

**MINISTRE DES ENSEIGNEMENTS  
SECONDAIRE SUPERIEURE ET DE  
LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

**REPUBLIQUE DU MALI**  
**Un Peuple - Un But - Une Foi**

\*\*\*\*\*

**UNIVERSITE DE BAMAKO**



**Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie**

**Année Universitaire : 2011 - 2012**

**N°...../**

**TITRE**

**CONNAISSANCES, ATTITUDES, PRATIQUES DES  
POPULATIONS ET MORBIDITE PALUSTRE CHEZ LES  
FEMMES ENCEINTES ET LES ENFANTS DE 0 A 5  
ANS A DIALAKORODJI**

**Thèse**

*Présentée et soutenue publiquement le .....30 /06./ 2012... à .....H,*  
à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie par

**M. MOUSSA DIABATE**

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

**Jury**

**Président:** Pr Aly GUINDO  
**Membre :** Dr. Mamadou S. SISSOKO  
**Membre :** Dr. Issaka SAGARA  
**Co-Directeur:** Dr. Mouminatou KATILE  
**Directeur de Thèse :** Pr Ogobara O. DOUMBO

# **DEDICACES**

# **ET**

# **REMERCIEMENTS**

## DEDICACES

### BISMILLAHI RAHMANI RAHIMI

- Louange et gloire à **ALLAH** le Tout Puissant qui m'a permis de mener à bien ce travail et voir ce jour que j'attendais tant.

Après avoir rendu grâce à **ALLAH**, Je dédie affectueusement ce travail à :

- **A notre PROPHETE MOHAMED** : Paix et Salut sur Lui, à toute sa famille, à ses fidèles compagnons et à tous ceux qui le suivront jusqu'au jour du jugement dernier.
- **A Mon père : Maridié DIABATE**, père exemplaire, courageux et dévoué, tu nous as entouré d'une affection et d'une attention particulière qui nous ont toujours apporté réconfort et consolation.

Tu n'as jamais cessé de te soucier de notre avenir.

Tu nous as toujours dit que seul le travail est souverain et répond à toutes les questions et même les plus difficiles.

Les mots me manquent aujourd'hui pour t'exprimer toute ma gratitude pour tes sacrifices et le labeur que tu as enduré pour nous élever après le départ si prématuré de votre compagne.

Tu as su répondre à notre appel dans les moments difficiles.

Tu nous as inculqué les règles de la bonne conduite, de la dignité, du respect de la personne humaine, de l'honnêteté, de la sagesse et de tolérance du prochain.

Je ne saurai jamais te remercier assez.

Que Dieu le Tout Puissant t'accorde longue vie dans la santé.

Amen !

- **A Ma mère : feu Fatoumata Coulibaly**, arrachée tôt à notre affection. Chère Maman, repose en paix ; tes qualités de femme modèle, courageuse, respectueuse, généreuse et tolérante, nous ont permis de bénéficier de meilleurs sentiments de vie en ton absence.

Qu'ALLAH le Tout Puissant t'accorde son paradis éternel. Amen.

➤ **A ma tante et mes marâtres : Kandia Diabaté, Niamkolo Coulibaly, Fatouma DOUMBIA**

Merci pour votre affection et votre soutien tout au long de mes études. Ce travail est le résultat de mon attachement et de mes sentiments pour vous.

➤ **A mon épouse et ma bien aimée : Mme DIABATE Mariam COULIBALY**

Une bonne femme ; j'allais dire une bonne épouse qui a toujours su être patiente, courageuse et tolérante.

Compagnon fidèle de bons et de mauvais moments, merci pour cette marque de confiance à mon égard. Trouve ici l'expression de mon attachement. Que le Tout Puissant nous gratifie de sa bénédiction divine et nous donne beaucoup de douceurs dans notre foyer. Amen.

➤ **A mon ange ; ma petite fille chérie, Rokiatou Diabaté** : ta naissance m'a donné plus de courage et de détermination à me battre pour atteindre mes objectifs (c'est-à-dire réussir dans la vie). Que Dieu te bénisse et te garde pour ta famille et pour le Mali. Amène !!!

➤ **A mes grands frères: Sountié Diabaté, Mahamadou Maridiè Diabaté**

A vos côtés j'ai appris qu'est ce que la famille.

Vous n'aviez jamais cessé de vous soucier constamment de mