justifient d'une hospitalisation en urgence, si nécessaire dans une Unité de Soins Intensifs. Un paludisme grave peut donc prendre différentes formes cliniques dont la plus importante est l'atteinte cérébrale.

✓ **Neuropaludisme :**

On regroupe sous le terme de neuropaludisme (accès pernicieux ou "cérébral malaria" chez les anglo-saxons) toutes les manifestations neurologiques conséquence de l'atteinte cérébrale au cours de l'accès palustre : troubles de la conscience, prostration et convulsions. Le début peut être progressif ou brutal. L'accès pernicieux à début progressif est marqué par l'installation d'une fièvre irrégulière, d'un syndrome algique diffus, associé à des troubles digestifs. L'examen clinique peut déjà révéler une composante neurologique faisant évoquer l'évolution vers un paludisme grave. En pratique clinique : « tout malade présentant une atteinte de la conscience ou tout autre signe de dysfonctionnement cérébral au retour d'une zone d'endémie palustre doit être traité dans la plus grande urgence comme un neuropaludisme ». Le neuropaludisme à début brutal se traduit par une triade symptomatique (fièvre, coma, convulsions) à laquelle s'ajoute fréquemment une détresse respiratoire. Il est fréquent chez le jeune enfant en zone d'endémie (< 5 ans) et peut entraîner la mort en quelques heures.

A la phase d'état, la fièvre est le plus souvent très élevée et le tableau neurologique se complète pouvant associer :

Troubles de la conscience : ils sont constants mais d'intensité variable, allant de la simple obnubilation au coma profond. Le coma est généralement calme, sans rigidité de nuque (ou très discrète), sans photophobie, accompagné d'une abolition du réflexe cornéen.

Convulsions : nettement plus fréquentes chez l'enfant que chez l'adulte ; elles peuvent être inaugurales. Elles peuvent être généralisées ou localisées, espacées dans le temps ou au contraire réaliser un état de mal convulsif. Elles peuvent parfois être pauci-symptomatiques (clonies des lèvres, des muscles faciaux, mouvements oculaires rapides, salivation excessive). Elles doivent être distinguées des convulsions hyperthermiques : pour être retenues elles doivent être répétées dans le temps ($\geq 2 / 24$ heures) avec une phase post-critique de trouble de la conscience > 15 mn.

Troubles du tonus : le malade est généralement hypotonique. La raideur et l'opisthotonos peuvent se voir dans les formes très évoluées et sont de mauvais pronostic. Les réflexes ostéo-tendineux sont variables, parfois très vifs, exceptionnellement abolis (de mauvais pronostic).

✓ **L'anémie palustre :**

L'anémie palustre est presque constante, mais d'intensité très variable. Elle est multifactorielle, survenant à la suite d'une destruction des globules rouges, à la diminution de leur production et aussi à la suite de la réaction inflammatoire. Les combinaisons des différents facteurs en fonction de l'âge, une grossesse éventuelle, l'état d'immunité anti-palustre et le niveau d'endémicité. En général l'hémolyse prédomine chez les sujets non immuns et la dysérythropoïèse chez les sujets présentant des accès palustres répétés. Les cas d'anémie sévères peuvent être mortels, après décompensation anémique à type de détresse respiratoire et de dysfonction cardiaque.

Autres signes cliniques associés : les signes neurologiques peuvent dominer le tableau clinique ou être associés à d'autres manifestations viscérales. Pratiquement tous les organes peuvent être atteints, notamment les reins, les poumons et le foie.

Le tableau est parfois celui d'une défaillance multi viscérale. Parfois, sans signe neurologique évident, on observe des formes graves avec anémie profonde (chez l'enfant) ou insuffisance rénale aiguë (chez l'adulte).

Evolution non traité, le neuropaludisme est mortel en deux ou trois jours. Avec une prise en charge adaptée, la mortalité reste lourde (10 à 30 %). Lorsqu'elle est obtenue, la guérison se fait généralement sans séquelle, sauf chez l'enfant (5 à 10 % de séquelles définitives). Le pronostic global repose essentiellement sur la rapidité du diagnostic[28].

8 Formes cliniques

8.1 Paludisme de l'enfant (non encore prémuni en zone d'endémie) :

Le paludisme de l'enfant apparaît après la disparition de la protection du nouveau-né par les anticorps maternels et le remplacement progressif de l'HbF par l'HbA, après l'âge de 3 mois. L'enfant acquiert une immunité labile et incomplète, au prix de nombreux accès palustres graves. Il faut insister d'emblée sur la nécessité d'un traitement rapide et efficace[31].

Les accès palustres simples :

Toute fièvre chez un enfant en zone d'endémie palustre doit faire évoquer le paludisme, elle peut être isolée ou accompagnée de signes digestifs (vomissements, diarrhée surtout chez le nourrisson), de céphalées.

Le paludisme grave : Les trois formes cliniques du paludisme grave qui prédominent sont : le neuropaludisme, l'anémie grave, la détresse respiratoire.

Les facteurs de gravité sont : le neuropaludisme (profondeur du coma, convulsions répétées, âge < 3 ans, parasitémie > 20%), et l'hypoglycémie attribuée au paludisme. En zone d'endémie, plus de 90 % des décès sont observés chez des enfants.

La présence de convulsions ne doit pas être abusivement attribuée à une fièvre élevée, mais doit faire craindre l'installation d'un neuropaludisme[31].

8.2 Paludisme de la femme enceinte

Le paludisme est beaucoup plus fréquent chez la femme enceinte, surtout pendant le 3^{ème} trimestre et à l'accouchement. Des complications aiguës et graves sont notées : mortalité fœto-maternelle, accès pernicieux palustre dans les régions d'endémie instable où les cas sont peu fréquents en dehors des épisodes épidémiques. En zone de paludisme stable, problèmes d'anémie chez la mère et retard de croissance fœtale responsable d'un déficit pondéral à la naissance, principalement marqué chez les primipares. Fréquence de l'hypoglycémie sévère après début du traitement par la quinine (qui favorise la libération d'insuline), de l'œdème pulmonaire, de l'anémie. La prophylaxie pendant la grossesse dans les zones d'endémie doit être systématique. Le rapport 2019 insiste particulièrement sur les conséquences du paludisme sur la santé maternelle et infantile[31].

8.3 Le paludisme congénital :

La réalité de l'infection transplacentaire du nouveau-né est admise, liée au passage de globules rouges parasités du placenta. Le paludisme congénital-maladie est rare. Il apparaît après un délai variable de 5 à 60 jours et le signe clinique constant est la fièvre.

8.4 Le paludisme transfusionnel :

Il survient 2 à 3 semaines après une transfusion. Le dépistage des anticorps antipaludiques se fait par la technique d'immunofluorescence indirecte.

Dans les pays développés, le dépistage se fait chez les donneurs de sang ayant séjourné en zone d'endémie palustre depuis plus de 4 mois et jusqu'à la 3^e année après leur retour, un séjour remontant à moins de quatre mois en zone d'endémie est une contre-indication absolue à un don homologue.

8.5 Paludisme Viscéral Évolutif :

Il survient en zone d'endémie chez les sujets soumis à des infestations palustres massives et répétées, ne se soumettant pas à une prophylaxie ou à un traitement efficace et qui se situent en début de la période d'acquisition de l'immunité. Ce sont des enfants des régions rurales d'endémie, entre 2 et 5 ans, parfois plus âgés dans les zones de savane à transmission saisonnière. La symptomatologie est subaiguë ou chronique : elle associe une anémie avec pâleur, asthénie, anorexie, parfois dyspnée, œdèmes des membres inférieurs, souffle systolique anorganique. La splénomégalie, constante chez l'enfant, est volumineuse et sensible. La température est variable. Ce tableau d'évolution prolongée entraîne chez l'enfant un retard staturo-pondéral.

Chez l'adulte l'anorexie est très marquée avec des nausées, diarrhées entraînant un amaigrissement rapide. En l'absence d'un traitement, l'évolution est variable. Pour *P. falciparum* des accès palustres surviennent à répétition, l'accès pernicieux et la mort peuvent survenir plus tard[32].

8.6 Fièvre bilieuse Hémoglobinurique (FBH) :

Elle survient après un traitement par la quinine (le plus souvent) ou suite à un brusque changement de température au cours d'une prophylaxie par la quinine ; c'est une tubulonéphrite aiguë fébrile (accident immuno-allergique à la quinine) qui se caractérise par : de la

fièvre (40°C), des douleurs lombaires, de la pâleur, un ictère, des urines rouges ou brunes par hémoglobinurie ; la mort survient en quelques jours dans 30 % des cas.

Cette complication est en recrudescence en raison de l'emploi de plus en plus fréquent de la quinine imposé par la chimiorésistance des souches de *P. falciparum*.

8.7 Les néphropathies du paludisme :

La néphrite quartane est une néphropathie glomérulaire chronique de l'enfant avec syndrome néphrotique impur due à *P. malariae*, liée à une glomérulopathie par dépôts de complexes immuns et les néphropathies aiguës glomérulaires et/ou tubulaires du paludisme grave à *P. falciparum*, le plus souvent chez l'adulte.

9 Diagnostic biologique :

Le but du diagnostic biologique du paludisme est, la mise en évidence du parasite, l'identification de l'espèce, sa numération (appréciation de la densité parasitaire) et le suivi du traitement. La mise en évidence de l'hématozoaire est seule capable d'apporter une certitude dans le diagnostic du paludisme et ceci se fait grâce au frottis mince (FM) et à la goutte épaisse (GE) colorés au Giemsa ou au May Grunwald-Giemsa.

9.1 Techniques de microscopie :

❖ Goutte épaisse

C'est l'examen de référence de l'OMS utilisé pour le diagnostic de routine[14]. C'est la technique de détection des parasites par microscopie optique. Elle permet de poser le diagnostic du paludisme et de quantifier la parasitémie. La Goutte Epaisse détecte une parasitémie de 10 à 20 parasites par microlitre de sang.

• Technique de réalisation :

Une goutte de sang (environ 3-5µl de sang) est déposée au milieu d'une lame appelée porte objet et avec le bout d'une autre lame la goutte de sang est étalée sur la lame en faisant des mouvements en spirale et de façon centrifuge, formant un cercle transparent d'environ 1 cm de diamètre. Ensuite la goutte est séchée à la température ambiante ou à l'aide d'un séchoir avant d'être trempée dans une solution diluée de MAY Grunwald Giemsa à 5-20%. Le temps d'immersion dépend de la concentration de la solution de Giemsa. L'Hémoglobine est

dissoute et seuls restent visibles au microscope les parasites, les globules blancs et les plaquettes. La solution de Giemsa colore le cytoplasme des plasmodies en bleu alors que la chromatine, composante du noyau est colorée en rouge intense.

- **Technique de lecture :**

La lecture au microscope se fait avec l'objectif 100 en utilisant l'huile d'immersion, au cours de laquelle différentes observations sont possibles.

Cas de *Plasmodium falciparum* :

Les trophozoïtes ont une forme en anneau ou en bague à chaton fin et fragile. Le poly parasitisme est fréquent et certains trophozoïtes peuvent avoir deux grains de chromatine et d'autres ont une forme marginale ou appliquée.

Les schizontes (rosaces) sont rares dans le sang périphérique ;

Les gamétocytes sont en formes de croissant ou d'une banane, les mâles ont un cytoplasme bleu mêlé de rouge, d'extrémités arrondies et chez les femelles le cytoplasme est bleu, d'extrémités pointues.

La quantification de la parasitémie :

Elle se fait en comptant la forme asexuée du parasite rapportée au nombre des leucocytes (300) sur la lame dont la moyenne est de 7500 leucocytes. Elle s'exprime en nombre de parasites asexués par microlitre de sang.

Nombre de parasites asexués (PA)

La formule :X 7500 = Nombre de PA/ μ l
Nombre de leucocytes (300)

- ❖ **Le Frottis mince (FM)**

Il permet l'étude morphologique des hématozoaires et le diagnostic différentiel entre les espèces plasmodiales.

- **Technique de réalisation :**

Comme la goutte épaisse il s'agit de mettre en évidence les parasites par la microscopie optique. La densité parasitaire est estimée par le pourcentage d'hématies parasitées. La goutte de sang doit être la moitié que celle utilisée pour la goutte épaisse. Appliquer le tranchant

d'une autre lame de verre sur la goutte de sang déposée sur la lame porte-objet à un angle de 45° ; laisser le sang s'étaler par capillarité tout au long du tranchant de la lame. Pousser la lame en avant tout en la gardant au même angle. Il est essentiel de pousser la lame d'un coup et sans s'arrêter, ni se reprendre ; le sang doit suivre la lame et ne doit pas être poussé par elle. La goutte étalée sera faite de trois (3) composantes : la tête, le corps et la queue.

- **Technique de lecture :**

La lecture au microscope se fait avec l'objectif 100 en utilisant l'huile d'immersion.

La lame après séchage, fixation au méthanol et coloration au GIEMSA sera lue au niveau de la queue, et les mêmes éléments que ceux de la goutte épaisse peuvent être observés avec une plus grande spécificité pour l'identification de l'espèce. Sa sensibilité est de 100 parasites/μl de sang.

La quantification des parasites :

La parasitémie est quantifier en comptant le nombre de globules rouges parasités sur le nombre de globules rouges comptés x 100. Elle s'exprime en pourcentage d'hématies parasitées.

Nombre de globules rouges infectés

La formule :X 100 = % de GR infectés.
Nombre de globules rouges comptés

9.2 Tests de diagnostic rapide (TDR)

- ❖ **Para check test**

C'est un test manuel sur bandelettes. La sensibilité est estimée entre 77 et 98%, soit plus de 100 parasites par microlitre de sang, avec une spécificité au *Pf* de 83 à 98%²⁶. Il détecte les antigènes circulants, l'HRP-2 qui est l'antigène spécifique du *P. falciparum*. Il ne détecte pas les faibles parasitémies et sa sensibilité est de 50 à 100 parasites par microlitre.

- ❖ **Optimal -IT :**

Le Plasmodium lactate déshydrogénase (pLDH). La p LDH est une enzyme sécrétée par toutes les plasmodies humaines au cours de leur développement intra-érythrocytaire. Elle disparaît du sang en même temps que les parasites sous traitement contrairement à HRP-2. La

sensibilité de la pLDH est de 92,6 % pour la détection de *Plasmodium falciparum*. Il consiste à mettre en évidence dans le sang la LDH de *P. falciparum* et de *P. vivax*.

9.3 Quantitative Buffy Coat (QBC)

C'est une méthode d'immunofluorescence directe. Elle est intéressante dans les formes pauciparasitaires, dans la surveillance de l'évolution de l'infection. Son principal inconvénient est la difficulté d'établir un diagnostic d'espèce. En outre la nécessité d'avoir un microscope à fluorescence peut limiter les petites structures dans l'acquisition de cet appareil. Cette technique n'est pas pratiquée de routine au Mali.

9.4 Diagnostic par biologie moléculaire :

Les techniques de biologie moléculaire ont été développées pour le diagnostic du paludisme. Leur sensibilité est excellente et elles permettent un diagnostic d'espèce. Elles peuvent donc constituer une aide au diagnostic dans certains cas difficiles. Mais leur temps de réalisation et leur coût ne permettent pas, à l'heure actuelle de les envisager en diagnostic de routine.

❖ Polymerase Chain Reaction (PCR) :

Il s'agit de la recherche de l'acide désoxyribonucléique (ADN) du parasite par amplification rapide, avec détection et quantification simultanée de l'ADN cible au moyen de sondes fluorophores. Sa sensibilité est de 0,001 à 0,005 parasites / μ l de sang. Le temps de manipulation nécessaire pour obtenir un résultat est de 1 h et le temps total de 2,5 h. Une PCR négative écarte le diagnostic du paludisme.

❖ L'Amplification iso thermique à médiation par boucle (LAMP) :

On procède à une extraction par ébullition et centrifugation, avec amplification par méthode isotherme. Le résultat est déterminé par turbidité ou fluorescence. La technique convient à une utilisation sur le terrain. Le seuil limite de détection est 0,2 - 2 parasites/ μ l et la durée du résultat est de 30 minutes avec un scanner pour tubes.

❖ Amplification de séquences d'acides nucléiques :

La technique inclut une transcriptase inverse par inhibition de la PCR par la méthode isotherme. Elle peut être utilisée pour quantifier les gamétocytes. Elle permet de détecter les

quatre espèces de Plasmodium en ciblant l'ARNr 18S. Le résultat est obtenu par fluorescence. La limite de détection est 0,01-0,1 parasites/ μ l pour un échantillon de 50- μ l et la durée du résultat est de 90 minutes (ne tient pas compte du temps nécessaire pour l'extraction, qui est de 90 minutes également).

10 Traitement

10.1 Traitement curatif

Paludisme simple[33]

La politique nationale du Mali conformément aux recommandations de l’OMS, a adopté les combinaisons thérapeutiques à base d’Artémisinine (CTA) pour le traitement du paludisme simple. Ainsi, les options thérapeutiques actuellement retenues par le Programme National de Lutte Contre le Paludisme (PNLP) du Mali sont :

- **Arthemeter + Luméfantrine (AL) :**

Est une combinaison de 20mg d’Arthemeter et de 120mg de Luméfantrine (20/120) sous forme de comprimés dispersibles, d’autres présentations comme (40/240 et 80/480) existent également. Elle est administrable par la voie orale et est indiquée dans le traitement du paludisme simple sans complication. C’est d’ailleurs la combinaison recommandée par le PNLN pour le traitement du paludisme simple au Mali. Le tableau suivant résume la posologie en fonction du poids. Posologie de la combinaison Arthemeter (20 mg) - Luméfantrine (120 mg) :

Tableau I : Schéma thérapeutique de l’Arthemeter-Luméfantrine

| Poids /tranches d’âges | Jour 1 | | Jour 2 | | Jour 3 | |
|---------------------------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| | Matin | soir | Matin | soir | Matin | soir |
| 05- 14Kg (6 mois à 3 ans) | 1 Cp | 1 Cp | 1 Cp | 1 Cp | 1 Cp | 1 CP |
| 15-24Kg (4 à 6 ans) | 2 Cps | 2 Cps | 2 Cps | 2Cps | 2 Cps | 2 Cps |
| 25-34Kg (7 à 10 ans) | 3 Cps | 3 Cps | 3 Cps | 3 Cps | 3 Cps | 3 Cps |
| > 34 Kg et adultes | 4 Cps | 4 Cps | 4 Cps | 4 Cps | 4Cps | 4 Cps |

Peu d’effets secondaires sont imputables à ces antipaludéens, ils sont néanmoins à éviter au premier trimestre de la grossesse.

- **Artesunate + Amodia quine (AS+AQ) :**

Artesunate : 4mg/kg/jour pendant 3 jours

Amodiaquine : 25mg/kg/jour pendant 3jours

Tableau II : Traitement Artesunate + Amodiaquine (AS + AQ)

| Intervalle du poids (intervalle d'âge approximatif) | Présentation | Jour 1 | Jour 2 | Jour 3 |
|---|-----------------------------------|--------|--------|--------|
| ≥4, 5 kg à <9 kg (2 à 11 mois) | 25 mg/67,5 mg Blister de 3 Cps | 1 Cp | 1 Cp | 1 Cp |
| ≥9kg à <18kg (1 à 5ans) | 50 mg/135 mg Blister de 3 Cps | 1 Cp | 1 Cp | 1 Cp |
| ≥18kg à <36kg (6 à 13ans) | 100 mg/270 mg Blister de 3 Cps | 1 Cp | 1 Cp | 1 Cp |
| ≥ 36kg (14ans et plus) | 100 mg/270 mg Blister de 6 Cps | 2 Cps | 2 Cps | 2 Cps |

Paludisme grave :

Les médicaments recommandés pour le traitement du paludisme grave au Mali sont : l'Artesunate injectable, l'Arthemeter injectable et la quinine injectable. Il est recommandé d'administrer des antipaludiques par voie parentérale pendant au moins 36 heures à partir du début du traitement (jusqu'à ce que le malade soit capable ou non de tolérer une thérapie orale). Au-delà des 36 heures, si le malade peut tolérer ou prendre une thérapie orale, poursuivre le traitement pendant trois jours avec la CTA.

Artesunate injectable :

L'Artesunate est le médicament de premier choix pour le traitement du paludisme grave. Elle peut être administrée en injection intra veineuse (IV) ou intra musculaire (IM)[34]. La Posologie est de : 2,4 mg/kg de poids corporel administrés par voie intraveineuse (IV) ou intramusculaire (IM) à l'admission (t = 0), puis 12h et 24h plus tard et, par la suite à partir de J1, une fois par jour pour les patients de 20kg et plus, si le patient peut tolérer la voie orale, prendre le relais avec un traitement complet de 3 jours par une combinaison thérapeutique à base d'artémisinine. Sinon poursuivre le traitement parentéral une fois par jour jusqu'à ce que le patient puisse passer à la voie orale (sans dépasser 7 jours de traitement parentéral). Pour les enfants de moins de 20kg : Artesunate 3mg/kg de poids corporel conformément aux temps indiqués précédemment.

Arthemeter injectable :

Posologie et mode d'administration : il s'agit d'un traitement de 5 jours par voie intramusculaire ; la posologie est de 3,2mg/kg de poids corporel en une injection à l'admission du malade suivi de 1,6mg/kg en une injection par jour pendant 4 jours.

La quinine :

La quinine reste le médicament de référence dans le traitement du paludisme grave à *P. falciparum* chez les femmes enceintes. Elle peut être administrée en perfusion intra veineuse (IV) ou en intramusculaire (IM).

Posologie recommandée : Quinine administrée par perfusion en intraveineuse

✓ Enfants

Dose de charge : 15mg/kg de sel de chlorhydrate de quinine (12,4mg base), dilués dans 10ml/kg de sérum glucosé 10% (ou dextrose à 4,3% ou sérum salée à 0,9% chez les diabétiques) en 2-4 heures, puis dose d'entretien : 10mg/kg de sels de chlorhydrate de quinine (8,3mg base) 12 heures après le début de la dose de charge.

Passer à la voie orale dès que possible avec les Combinaison Thérapeutique à base d'Artémisinine.

✓ Adulte

Dose de charge : 20 mg/kg de poids de sels de quinine (soit 16 mg/kg de quinine base) en perfusion dans un soluté glucosé hypertonique (10 ml/kg de poids) à 10%, pendant 4 heures.

Dose d'entretien : 10 mg/kg de sels de quinine (8 mg/kg de quinine base) en perfusion dans un soluté glucosé hypertonique (10 ml/kg) à 10%, pendant 4 heures toutes les 8 heures à partir du début de la dose de charge, et on régule la perfusion en fonction de l'état d'hydratation du patient. Cette dose est maintenue jusqu'à ce que le patient puisse avaler des comprimés.

La durée du traitement avec la quinine est de sept (7) jours.

NB : La dose de charge est administrée seulement lorsque le malade n'a pris aucun antipaludique dans les 24 heures précédentes, sinon c'est la dose d'entretien qui est retenue. Il est nécessaire de prendre les comprimés de la quinine avec de l'eau sucrée pour prévenir l'hypoglycémie.

En plus du traitement antiparasitaire il faut un traitement symptomatique :

- **Traitement antipyrétique** : Paracétamol ou acide acétyle salicylique
- **Traitement anticonvulsivant** : Diazépam,
- **Traitement antianémique** : fer, transfusion sanguine,
- **Solution sucrée pour corriger ou prévenir une hypoglycémie**
- **Rééquilibration hydroélectrolytique** si besoin.

10.2 Traitement préventif :

Les groupes cibles sont les femmes enceintes, les enfants et les sujets neufs séjournant dans les zones endémiques :

10.2.1 Pour les sujets neufs :

Ils sont exposés au paludisme grave et compliqué du fait de l'absence de la prémunition anti palustre.

Pays du groupe 1 : (El Salvador, Coata Rica), Chloroquine (Nivaquine®).

Pays du groupe 2 :(Liberia, Madagascar, Inde) association chloroquine (100mg/j) + proguanil (200mg/j) (Savarine®) ; ou association atovaquone + proguanil (Malarone®).

Pays du groupe 3 :(Mali, Mauritanie, Niger) trois choix sont possibles :

Choix n°1 : Lariam®, comprimés à 250mg,

Choix n°2 : Malarone®

Choix n°3 : Doxycycline (Doxypalu®, Granulodoxyl®).

10.2.2 Chez la femme enceinte :

En plus de l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide longue durée par les femmes enceintes, il a été adopté dans le document de politique de lutte antipaludique la promotion du Traitement Préventif Intermittent (TPI) avec la Sulfadoxine-Pyriméthamine comprimé comme stratégie de prévention du paludisme pendant la grossesse[1]. Le TPI à raison d'au moins 3 cures de 3 comprimés de Sulfadoxine 500mg et Pyriméthamine 25 mg se

fait en prises supervisées et espacées d'au moins un mois, entre le 4^{ème} mois de la grossesse et l'accouchement. Ce traitement doit être associé à une prise d'acide folique et de fer.

10.2.3 Pour les enfants :

Pays du groupe 1 : Nivaquine®

Pays du groupe 2 : association chloroquine (Nivaquine®) 1,5 mg/kg/j + proguanil (Paludrine®) 3mg/kg/j (la Savarine®) ou Malarone ®.

Pays du groupe 3 : si poids > 15 kg ou âge > 3 ans : Lariam® ; alternative : doxycycline si > 8 ans ou Malarone®.

La chimioprophylaxie doit être poursuivie pendant 4 semaines après le retour, sauf pour le Lariam® pendant 3 semaines et pour la Malarone® pendant une semaine seulement, ce court délai s'expliquant par l'activité schizonticide de la Malarone® dans les formes tissulaires de *P. falciparum* en développement transitoire dans le foie. La durée de la chimioprophylaxie, classiquement de trois mois, a été prolongée à six mois en 2010.

La chimio prévention du paludisme saisonnier (CPS) consiste en un cycle de traitement complet par la sulfadoxine-pyriméthamine (SP) et l'Amodiaquine (AQ) administrées à des enfants âgés de 3 mois à 59 mois à intervalle d'un mois, à partir du début de la saison de transmission. Elle est recommandée dans les zones de la sous-région du Sahel où la transmission saisonnière est forte [35].

Elle procure un degré élevé de protection jusqu'à quatre semaines, ensuite la protection diminue rapidement. Il est par conséquent important de respecter un intervalle d'un mois entre les cycles de CPS afin d'obtenir un niveau de protection élevé et de minimiser l'apparition de parasites du paludisme résistants à SP + AQ. La période d'administration de la CPS devrait être définie de manière à cibler la période durant laquelle le risque de contracter le paludisme est le plus élevé pour les enfants. Par exemple, la CPS a été administrée en août, septembre et octobre dans des essais sur le terrain au Mali et au Burkina Faso; alors qu'au Sénégal, elle a été administrée en septembre, octobre et novembre, couvrant la période où le risque de contracter le paludisme est le plus élevé[35].

11 Vaccination antipaludique [14]:

Face à l'émergence des souches de Plasmodium résistantes aux différents antipaludiques, l'alternative demeure la recherche d'un vaccin antipaludique. En effet sur le plan mondial des vaccins sont en cours d'essais. Le RTS, S est le candidat-vaccin dont les études cliniques sont le plus avancées. Ainsi, toute l'équipe du Malaria Research and Training Center (MRTC) travaille rigoureusement et solidairement afin de trouver un vaccin efficace contre ce fléau. Actuellement, une étude pilote d'essai vaccinal RTS, S en phase III B (enregistré sous le numéro NCT03143218) est en cours au Mali, concernant les enfants de 5 à 29 mois sur une population composée de 3000 enfants dans le cercle de Bougouni (Région de Sikasso). D'autres études pilotes sont également en cours sur 15 000 autres enfants dans 7 pays de l'Afrique subsaharienne (Burkina Faso, Gabon, Ghana, Kenya, Malawi, Mozambique et Tanzanie).

12 La lutte antivectorielle (réduction du contact homme vecteur) :

La rupture de la chaîne de transmission du paludisme est indispensable pour le succès de la lutte contre la maladie. La diminution du nombre de piqûre anophélienne ou leur suppression entraîne une réduction des cas de paludisme. Ainsi plusieurs méthodes sont utilisées pour lutter contre le vecteur :

- Des moyens physico-chimiques tels que les matériaux imprégnés ou non d'insecticides (perméthrine) et l'utilisation de répulsifs.
- Des moyens chimiques (pulvérisation intra domiciliaire, traitement par insecticide des eaux stagnantes).
- Des moyens biologiques : utilisation de bactéries entomopathogènes (sporules) larvicides et de poisson larvivores (Gambusia).

Au Mali, la lutte antivectorielle est une stratégie importante de lutte antipaludique. La réduction de contact homme vecteur est basée sur l'utilisation des supports imprégnés d'insecticide de longue durée, la pulvérisation intra et extra domiciliaire et la lutte anti larvaire basée sur des activités de communication et des mesures de prévention de prolifération des gîtes larvaires qui doivent accompagner les travaux d'aménagements et d'urbanisation.

B. Les infections respiratoires aiguës (IRA)

1. Définition :

Une infection est dite respiratoire lorsqu'elle atteint l'une des structures composant le système respiratoire, à savoir le nez, les oreilles, la gorge, le larynx, la trachée, les bronches ou les poumons.

2. Données épidémiologiques

Chaque année, 1 400 000 enfants de moins de cinq ans meurent de pneumonie. C'est plus que le nombre des enfants qui meurent de sida, de paludisme et de rougeole réunis. Seuls 30% d'entre eux ont accès aux traitements[6]. La plupart de ces décès interviennent dans les pays les plus pauvres et chez les enfants de moins de 2 ans.

Par ailleurs, au Mali, les infections respiratoires aiguës sont plus fréquentes chez les enfants de 6-11 mois (8%). Leur prévalence est de 8% à Kayes, 7% à Sikasso, 5% à Ségou et de 4% à Mopti[7].

Ce fléau peut être freiné notamment grâce à la vaccination anti-pneumococcique et en combattant la malnutrition protéinoénergétique.

3. Les signes cliniques :

Nous étudierons les IRA en fonction du niveau de l'atteinte de l'arbre respiratoire.

Cependant on distingue deux types d'infections respiratoires aiguës : celles des voies aériennes supérieures et celles des voies respiratoires basses.

3.1 Les infections des voies aériennes supérieures :

➤ Rhinopharyngites

Ce sont les infections les plus communes de l'enfant. Elles associent fièvre, douleurs pharyngées, obstruction nasale, rhinorrhée claire ou purulente, muqueuses nasale et pharyngée congestives adénopathies cervicales bilatérales. Elles sont dues à des virus : rhinovirus, coronavirus, virus respiratoire Syncytial (VRS), *Myxovirus influenzae* et *parainfluenzae*. Les germes de surinfection les plus fréquents sont *Streptococcus pneumoniae* et *Haemophilus influenzae* : ils sont cause d'otites et de sinusites[36].

Le diagnostic est le plus souvent clinique, l'examen complémentaire n'est nécessaire qu'en cas de complication.

Le traitement est symptomatique. L'antibiothérapie est justifiée en cas de complications avérées bactériennes (Otite moyenne aigue purulente, sinusite purulente).

➤ **Angines**

Elles sont classiquement dues à des virus (adénovirus, entérovirus, rhinovirus).

Dans les pays en voie de développement, l'origine bactérienne à Streptocoque β hémolytique du groupe A (ASA) est systématiquement évoquée vu le risque de rhumatisme articulaire aigu (séquence angine-polyarthrite-cardite). L'angine érythémato-pultacée représente la majorité de ces angines virales.

Une antibiothérapie antistreptococcique par pénicilline V ou amoxicilline est systématique dans ces pays pour traiter l'angine et prévenir le rhumatisme articulaire aigu. Ainsi qu'un antalgique ou antipyrétique pour traiter et prévenir la fièvre.

➤ **Otites moyennes aiguës (OMA)**

Elles représentent la première infection bactérienne de l'enfant. Elles atteignent 20% des enfants au moins une fois par an.

Devant toute otalgie, l'examen des oreilles est impératif : il montre une membrane tympanique rouge et bombée. Les agents en cause sont *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *Moraxella catarrhalis*. Ils sont responsables de complications : sinusite, mastoïdite, méningite. Il faut prescrire des antibiotiques si le diagnostic est certain. L'antibiothérapie associe amoxicilline + acide clavulanique.

Le diagnostic est le plus souvent clinique, l'examen complémentaire n'est nécessaire qu'en cas de complication.

3.2 Les infections des voies respiratoires basses :

➤ **Bronchite ou trachéo-bronchite aiguë**

C'est une inflammation de l'arbre trachéo-bronchique, le plus souvent d'origine virale (VRS, *virus influenza A et B*, *virus para influenzae*) et l'antibiothérapie n'est pas recommandée en

première intention. Des bactéries peuvent en être la cause (*Chlamydia pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Bordetella pertussis*, *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *M. catarrhalis*), constituent ainsi les germes des poussées de surinfection des bronchites chroniques.

➤ **Bronchiolite**

Elle est fréquente chez le nourrisson de moins de 2 ans. Elle est due classiquement au *virus respiratoire syncytial*, aux *rhinovirus humains*, aux *virus influenza* type A ou B ou à d'autres virus émergents : *métapneumovirus humain*, *coronavirus respiratoires humains*, *bocavirus humain*[36]. Elle se manifeste par une toux sèche, une gêne respiratoire. A l'examen, on note une tachypnée, un tirage intercostal et sous costal, une distension thoracique, des sibilants à l'expiration, une tachycardie, une cyanose ou une pâleur. Il faut pratiquer une radiographie pulmonaire qui montre une surdistension des poumons avec aplatissement des coupes diaphragmatiques, horizontalisation des côtes et augmentation des opacités bronchiques hilaires. Il faut traiter en urgence : oxygène humidifié au masque, monitoring, ventilation assistée. L'antibiothérapie n'est indiquée qu'en cas de fièvre supérieure à 38,5°C, d'OMA purulente, de pneumonie ou d'atélectasie à la radiographie pulmonaire. La corticothérapie est sans effet significatif.

L'antipyrétique ou AINS est indiqué pour traiter et prévenir la fièvre.

La guérison est obtenue en 2 semaines, mais toux et sibilants récidivent pendant 3 à 6 mois.

➤ **Pneumonies :**

La pneumonie est causée par des agents infectieux, bactériens, viraux ou champignons. Les plus courants sont : *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae type b* (Hib), le virus respiratoire syncytial (VRS), *Pneumocystis jiroveci* cause majeure de pneumonie chez l'enfant de moins de 6 mois infecté par le VIH/Sida et responsable d'au moins un quart des décès chez les nourrissons séropositifs[36]. Le diagnostic de pneumonie est posé en cas de toux d'abord sèche puis grasse en quelques jours, de respiration rapide, et de dyspnée, triade considérée comme sévère en cas de tirage sous costale ou de stridor. Il est nécessaire de recourir à la radiographie qui montre une pneumonie lobaire, une bronchopneumonie, des images cavitaires hydro-aériques dans la pneumonie à staphylocoques, souvent associés à des épanchements pleuraux.

Le diagnostic étiologique est actuellement facilité par les tests de diagnostic rapide (pneumocoque) réalisables en 20 à 30 minutes et la détection moléculaire multiplex en temps réel (60 mn). Le test antigénique urinaire, simple et rapide, détecte dans les urines l'antigène soluble de tous les sérotypes de pneumocoques. Il n'est pas négativé par l'antibiothérapie.

Il faut rechercher des signes de gravité : troubles de la conscience, PA systolique < 90 mm Hg, pouls > 120 mn, FR > 30 mn, température < 35 °C ou > 40 °C. Le traitement recommandé est une β -lactamine (amoxicilline) + un macrolide (en cas de pneumonie atypique). On y associe kinésithérapie, hydratation, oxygénothérapie. Il ne faut pas classiquement prescrire de corticoïdes, sauf si l'enfant présente un *wheezing*.

4. Traitement

Le traitement antibiotique des IRA hautes n'est pas systématique chez l'enfant, sauf en cas de rhinopharyngite compliquée, d'angine aiguë à streptocoque du groupe A, de sinusite aiguë maxillaire purulente, d'OMA purulente chez l'enfant de moins de 6 mois. L'antibiothérapie de première intention est la pénicilline V (angine), l'association amoxicilline + acide clavulanique (sinusite ou OMA purulentes)[36].

L'antibiothérapie est toujours recommandée sans délai dans les pneumonies communautaires, avec réévaluation clinique indispensable à 48-72 heures. L'amoxicilline (80 à 100 mg/kg/j) est le traitement de première intention chez l'enfant avant 3 ans, le pneumocoque étant le 1er agent responsable des pneumonies de l'enfant de moins de 3 ans ; après 3 ans toujours amoxicilline en première intention ou s'il y'a suspicion de pneumonie atypique : macrolides. Le traitement est de 7 jours dans les pneumopathies bactériennes sans signe de gravité.

C. Diarrhée :

En pratique clinique, on parle de diarrhée, selon l'Organisation Mondiale de la Santé, lorsqu'il y a au moins trois selles très molles à liquides par jour.

Une diarrhée est dite :

- Aiguë lorsqu'elle évolue depuis moins de 2 semaines,
- Prolongée lorsqu'elle évolue depuis 2 à 4 semaines,
- chronique lorsqu'elle évolue depuis plus d'un mois[37].

1. Diarrhée aiguë :

Se définit par l'émission brutale et rapide des selles, fréquentes, liquides et abondantes puis évoluant depuis moins de deux semaines.

Les principaux agents pathogènes responsables de diarrhées aiguës sont : les bactéries et les virus. Elle peut être accompagnée de déshydratation.

1.1 Signes cliniques :

➤ La déshydratation :

La déshydratation est la principale cause de mortalité, chez les jeunes et se développe très rapidement. De ce fait, la déshydratation constitue un problème majeur de santé publique que le Programme National de Lutte Contre les maladies diarrhéiques a résolu de combattre en utilisant principalement la réhydratation par voie orale.

- **Déshydratation sévère** : Si l'enfant présente au moins deux des signes suivants :
Léthargie ou inconscience ; incapacité de boire ou difficulté de boire ; des yeux enfoncés ; effacement très lent du pli cutané. Il faut le classer dans la catégorie de la déshydratation sévère.
- **Les signes évidents de déshydratation** : Si l'enfant présente au moins deux des signes suivants :
L'agitation ou irritabilité ; boit avidement ou assoiffé ; des yeux enfoncés ; si le pli cutané s'efface lentement. Il faut le classer dans la catégorie des signes évidents de déshydratation.
Par contre, si l'enfant présente un signe de déshydratation sévère et un des signes évidents de déshydratation, classez-le dans la catégorie des signes évidents de déshydratation.
- **Pas de déshydratation**: L'enfant ne présente pas suffisamment de signes énumérés dans le rang sévère ou signes évidents ; alors il est classé dans la catégorie pas de déshydratation[38].

2. Diarrhée persistante : C'est une diarrhée qui évolue plus de 14 jours.

On distingue deux formes.

- **Diarrhée persistante sévère** : Si l'enfant a la diarrhée depuis 14 jours ou plus et souffre aussi de déshydratation sévère.

- **Diarrhée persistante modérée** : Si l'enfant a la diarrhée depuis 14 jours ou plus et ne présente pas des signes de déshydratation.

3. Traitement

1.1. But du traitement

Eviter les complications de la maladie en faisant disparaître les symptômes.

1.2. Moyens

- Le repos au lit durant la période fébrile.
- Les mesures hygiéno-diététiques sont primordiales dans la prise en charge du patient
- Le régime alimentaire est fonction de l'appétit et des éventuels troubles digestifs (liquide au début de la phase fébrile, apport hydroélectrolytique en cas de déshydratation sévère par diarrhée et/ou par vomissement, de troubles de la conscience)[39]
- L'antibiothérapie est nécessaire, mais ses modalités sont diversement appréciées.

Sels de réhydratation orale

Les sels de réhydratation orale sont utilisés pour traiter la déshydratation quel que soit la cause initiale, l'âge des patients ou la phase du traitement. Ils répondent aux critères physiologiques concernant l'absorption de l'eau et des électrolytes dans l'intestin.

Au-delà des affections couramment rencontrées chez les enfants, nous nous proposons également d'étudier brièvement les affections couramment rencontrées chez les adultes. Parmi ces affections, notre étude portera sur les traumatismes et la gastrite qui sont les plus dominants.

D. Traumatismes

On entend par traumatisme, toute lésion physique localisée ou généralisée causée par une blessure ou coup de manière soudaine et violente.

Nous pouvons citer :

Les accidents de la voie publique

Un accident de la voie publique est un choc non désiré, non prévu et mal anticipé, qui a lieu sur le réseau routier entre un engin roulant et toute autre chose ou personne et qui engendre des blessures humaines et/ou des dégâts.

Les coups et blessures volontaires

Les coups et les blessures volontaires sont d'origine diverses. Ils peuvent provenir soit d'instruments tranchants, piquants, ou contondants qui sont des armes blanches.

Parmi eux on peut citer :

Le couteau, la machette, le poignard, l'aiguille, le coup de tête, le coup de genou, le bâton, la barre de fer, le marteau, la cravache

Pour l'ensemble des traumatismes cités il revient de prescrire :

- Un antalgique (Paracétamol)
- Un anti-inflammatoire (Ibuprofène, Diclofénac)
- Un antibiotique (Amoxicilline, Erythromycine)

E. Gastrite

Une gastrite est une maladie inflammatoire de la paroi de l'estomac. Elle se manifeste par une douleur ou simple inconfort épigastrique ou abdominale.

Ses causes sont nombreuses, ils peuvent s'agir d'une consommation excessive d'alcool, la consommation prolongée d'anti-inflammatoire non stéroïdiens ou encore par une infection bactérienne, notamment à *Helicobacter pylori*.

Le traitement consiste à supprimé ou à amoindrir la cause par des mesures hygiéno-diététiques et ou par des moyens médicamenteux.

IV. METHODOLOGIE

1. Lieu d'étude :

Le village de Kalifabougou est situé au nord-ouest de la ville de Bamako et il est à 30 km au nord-ouest de Kati , chef-lieu du cercle[40]. Ce village appartient à la zone sahélienne où la transmission du paludisme est saisonnière et intense. Au cours de cette année 2020, il compte une population d'environ 7190 habitants soit 37,90% de la population générale de la commune de Kalifabougou. Le village de Kalifabougou nous a servi de cadre d'étude.

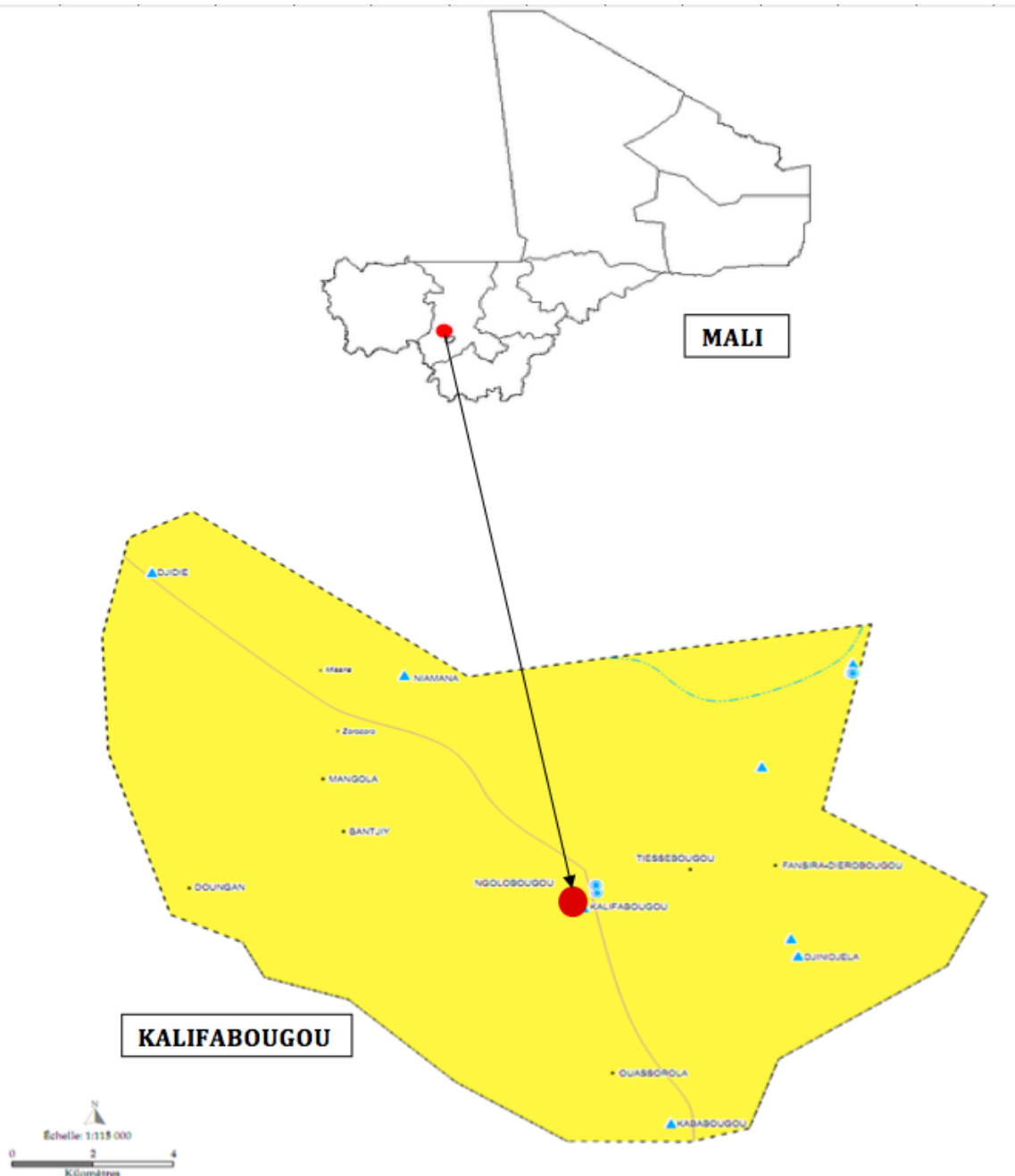


Figure 2 : La carte de Kalifabougou.

Source : Programme de Développement Economique, Social et Culturel (PDESC) 2005-2009.

2. Le choix du site d'étude :

Depuis 2011, l'équipe du MRTC est présente à Kalifabougou dans le cadre de la recherche sur l'histoire naturelle du paludisme. A cet effet, nous avons donc souhaité évaluer la fréquence des affections morbides fréquemment rencontrées lors de la consultation curative au Centre de santé communautaire de Kalifabougou de 2013 à 2015.

Le choix du site n'était pas fortuit mais il l'a été pour les raisons suivantes :

- L'intensité de la transmission du paludisme à *P. falciparum* ;
- La stabilité relative de sa population ;
- La fréquence des diarrhées ;
- Un degré d'exposition aux moustiques uniforme dans le village ;
- Mode de vie de la population ;
- L'existence d'un centre de santé ;
- L'absence d'études antérieures ;

La pyramide sanitaire du Mali comporte les centres de sante communautaires à la base. Au niveau rural, plusieurs villages sont rattachés à un CSCom et constituent une aire sanitaire. Ainsi le village de Kalifabougou est le siège d'une aire sanitaire comportant 11 villages. La distance séparant les autres villages de Kalifabougou est :

- Wassorola situé à 4 kilomètres du CSCom ;
- Djero-Fansira situé à 4 kilomètres du CSCom ;
- Sikoro situé à 15 kilomètres du CSCom ;
- Niamana situé à 7 kilomètres du CSCom ;
- Djinidjala situé à 4 kilomètres du CSCom ;
- Dougan situé à 11 kilomètres du CSCom ;
- Kababougou situé à 8 kilomètres du CSCom ;
- Banthy situé à 6 kilomètres du CSCom ;
- Mangola situé à 6 kilomètres du CSCom.

3. Historique du village de Kalifabougou :

La commune rurale de Kalifabougou a pris le nom de son chef-lieu de commune. Le nom Kalifabougou vient du mot bambara « Kalifa » qui veut dire « confier », c'est à dire qu'il y a plusieurs centaines d'années que les familles KONARE et DIARRA sont venues se confier aux esprits du site et s'y sont installés. On y rencontre d'autres noms de famille comme les

TRAORE, les DOUMBIA, les COULIBALY. L'ethnie prédominante est le Bambara qui cohabite avec les peulhs et les Sarakolés. La commune de Kalifabougou érigée en commune rurale par la loi n° 96-059 du 04 Novembre 1996 portant création des communes en République du Mali, appartient à l'arrondissement central du cercle de Kati.

4. Situation géographique :

La commune de Kalifabougou est située au nord-ouest du cercle de Kati, à environ 30 km de la ville de Kati. Ces autres limites sont :

- A l'Est, la commune rurale de Yelekebougou ;
- Au Sud-est, la commune rurale de Kambila ;
- Au Sud, la commune rurale de Diago ;
- Au Sud-ouest, la commune rurale de Dio-gare ;
- A l'Ouest, la commune rurale de Bossofala ;
- Au Nord-ouest, la commune rurale de Tjiba ;
- Au Nord, la commune rurale de Diedougou.

5. Démographie :

La commune rurale de Kalifabougou compte une population de 18972 habitants en 2020[41], avec une densité de 47 habitants au km². La population est très jeune, dont plus de 45 % ont moins de 15 ans. Le taux de natalité est d'environ 53 pour 1000, le taux de mortalité est de 9,2% et le taux d'accroissement est d'environ 4,4%. La religion dominante est l'islam avec 95% de la population, que côtoient des chrétiens et des animistes qui représentent 5%.

6. Ressources naturelles :

- **Sol** : il a une superficie de 241,29 km² avec 8000 ha de terres cultivables, dont 4000 ha exploitées.
- **Eau** : la commune compte quelques marigots et mares constituant des gîtes larvaires qui tarissent très tôt après l'hivernage.
- **Forêt et faune** : la végétation est en perpétuelle dégradation suites aux coupes abusives et aux feux de brousse incontrôlés. Cependant, on y rencontre quelques arbres : << karité, Néré (Parkia biglobosa), Zaban (Saba senegalensis), Pekou (Lannea microcarpa) ou le Raisin africain, Baobab, Caïlcédrat etc. Les animaux sauvages se

font très rares dans la zone, on y rencontre quelques lapins, pintades, perdrix et beaucoup d'autres animaux.

- **Carrière** : la commune possède une carrière semi-industrielle dans le village de Kababougou qui est exploitée pour l'entretien de la piste principale Kati-Faladié (N'Tjiba) et pour les chantiers de Kati et Bamako.

7. Infrastructures et équipements :

• Sanitaires :

La commune dispose :

- Un CSCOM à Kalifabougou,

De plusieurs maternités notamment à Niamana, Dougan, Djinidjala, Tiékorobougou et à Kababougou avec la présence d'agents de santé communautaire (ASC) ;

Le centre de santé de Kalifabougou comprend :

- Une salle de consultation générale,
- Deux salles de consultation prénatale,
- Deux salles d'accouchement dont l'une fonctionnelle,
- Trois salles d'observations,
- Deux salles de garde ;
- Une salle de chaîne de froid ;
- Une salle pour magasin ;
- Une salle de soins ;
- Un château d'eau fonctionnel ;
- Une salle pour un dépôt de médicaments ;
- Cinq toilettes ;
- Dix salles construites par le laboratoire Immuno - Génétique (LIG).

Le personnel du centre se compose de :

- Un infirmier d'Etat comme Directeur Technique ;
- Un infirmier d'Etat ;
- Une sage-femme ;
- Deux matrones ;

- Un aide-soignant ;
- Un gérant de pharmacie ;
- Un gardien.

L'équipe de recherche du MRTC se compose de :

- Une coordinatrice clinique ;
- Trois investigateurs cliniques ;
- Deux investigateurs de laboratoire ;
- Trois internes ;
- Quatre guides.

● **Scolaires :**

Se composent de :

- Trois écoles publiques ;
- Cinq (5) écoles communautaires ;
- Un lycée privé ;
- Une école professionnelle privée.

● **Hydraulique :** il existe 22 puits à grand diamètre dans la commune rurale de Kalifabougou dont 8 dans la ville de Kalifabougou et 32 forages dans la commune dont 14 forages dans la ville de Kalifabougou. Un projet de réalisation d'Adduction d'eau en cours à Niamana et à Kalifabougou ville.

● **Administration :** le siège de l'administration est la mairie. Kalifabougou dispose aussi de deux bureaux OHVN (Office de la Haute Vallée du Niger) et d'un magasin OHVN.

8. Activités socio-économiques et culturelles :

- **Agriculture :** elle est pratiquée par la quasi-totalité de la population, cette agriculture est de 2 ordres :
- **Une agriculture sèche :** mil, sorgho, maïs et les cultures de rentes (coton, arachide) ;
- **Le maraichage :** il s'agit surtout de la pomme de terre, des patates, des choux, des tomates.
- **Elevage :** il y est peu développé et c'est essentiellement un élevage de subsistance.

- **Foresterie** : une partie des revenus financiers et de l'alimentation proviennent de l'exploitation des produits forestiers par les femmes (Zaban, néré, karité). On produit beaucoup de bois et charbon dont une partie pour la consommation domestique et l'autre partie vendue sur place aux grossistes.

9. Le climat :

Kalifabougou a un climat tropical avec une pluviométrie répartie entre deux saisons, la saison sèche et la saison pluvieuse qui durent chacune environ six mois. La pluviométrie est généralement plus intense au mois d'août et nulle en janvier, qui est le mois le plus froid. La pluviométrie moyenne sur les trois saisons de notre étude était d'environ 954 mm³ de pluie par an avec un maximum de 1153 mm³. Les figures suivantes font état de la courbe de température ainsi que la pluviométrie à Kalifabougou au cours de notre étude.

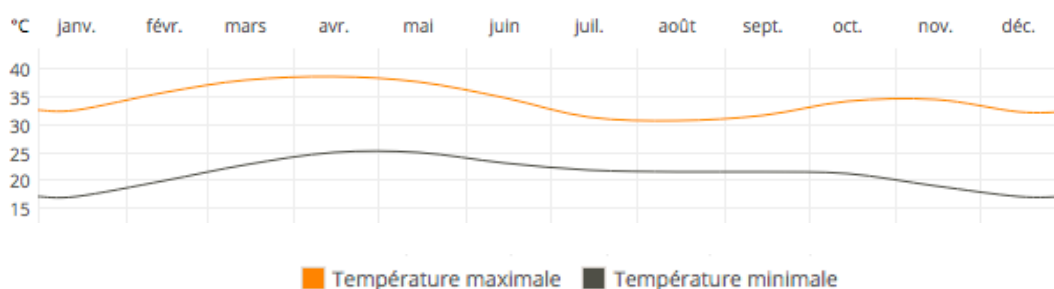


Figure 3 : Courbe de température de Kalifabougou.

Source : meteovista.fr (consulté le 15/04/2020)

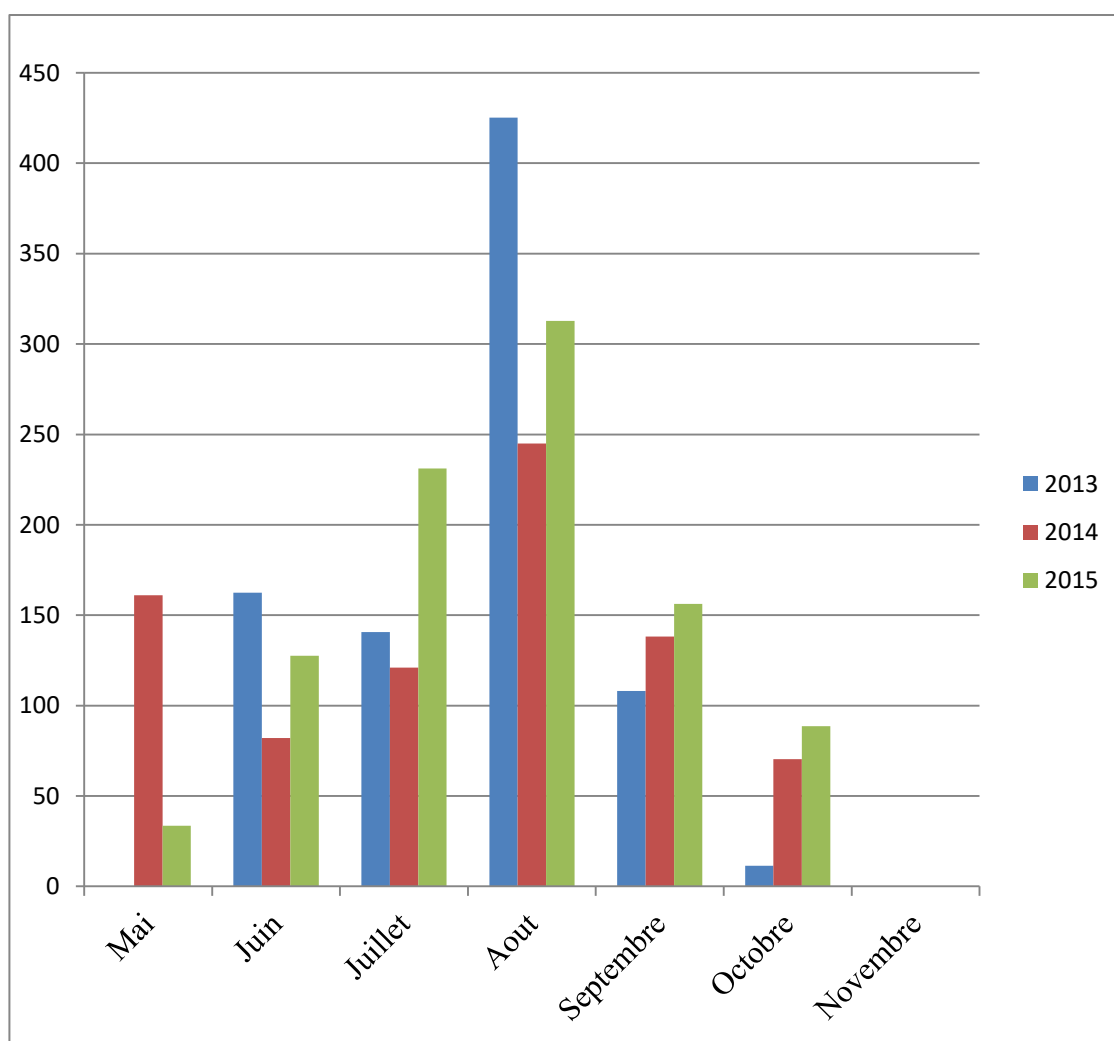


Figure 4 : Pluviométrie de kalifabougou de 2013 à 2015.

Source : OHVN de kalifabougou

10. Population d'étude

Les sujets ayant fréquentés le CSCom de Kalifabougou, de mai 2013 à avril 2015.

L'échantillon était constitué par tout patient reçu en consultation de routine dans le CSCom de Kalifabougou durant la période allant de Mai 2013 à Avril 2015.

11. Type d'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective de Mai 2013 à Avril 2015. Cette étude a pour but d'étudier la fréquence des affections à la consultation curative au CSCom de Kalifabougou.

12. Les critères d'inclusion et de non-inclusion

➤ Les critères d'inclusion

Toute personne reçue en consultation curative au CSCOM de Kalifabougou durant la période allant de Mai 2013 à Avril 2015 a été inclus dans notre enquête.

➤ Les critères de non-inclusion

Tous les patients reçus en consultation en dehors de notre période d'étude.

13. Collecte et analyse des données :

Les données ont été collectées à partir des registres de consultation, saisies sur une base des données préétablie et conçue avec le logiciel Microsoft, analysées à l'aide de SPPSS ver 22.0. Une double saisie a été faite pour réduire les erreurs de saisie.

La fréquence des pathologies rencontrées a été calculée et le test du CHI2 a été utilisé pour la comparaison des proportions. Une valeur de probabilité inférieure ou égale à 0,05 a été considérée comme significative.

Les saisies et traitements de texte ont été faits sur Microsoft office Word 2010.

14. Variables mesurées

Les variables suivantes ont été mesurées :

- Sociodémographiques : l'âge, le sexe et la résidence
- Parasitologique : Parasitémie

V. RESULTATS

RESULTAT DESCRIPTIF

Tableau I : caractéristiques sociodémographiques des participants.

| Caractéristiques | Effectif | % | % Cumulé |
|---|----------|-------|----------|
| Résidence | | | |
| Kalifabougou et hameaux | 7128 | 41,6 | 41,6 |
| Autres villages aire sanitaire de Kalifabougou | 7305 | 42,6 | 84,2 |
| Aire Torodo | 2231 | 13,0 | 97,2 |
| Autres Aires | 474 | 2,8 | 100,0 |
| Total | 17138 | 100,0 | |
| Sexe | | | |
| Masculin | 7989 | 46,6 | 46 |
| Féminin | 9148 | 53,4 | 100,0 |
| Total | 17138 | 100, | |
| Tranche d'âge | | | |
| 0 – 5 ans | 8628 | 50,3 | 50,3 |
| 6 – 10 ans | 2308 | 13,5 | 63,8 |
| 11 – 18 ans | 1433 | 8,4 | 72,2 |
| ≥ 18 | 4769 | 27,8 | 100,0 |
| Total | 17138 | 100,0 | |
| Ethnie | | | |
| Bambara | 16262 | 94,8 | 94,8 |
| Peulh | 751 | 4,4 | 99,2 |
| Autres | 125 | 0,8 | 100,0 |
| Total | 17138 | 100,0 | |
| Profession | | | |
| Cultivateur | 1681 | 9,81 | 9,81 |
| Ménagère | 3401 | 19,84 | 29,65 |
| Elève | 1379 | 8,05 | 37,7 |
| Sans profession | 10543 | 61,5 | 99,2 |

| | | | |
|---------------|-------|-----|-----|
| Autres | 134 | 0,8 | 100 |
| Total | 17138 | 100 | |

Le CSCOM de Kalifabougou a reçu en consultation de Mai 2013 à Avril 2015, 17138 patients.

La plupart des patients venaient du village de Kalifabougou et Hameaux suivi par ceux des autres villages de l'aire sanitaire de Kalifabougou avec respectivement 41,6% et 42,6%.

Le sexe féminin était le plus représenté avec 53,4% avec un sex-ratio de 1,14 en faveur du sexe féminin.

La tranche d'âge de 0 à 5 ans était la plus représentée avec 50,3% suivie par celle des adultes (de 18 ans et plus) avec 27,8%.

L'ethnie bambara était la plus représentée avec 94,9%.

Les ménagères ont représenté 19,8% des patients contre 9,8% de cultivateurs ; quant aux élèves ils ont représenté 8,05 % de nos patients.

Tableau II : Répartition des participants selon les motifs de consultation.

| Motifs de consultation | Effectif | (%) |
|------------------------|----------|------|
| Fièvre | 4467 | 26,1 |
| Vomissements | 1819 | 10,6 |
| Toux | 1138 | 6,6 |
| Céphalées | 1087 | 6,3 |
| Diarrhée | 799 | 4,7 |
| Douleurs abdominales | 610 | 3,6 |
| Autre | 7218 | 42,1 |
| Total | 17138 | 100 |

- ❖ Autres : L'épigastralgie, rhinorrhée, vertiges, nausée, asthénie, ballonnement, morsure de serpent, anorexie...Etc.

La fièvre était le premier motif de consultation au cours de notre étude avec 26,1% suivie des vomissements avec 10,6%, puis de la toux avec 6,6% et des céphalées avec 6,3%.

Tableau III : La fréquence des affections rencontrées lors des consultations curatives.

| Diagnostic | Effectif | % |
|-------------------------------------|----------|-------|
| Paludisme | 8635 | 50,39 |
| IRA | 2333 | 13,61 |
| Diarrhée | 1103 | 6,44 |
| Traumatismes | 544 | 3,17 |
| Douleurs abdominales | 305 | 1,78 |
| Dermatoses | 276 | 1,61 |
| HTA | 245 | 1,43 |
| IST/Infections urinaire et génitale | 243 | 1,42 |
| Syndrome typhique | 221 | 1,29 |
| Gastrite | 220 | 1,28 |
| Autres | 3013 | 17,58 |
| Total | 17138 | 100 |

❖ Autres : Conjonctivites, Candidose buccale, Carie dentaire, Mastite, Œdème des membres inférieurs, Anémie, Bilharziose...Etc.

Le paludisme était l'affection la plus couramment rencontrée avec 50,39% ; suivi des IRA avec 13,61%, puis des diarrhées avec 6,44% et enfin des traumatismes avec 3,17%.

Tableau IV : Répartition des participants selon la réalisation du TDR.

| TDR | | | |
|----------------------|----------|-------|----------|
| | Effectif | % | % cumulé |
| Effectué | 1723 | 10,05 | 10,05 |
| Non effectué | 15369 | 89,68 | 99,7 |
| Autres examen | 46 | 0,3 | 100 |
| Total | 17138 | 100 | |

Au cours de notre enquête, le TDR a été réalisé chez seulement 10,05 % des patients.

TABLEAU V : Diagnostic clinique de paludisme en fonction de TDR.

| TDR | Effectif | % |
|-------------------------|-------------|-------------|
| Positif | 1198 | 69,5 |
| Négatif | 518 | 30,1 |
| Résultat inconnu | 7 | 0,4 |
| Total | 1723 | 100 |

Parmi les 1723 cas de TDR réalisés, 69,5% était positif, 30,06% était négatif et le résultat de 0,4% reste inconnu.

Tableau VI : Répartition des cas de paludisme clinique et autres affections par tranche d'âge.

| Tranche d'âge | Paludisme | | Total N (%) |
|-------------------|--------------------|-------------------------|----------------|
| | Autres affections | Diagnostic de paludisme | |
| | n (%) | n (%) | |
| 0 – 5 ans | 3913 (45,35) | 4715 (54,65) | 8628 |
| 6 – 10 ans | 673 (29,16) | 1635 (70,84) | 2308 |
| 11– 18 ans | 740 (51,64) | 693 (48,36) | 1433 |
| 18 | 3177 (66,62) | 1592 (33,38) | 4769 |
| Total | 8503 (49,61) | 8635 (50,39) | 17138 |

Le diagnostic de paludisme clinique a été plus souvent posé chez les patients de la tranche d'âge de 6 à 10 ans avec 70,84%. Cette différence entre les tranches d'âge par rapport à la survenue du paludisme clinique était statistiquement significative.

(Chi²= 257,744 et p < 10⁻⁴)

Tableau VII : Répartition des cas de paludisme clinique et les autres affections selon la résidence.

| Résidence | Paludisme | | Total N(%) |
|---|---------------------------|---------------------------------|---------------|
| | Autres affections n(%) | Diagnostic de paludisme n(%) | |
| Kalifabougou et hameaux | 3758(52,72) | 3370(47,28) | 7128(100) |
| Autres villages aire sanitaire de Kalifabougou | 3460(47,36) | 3845(52,64) | 7305(100) |
| Aire de Torodo | 1030(46,17) | 1201(53,83) | 2231 (100) |
| Autres aires | 255 (53,80) | 219(46,20) | 474(100) |
| Total | 8503(49,61) | 8635(50,39) | 17138(100) |

Les patients venant de l'aire sanitaire de Torodo étaient plus sujets au paludisme clinique.

Il existe un lien statistiquement significatif entre la survenue du paludisme et la résidence.
(Chi2= 257,744 et $p < 10^{-4}$)

Tableaux VIII : Répartition des patients selon les plaintes de fièvre et la tranche d'âge.

| Tranche D'âge | Fièvre | | Total N (%) |
|----------------------|---------------------|--------------------|----------------|
| | Absente n (%) | Présente n (%) | |
| 0-5ans | 5993 (69,46) | 2635 (30,54) | 8628 (100) |
| 6-10ans | 1504 (65,16) | 804 (34,84) | 2308(100) |
| 11-18 | 1149(80,18) | 284(19,82) | 1433 |
| 18ans et plus | 4025(84,40) | 744(15,60) | 4769 |
| Total | 12671(73,94) | 4467(26,06) | 17138 (100) |

Les enfants de 6-10ans ont été plus souvent vus en consultation pour fièvre par rapport aux autres tranches d'âge.

La survenue de la fièvre était statistiquement associée à la tranche d'âge. ($\text{Chi}^2 = 481,778$ et $p < 10^{-4}$).

Tableaux IX : Répartition des patients selon les plaintes de vomissements et la tranche d'âge.

| Tranche D'âge | Vomissements | | Total N(%) |
|----------------------|-----------------|------------------|---------------|
| | Absent n (%) | Présent n (%) | |
| 0-5ans | 7632(88,46) | 996(11,54) | 8628(100) |
| 6-10ans | 1896(82,15) | 412(17,85) | 2308(100) |
| 11-18 | 1294(90,30) | 139(9,70) | 1433(100) |
| 18ans et plus | 4497(94,30) | 272(5,70) | 4769(100) |
| Total | 15319(89,39) | 1819(10,61) | 17138(100) |

Les enfants de 6-10ans ont été plus souvent vu en consultation pour vomissement par rapport aux autres tranches d'âge.

Les vomissements étaient statistiquement associés à la tranche d'âge de 6 à 10ans. ($\text{Chi}^2 = 257,744$ et $p < 10^{-4}$).

Tableaux X : Répartition des patients souffrant de céphalées par tranche d'âge.

| Tranche D'âge | Céphalées | | Total N(%) |
|----------------------|------------------|-------------------|---------------|
| | Absente n (%) | Présente n (%) | |
| 0-5ans | 8542(99,0) | 86(1,0) | 8628(100) |
| 6-10ans | 2139(92,68) | 169(7,32) | 2308(100) |
| 11-18 | 1202(83,88) | 231(16,12) | 1433(100) |
| 18ans et plus | 4168(87,40) | 601(12,60) | 4769(100) |
| Total | 16051(93,66) | 1087(6,34) | 17138(100) |

La tranche d'âge de 11 à 18 ans représentait le plus des cas de céphalées avec 16,12%. Les céphalées étaient statistiquement associées à la tranche d'âge de 11 à 18ans. ($\text{Chi}^2 = 963,989$ et $p < 10^{-4}$).

Tableau XI : Répartition des cas d'IRA selon l'âge.

| IRA | | | |
|-------------------------|--------------------|--------------------|----------------|
| Tranche d'âge | Absent n(%) | Présent n(%) | Total N (%) |
| 0 – 5 ans | 6988(80,99) | 1640(19,01) | 8628 |
| 6 – 10 ans | 2125(92,07) | 183(7,93) | 2308 |
| 11– 18 ans | 1328(92,67) | 105(7,33) | 1433 |
| De plus de 18ans | 4364(91,51) | 405(8,49) | 4769 |
| Total | 14805(86,39) | 2333(13,61) | 17138 |

La tranche d'âge de 0 à 5ans était la plus touchée par les IRA, avec 19,01%. La différence entre les classes d'âge par rapport à la survenue des IRA était statistiquement significative. (Chi2= 431,425 et $p < 10^{-4}$).

Tableau XII : Répartition des cas d'IRA selon la résidence.

| IRA | | | |
|---|---------------------|---------------------|----------------|
| Résidence | Absent n(%) | Présent n(%) | Total N (%) |
| Kalifabougou et hameaux | 6090 (85,44) | 1038 (14,56) | 7128 (100) |
| Autres villages aire sanitaire de Kalifabougou | 6331 (86,67) | 974 (13,33) | 7305 (100) |
| Aire de Torodo | 1963 (87,99) | 268 (12,01) | 2231 (100) |
| Autres aires | 421 (88,82) | 53 (11,18) | 474 (100) |
| Total | 14805 (86,39) | 2333 (13,61) | 17138 (100) |

La différence entre les résidences par rapport à la survenue des IRA était statistiquement significative. (Chi2= 13,190 et $p = 0,004$).

VI. DISCUSSION ET COMMENTAIRES

DISCUSSION ET COMMENTAIRES

Le but de notre étude était d'étudier les affections couramment rencontrées lors de consultations curatives au CSCom de Kalifabougou pendant la période allant de Mai 2013 à Avril 2015.

Nous avons choisi comme cadre d'étude le CSCom de Kalifabougou, situé dans une zone de transmission saisonnière intense du paludisme au Mali.

Les Données sociodémographiques :

L'étude s'est déroulée au Centre de santé communautaire de Kalifabougou représentant 11 villages définit comme l'aire sanitaire. Pendant la période d'enquête, nous avons enregistré au total 17138 consultations curatives. Ces patients venaient de l'aire de santé de Kalifabougou pour la plupart avec 84,2%, suivi de l'aire de santé de Torodo avec 13,0% des patients ; les patients des autres aires de santé (hors aire) n'ont représenté que 2,8%. Notre résultat était similaire à celui de Kanté. A en 2005 au CSCom de N'tomikorobougou à Bamako [49] car dans son étude 81% des cas se trouvent dans l'aire de santé contre 19% qui se trouvent hors aire.

Les patients de sexe féminin étaient d'avantage venus en consultation que ceux du sexe masculin avec un sex-ratio de 1,14%. Kanté. A [49] a noté une prédominance féminine de 59,19% avec un sex-ratio de 1,45 en faveur du sexe féminin. DJEUMEN. M.A en 2005 à Bamako [44] a trouvé 62% de femmes sur 115 malades consultés pour paludisme, de même que COULIBALY. S, qui a trouvé 56,7% de femmes contre 43,3% d'hommes. Contrairement à nos résultats, TSOBGNY, dans ses études, a trouvé que le sex-ratio était de 3 en 1998, de 1,6 en 1999 et de 1,3 en 2000 en faveur du sexe masculin dans le service de réanimation de l'hôpital du Point.G [50]. DOUMBIA AK et al en 2016 au Service de pédiatrie du CHU Gabriel Touré, ont trouvé dans leur étude que le sexe masculin représentait 57 % avec un sex-ratio à 1,33.

L'ethnie Bambara était la plus représentée avec 94,8%. Nos résultats sont similaires à ceux de TOGOLA. D à Kalifabougou en 2013[18] et de DIA. S à Kambila en 2011[58], qui ont trouvé respectivement dans leurs études que l'ethnie Bambara était plus représentée avec 90,9% et 59,56%. Contrairement à nos résultats, DEMBELE. AA en 2011 à Bandiagara a trouvé dans son étude que les dogons représentaient 75,3% de son échantillon d'étude [59].

Dans notre étude, la tranche d'âge de 0 à 5ans était la plus représentée avec 50,3% suivie par la tranche d'âge de 18 ans et plus avec 27,8%, puis de la tranche d'âge de 6 à 10 avec 13,5%

et enfin par la tranche d'âge de 11 à 18ans avec 8,4%. Nos résultats corroborent à ceux de KONATE. B en 2013 à Bamako, qui a trouvé dans son étude que la tranche d'âge de 0 à 5ans était la plus représentée avec 33,14% [55]. [Tableau I].

Profession :

La population sans profession composée par des enfants pour la plupart, constitue le groupe social le plus représenté dans notre étude avec une proportion de 61,5% alors que 19,84% sont des ménagères et 9,81% des cultivateurs. Nos résultats sont similaires à ceux de SIDIBE.AA[54], à Sirakoro-meguetana en 2008, qui a trouvé dans son étude, que la population sans profession était le groupe social le plus représenté avec 51,2%, et les ménagères 30,9%. [Tableau I].

Les motifs de consultation

Dans notre population d'étude, comme l'on pouvait s'y attendre dans un milieu d'endémicité palustre, concernant les symptômes palustres majeurs, la fièvre était le principal motif de consultation avec 26,1% des cas, suivie des vomissements dans 10,6% des cas puis des céphalées avec 6,3%. Aussi, la fièvre était plus souvent retrouvée dans la tranche d'âge de 6 à 10 ans avec (804 sur 2308) soit 34,84% de façon statistiquement significative ($\text{Chi}^2 = 481,778$ et $p < 10^{-4}$) ; les céphalées ont été surtout décrites dans la tranche d'âge de 11 à 18 ans avec (231 sur 1433) soit 16,12% ; quant aux vomissements, ils ont été le motif de consultation le plus retrouvé dans la tranche d'âge de 6 à 10ans avec (412 sur 2308) soit 17,85%.

Nos résultats sont comparables à ceux de SANOGO et al au Centre de Santé de Référence de la Commune IV du district de Bamako [51], qui ont trouvé dans leur étude que la fièvre était le motif de consultation le plus fréquent avec 51% (154/302) des cas, suivie des vomissements avec 35,1% de cas et des céphalées avec 6%.

Fréquence des affections rencontrées lors de la consultation curative. Et l'association entre les principales affections, la tranche d'âge et la résidence.

Plusieurs affections étaient rencontrées comme l'on pouvait s'y attendre dans un pays d'endémicité palustre, le diagnostic évoqué en première intention a été le paludisme avec 50,39% suivi par les IRA avec 13,61% et des diarrhées avec 6,44%. Les autres affections rencontrées étaient les traumatismes, les douleurs abdominales, les dermatoses, l'HTA, les IST, les infections urinaires, le syndrome typhique et les gastrites. [Tableau III].

Le Paludisme :

C'était la première cause de consultation (50,39%) au CSCom de Kalifabougou quel que soit la provenance ; en effet les patients de l'aire de santé de Kalifabougou, qui ont fait le paludisme représentaient (7215 sur 14433) 50% et ceux de Torodo représentaient (1201 sur 2231) 53,83%. Cette différence était statistiquement significative ($\chi^2 = 257,744$ et $p < 10^{-4}$).

[Tableau VII].

Dans notre étude, nous avons trouvé que la tranche d'âge de 6 à 10 ans était la plus touchée par le paludisme (1635 sur 2308) de façon statistiquement significative soit 70,84% ($\chi^2 = 257,744$ et $p < 10^{-4}$), suivie de celle de 0 à 5ans avec (4715 sur 8628) soit 54,65% et la moins concernée était celle de 18 ans et plus avec (1592 sur 4769) soit 33,38%. Nos résultats vont dans le même sens que ceux de KALOSSI. I en 2019 à Kalifabougou (Kati- Mali) [14], au niveau du même site bien qu'avec des populations d'étude différentes ainsi que des périodes d'enquêtes non similaires qui a trouvé dans son étude que l'incidence du paludisme était respectivement de 95,16 %, 97,24 % et 95,93 % en 2014, 2015 et 2016 pour les participants de la tranche d'âge de 6-10 ans, et était par conséquent la tranche d'âge la plus touchée. Et la tranche d'âge de 19-40 ans était la moins touchée avec 46,66 %, 49,36 %, et 51,28 % pour respectivement 2014, 2015, 2016. Par ailleurs notre étude est incluse dans celle faite par HAIDARA A.Y en 1989 au CHU du point. G [45] qui a montré que la tranche d'âge de 0 à 15 ans est la plus touchée par le paludisme avec 22,8%.

Ce qui est contraire aux résultats de BOUSHAB MB et al en 2016 au Service de pédiatrie du centre hospitalier régional d'Aïoun en Mauritanie, qui ont trouvé dans leur étude que l'âge compris entre 6 mois et 5 ans était le plus touché (60,9%)[61]. COULIBALY. S en 2002 à Bamako [42] qui a montré dans son étude que la tranche d'âge la plus représentée a été celle supérieure à 15 ans soit 59,8 % de même, KOLI. D en 2006 au CSCom de Koulouba [43] qui a montré dans son étude que la tranche d'âge la plus représentée a été celle supérieure à 17 ans soit 49,70%. Également à Bamako, DJEUMEN.M. A [44] a montré dans son étude que les adolescents et les jeunes adultes semblaient être la classe la plus atteinte par le paludisme avec 50,7%.

Malheureusement, le diagnostic biologique de confirmation du syndrome palustre n'a pu être effectué que dans 10,5% des cas de suspicion palustre. En revanche, le test de diagnostic rapide a été positif dans 69,7% des cas soit 1198 de nos patients. La disponibilité limitée des intrants de diagnostic biologique pendant la période d'étude ainsi que les moyens limités des patients pourraient expliquer le fait de l'absence de confirmation biologique du diagnostic de paludisme chez la plupart des patients. Le Mali a intégré dans sa politique nationale de lutte

contre le paludisme à partir de 2005 l'utilisation des CTA en première intention pour le traitement du paludisme simple après la confirmation diagnostique par le TDR, ce paquet étant offert gratuitement aux enfants de moins de 5 ans et aux femmes enceintes [56].

Les IRA :

Dans notre étude, les IRA occupaient la deuxième place après le paludisme avec 2333 cas soit 13,6%. Elles sont plus fréquentes dans la tranche d'âge de 0 à 5 ans avec 1640 cas soit 70,29% et moins fréquentes chez les adolescents de 11 à 18 ans. Nos résultats vont dans le même sens que ceux de BATHILY N.S à Sélingué en 2012 qui a trouvé dans son étude que les IRA occupaient la deuxième place parmi les motifs de consultation à Binko avec (17,93%) et contraire à ceux trouvés à Carrière dans la même étude, où elles occupaient la troisième place avec (13,21%) [57]. [Tableau III, XI].

L'aire de santé de Kalifabougou a représenté plus des cas d'IRA avec 27,89%. L'aire de santé de Torodo a rapporté (268 /2231) soit 12,01%. Les autres aires de santé ont représenté (53/474) soit 11,18% des cas. Cette différence était statistiquement significative ($\chi^2=13,190$ et $p < 10^{-4}$).

Notre étude rejoint celles faites par TRAORE. B au CSRef de Koutiala, TRAORE I en 2013 au CHU Gabriel Touré et OUONOGO. S en 2017 au CSRef de la commune II de district de Bamako, qui ont montré que les IRA étaient la deuxième cause d'hospitalisation avec respectivement 17,64% [46], 20,30% [47], 21,1% [48].

Les Diarrhées :

En ce qui concerne les diarrhées dans notre étude, elles occupaient la troisième place des affections couramment rencontrées avec un effectif de 1103 cas soit 6,44%. [Tableau III].

Selon l'étude faite par DOUMBIA AK et al en 2018 au CHU Gabriel Touré, l'hospitalisation pour diarrhée était courante et représentait 14,5% de toutes les admissions [52].

Les traumatismes

Par ailleurs, nous avons regroupé sous le terme de traumatismes, les accidents de la voie publique, les plaies, les coups et blessures volontaires, les accidents à domicile, ils ont occupé la quatrième place des affections couramment rencontrées dans notre étude avec 544 cas soit 3,2%. [Tableau III].

Contrairement à notre étude, MOUGANG.N. E a trouvé dans son étude en 2009 au CSCOM de l'Hippodrome, que les traumatismes occupaient la deuxième place après le paludisme, des pathologies fréquemment rencontrées avec 10,96% des cas [53].

Cette importance des traumatismes dans cette étude-ci s'expliquant probablement par sa localisation urbaine.

Les limites de l'étude :

Le caractère rétrospectif de notre étude ainsi que les difficultés dans le recueil des données liées au fait que certaines informations manquaient dans le registre sont les limites de notre étude. Malgré ces limites, cette étude a permis de faire le point sur la fréquence des affections à la consultation curative au centre de santé communautaire de Kalifabougou.

VII. CONCLUSION

CONCLUSION :

Les affections couramment rencontrées ont été le Paludisme, les IRA, les diarrhées et les traumatismes indépendamment de la provenance des patients.

Les symptômes les plus fréquemment rencontrés sont les symptômes en rapport avec le paludisme, qui sont entre autres la fièvre, les vomissements et les céphalées.

Le diagnostic du paludisme a été plus souvent retrouvé dans la tranche d'âge de 6 à 10ans.

Le diagnostic biologique du paludisme par le TDR n'a pu être effectué que chez 10%.

VIII. RECOMMANDATIONS

RECOMMANDATIONS

Aux autorités sanitaires nationales et locales (DNS, DRS, CSRef, CSCom) :

Doter le CSCom de Kalifabougou d'un laboratoire d'analyse pour mieux orienter les diagnostics et mettre à sa disponibilité les intrants notamment pour un diagnostic sûr du paludisme.

Envisager d'autres études actualisées sur les affections couramment rencontrées au CSCom de Kalifabougou.

Aux personnels de santé de Kalifabougou.

Remplir correctement les registres de consultation pour permettre leur meilleure exploitation.

IX. REFERENCES

REFERENCES

[1] **OUATTARA. L**

« Connaissances et pratiques des femmes enceintes sur les mesures préventives du paludisme pendant la grossesse dans le CSCom de Koulouba ». Thèse de médecine année 2018, numéro 94.

[2] **COULIBALY. I B**

« Etude de la variation saisonnière de la prévalence du paludisme de 2012 à 2015 dans une cohorte de 1400 participants à Koïla Bamanan : MALI », Thèse de médecine année 2017, numéro 42.

[3] **Organisation Mondiale de la Santé 2019.**

« | Le Rapport sur le paludisme dans le monde 2019 en un clin d’œil », WHO.
<http://www.who.int/malaria/media/world-malaria-report-2019/fr/>

[4] **Journée Mondiale de Lutte Contre le Paludisme**

« LE Mali célèbre, la journée mondial de lutte contre le paludisme, sous le thème » Zéro palu! je m’engage » . <https://www.mandainfos.com/2019/04/25/le-mali-celebre-la-journee-mondial-de-lutte-contre-le-paludisme-sous-le-theme-zero-palu-je-mengage/>

[5] **UNICEF et Organisation mondial de la Santé.**

La pneumonie de l’enfant : un fléau oublié. New York : OMS : UNICEF, 2007.

[6] **DIOMBERA. A**

« Variations saisonnières des fréquences du paludisme, des IRA et des diarrhées chez les enfants de moins de 5 ans dans l’aire de santé de Sirakorola de 2012 à 2016 ». Thèse de médecine 2018, numéro 113.

[7] **SANOGO. B**

« Etude des infections respiratoires aiguës en milieu communautaire chez les enfants de moins de 5 ans dans les régions de Kayes, Sikasso, Ségou et Mopti. » thèse de médecine 2010, numéro 348.

[8] **Médecins Sans Frontières (MSF).**

« Maladies diarrhéiques », <https://www.msf.ch/nos-actions/maladies/maladies-diarrheiques>.

[9] **WHO**

« Maladies diarrhéiques ». <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/diarrhoeal-disease>.

[10] **JSTM 2017**

« Diarrhée : jusqu' à 10 fois par an chez des enfants de moins de 2 ans | | JSTM »
<https://www.jstm.org/diarrhee-jusqu-a-10-fois-par-an-chez-des-enfants-de-moins-de-2-ans/>

[11] **TOGO. A**

« Etude de l'association infection urinaire et grossesse au service gynéco-obstétricale de l'Hôpital national du point "G". A propos de 61 cas ». Thèse Méd. 1993, numéro 20.

[12] **MANE. O**

Les Accidents de la Circulation dans la Commune de Mbour au Sénégal : Etat des lieux et propositions de solutions. » Mémoire de fin de formation master2. Année 2019. p. 107.

[13] **Rapport OMS 2017**

1,3 million de tués sur les routes mondiales », Le Mauricien, févr. 19, 2018.
<https://www.lemauricien.com/article/rapport-oms-2017-13-million-de-tues-routes-mondiales/>

[14] **KALOSSI. I**

« Incidence du paludisme au sein d'une cohorte dans un contexte de CPS à Kalifabougou (Kati) ».Thèse de médecine 2019,numéro 147.

[15] **PAPIN, JADE**

« Diagnostic, prise en charge et prévention du neuropaludisme à Plasmodium falciparum chez les enfants de moins de 5 ans », Pharm. Galénique, p. 129.

[16] **DJIMDE. M**

« Efficacité in vivo de trois antipaludiques (Sulfadoxine-Pyriméthamine, Méfloquine et Artemeter-Luméfantrine) dans le traitement du paludisme non compliqué chez les enfants de 6 – 59 mois à Koro (Mopti) ». Thèse de médecine 2008, numéro 258.

[17] **YATTARA. O**

« Evaluation de la sensibilité in vivo de Plasmodium falciparum à la chloroquine et à la sulfadoxine-pyriméthamine, connaissances et attitudes pratiques des femmes sur le paludisme à Faladié (cercle de Kati) » Thèse de médecine 2005, numéro 85.

[18] **TOGOLA. D**

Evaluation des signes cliniques dans le diagnostic du paludisme dans une zone à transmission stable, Kalifabougou, cercle de Kati » Thèse de médecine 2013, numéro 281.

[19] **SANGALA. A dit Jules**

« Evaluation des infections parasitaires dans le village de Kalifabougou : Mali ». Thèse de médecine 2013, numéro 142.

[20] **TRAORE Aminata CAMARA**

« Incidence du paludisme et variation spatiale des indices paludométriques dans le district de Bamako » Thèse de médecine 2014, numéro 38.

[21] **SANOGO. K**

« Tolérance et efficacité de la primaquine à faible dose unique combinée avec la dihydroartémisinine-piperaquine sur la transmission du paludisme à *P. falciparum* chez les enfants et les adultes de sexe masculin non déficitaires en G6PD à Ouelessebouyou, Mali. ». Thèse de médecine 2015, numéro 334.

[22] **J. Mouchet et al.**

« Typologie du paludisme en Afrique », Cah. Santé, vol. 3, janv. 1993.

[23] **COULIBALY. S.F**

« Contribution à l'étude épidémiologique de la transmission du paludisme dans le cercle de Ménaka en saison sèche froide ». Thèse de médecine 2008, numéro 291.

[24] **KONE. M**

« Prévalence de l'infection palustre et de l'anémie en fin de saison de transmission chez les scolaires de 6 à 12 ans dans le district sanitaire de Bougouni en 2015 et 2016 dans un contexte de mise en œuvre de la Chimio-prévention du Paludisme saisonnier associée ou non à l'azithromycine chez les enfants de 3 à 59 mois. » Thèse de médecine 2018, numéro 09.

[25] **Paludisme**

<http://ebischoff.free.fr/Palu/palu2.html>

[26] **WHO**

http://www9.who.int/ith/chapters/ITH_chapter_7fr.pdf.

[27] **Wikipédia.**

<https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Paludisme&oldid=168315410>.

[28] **ANOFEL**

<http://campus.cerimes.fr/parasitologie/enseignement/paludisme/site/html/1.html>.

[29] **B. Autino et al.**

« Pathogenesis of Malaria in Tissues and Blood », *Mediterr. J. Hematol. Infect. Dis.*, vol. 4, n° 1, oct. 2012, doi: 10.4084/MJHID.2012.061.

[30] **MATALI. S**

« Evaluation de la réponse in vivo des souches de *plasmodium falciparum* à la chloroquine à Missira (Kolokani). Thèse de médecine 2006, numéro 130.

[31] **Médecine tropicale**

<http://medecinotropical.free.fr/cours/paludisme.pdf>.

[32] **SAMASSA. F**

« Etude de la saisonnalité du paludisme à Plasmodium falciparum en milieu urbain de Bamako. », p. 125, 2009.

[33] **KONE. K**

« Prévalence de la parasitémie palustre, de la malnutrition et de l'anémie à la fin de la saison de transmission du paludisme à Koumantou (Mali) en 2018 ». Thèse de médecine 2020, numéro 14.

[34] **Mali treatment guidelines.**

https://www.severemalaria.org/sites/mmv-smo/files/content/attachments/2017-07-25/Mali%20treatment%20guidelines_0.pdf.

[35] **DOUCOURE. F. S**

« Tendances des indicateurs palustres au cours des consultations de routine après l'implémentation de la chimio prévention du paludisme saisonnier à Nioro du Sahel. » Thèse de médecine 2018, numéro 116.

[36] **Professeur Pierre Aubry et al**

« Infections respiratoires aiguës Actualités 2019. <http://medecinotropical.free.fr/cours/infrespi.pdf>.

[37] « Item 303 : Diarrhée chronique », p. 18.

[38] **WHO**

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/66932/WHO_FCH_CAH_01.01_fre.pdf

[39] **SOUMARE. D.C**

« Fréquence des pathologies rencontrées au CSCom de Koulouba ». Thèse de médecine 2011, numéro 117.

[40] **Wikipédia**

<https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Kalifabougou&oldid=940448279>.

[41] **RGPH 2020**

« Population de l'aire de santé de Kalifabougou 2020. » Disponible au CSCom de kalifabougou.

[42] **COULIBALY. S**

« Attitudes et pratiques du personnel de Santé devant le cas de paludisme dans le Cercle de Niono »

Thèse pharmacie, Bamako, 2002

[43] **KOLI. D**

« Prévalence des consultations du paludisme au CSCOM de Koulouba »

Thèse pharmacie, Bamako, 2006.

[44] **DJEUMEN. M. A**

« Aspect socio démographique et clinique du paludisme, de la fièvre typhoïde dans un CSCOM de Bamako »Thèse médecine, Bamako, 2005.

[45] **H Aidara A.Y**

« Place du paludisme dans les syndromes fébriles en médecine interne à l'hôpital du Point- G »

Thèse médecine, Bamako, 1989.

[46] **TRAORE. B**

Etude de la Morbidité et de la Mortalité des Enfants de 0 à 15 ans au Centre de Santé de Référence de Koutiala. Thèse de Médecine. Koutiala ; FMOS, 2011.

[47] **TRAORE. I**

Morbidité et Mortalité chez les enfants de 01 à 59 mois hospitalisés au service de pédiatrie générale du CHU Gabriel Touré de janvier à décembre 2013. Thèse de Médecine; Bamako;FMOS; 2015.

[48] **Ouonogo M. S.**

Morbi-mortalité dans le service de pédiatrie au centre de sante de référence de la commune II du district de Bamako. Thèse de médecine, Bamako, FMOS, 2017

[49] **KANTE. A**

Paludisme grave et compliqué chez l'adulte au CSCOM de N'TOMIKOROBOUGOU.

Thèse de Médecine, Bamako, 2005.

[50] **TSOBNY. E.B**

“Prise en du Paludisme grave et compliqué en soins intensifs de l'Hôpital du Point-G”

Thèse de Médecine, Bamako, 2001.

[51] **SANOGO et al**

Aspects épidémio-cliniques du paludisme chez les enfants d'âge scolaire au Centre de Référence de la Commune IV du district de Bamako

[52] **DOUMBIA AK et al**

Déshydratation aiguë chez les enfants de 1 à 35 mois atteints de diarrhée aiguë au chu Gabriel touré.

[53] **MOUGANG.N. E**

Fréquence des pathologies rencontrées au CSCom de l'hippodrome.

Thèse de médecine 2009, 09M503.

[54] **SIDIBE. AA**

Etude de la prévalence des principaux motifs de consultation dans le centre de santé Communautaire de sirakoro-meguetana et des médicaments prescrits de 1995 à 1996. Thèse de médecine 2008, numéro 602.

[55] **KONATE.B**

Test de diagnostic rapide, paludisme et fièvres non paludiques au sein du district de Bamako : cas du CSCom de djénékabougou. Thèse de Médecine en 2013, numéro 116

[56] **PNLP**

Politique nationale de contre le paludisme.2007

[57]. **BATHILY N.S**

Etude de prévalence de paludisme, des IRA, des diarrhées et de la malnutrition dans le district sanitaire de Sélingué de 2006 à 2010. Thèse de Médecine 2012, 12M337

[58]. **DIA. S**

Epidémiologie du paludisme dans une zone soudano guinéenne du Mali, Kambila cercle de Kati. Thèse de Médecine 2011, 11M93.

[59]. **DEMBELE. A**

Incidence du paludisme chez les enfants de 0 à 6 ans vivant à Bandiagara, Mali. Thèse de Médecine 2011, 11M161.

[60] **BA M et al.**

Evaluation du paludisme dans une cohorte randomisée d'enfants (6 mois- 6 ans) au niveau de deux sites de transmission différente au cours de la saison 2001 : Sotuba et Donéguébougou au Mali. Revue Malienne d'Infectiologie et de Microbiologie 2014, Tome 1

[61] **BOUSHAB et al**

Severe malaria in Aioun : a retrospective study about 64 cases

Revue Malienne d'Infectiologie et de Microbiologie 2016, Tome 7

[62] **DOUMBIA AK et al**

Morbidité et mortalité chez les enfants de 01 à 59 mois hospitalisés au service de pédiatrie générale du CHU Gabriel toure de janvier a décembre 2013. Revue Malienne d'Infectiologie et de Microbiologie 2016, Tome 8



FICHE SIGNALETIQUE

Nom : HAMANI **Année Universitaire :** 2020 - 2021

Prénom : Mahamadou **Ville de soutenance :** Bamako

Nationalité: Malienne

Email : mahahamani10@gmail.com

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la FMOS/FAPH

Secteur d'intêt : Santé publique/ Epidémiologie.

Titre : Fréquence des affections à la consultation curative au CSCom de Kalifabougou-Kati de 2013- 2015.

Résumé :

Le but de notre étude à type rétrospectif était d'étudier la fréquence des affections à la consultations curatives au CSCom de Kalifabougou pendant la période allant de Mai 2013 à Avril 2015.

Les objectifs spécifiques de l'étude entaient :

- Déterminer les motifs de la consultation curative.
- Déterminer la fréquence des affections au cours de la consultation curative.
- Déterminer l'association entre les principales affections et la tranche d'âge.

Pendant la période d'enquête, nous avons enregistré au total 17138 consultations curatives.

La plupart des patients venaient du village de Kalifabougou et Hameaux suivi par ceux des autres villages de l'aire sanitaire de Kalifabougou avec respectivement 41,6% et 42,6%.

Le sexe féminin était le plus représenté avec 53,4% avec un sexe ratio de 1,14 en faveur du sexe féminin. La tranche d'âge de 0 à 5 ans était la plus représentée avec 50,3% suivie par celle des adultes (de 18 ans et plus) avec 27,8%.

La fièvre était le premier motif de consultation au cours de notre étude avec 26,1% suivie des vomissements avec 10,6%, puis de la toux avec 6,6% et des céphalées avec 6,3%.

Le paludisme était l'affection la plus couramment rencontrée avec 50,39% ; suivi des IRA avec 13,61%, puis des diarrhées avec 6,44% et enfin des traumatismes avec 3,17%.

Le diagnostic de paludisme clinique a été plus souvent posé chez les patients de la tranche d'âge de 6 à 10 ans avec 70,84%. Cette différence entre les tranches d'âge par rapport à la survenue du paludisme clinique était statistiquement significative ($\chi^2 = 257,744$ et $p < 10^{-4}$).

La tranche d'âge de 0 à 5ans était la plus touchée par les IRA, avec 19,01%. La différence entre les classes d'âge par rapport à la survenue des IRA était statistiquement significative. ($\chi^2 = 431,425$ et $p < 10^{-4}$).

Conclusion :

Les affections couramment rencontrées ont été le paludisme, les IRA, les diarrhées et les traumatismes.

Les symptômes les plus fréquemment rencontrés sont en rapport avec le paludisme.

Le diagnostic du paludisme a été plus souvent retrouvé dans la tranche d'âge de 6 à 10ans.

Le diagnostic biologique du paludisme par le TDR n'a pu être effectué que chez 10%.

Mots clés : Fréquence, Affections, CSCom de Kalifabougou.

DATA SHEET



Name : HAMANI **Academic year :** 2020 - 2021

First name : Mahamadou **City of defense :**

Nationality : Malian **Email :** mahahamani10@gmail.com

Place of deposition : FMOS/FAPH Library

Focus Area : Public Health, Epidemiology.

Title : Frequency of affections during curative consultation at the CSCom of Kalifabougou-Kati from 2013 to 2015.

Abstract : The aim of our retrospective study was to study the affections commonly encountered during curative consultations at the CSCom of Kalifabougou during the period from May 2013 to April 2015.

The specific objectives of the study were:

Determine the reasons for curative consultation.

Determine the frequency of affections during the curative consultation.

Determine the association between the main affections and the age group.

During the survey period, we recorded a total of 17138 curative consultations.

Most patients came from the village of Kalifabougou and hamlets, followed by those from other villages in the Kalifabougou health area with 41.6% and 42.6% respectively.

The female sex was the most represented with 53.4% with a sex ratio of 1.14. The 0-5-year-old age group was the most represented with 50.3% followed by adults (18 years and older) with 27.8%.

Fever was the first reason for consultation during our study with 26.1%, followed by vomiting with 10.6%, then cough with 6.6% and headache with 6.3%.

Malaria was the most common affection encountered with 50.39%; followed by ARI (Acute Respiratory Infections) with 13.61%, then diarrhea with 6.44% and finally trauma with 3.17%.

The diagnosis of clinical malaria was more often made in the 6-10-year age group with 70.84%. This difference between the age groups in relation to the occurrence of clinical malaria was statistically significant ($\chi^2 = 257.744$ and $p < 10^{-4}$).

The age group 0-5 year was the most affected by ARI, with 19.01%. The difference between age groups in relation to the occurrence of ARI was statistically significant. ($\chi^2 = 431.425$ and $p < 10^{-4}$).

Conclusion:

The commonly encountered affections were malaria, ARI, diarrhea, and trauma.

The most frequently encountered symptoms were related to malaria.

The diagnosis of malaria was most frequently found in the 6-10-year-old age group.

Biological diagnosis of malaria by RDTs was only made in 10% of cases.

Translated with www.DeepL.com/Translator (free version)

SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

JE LE JURE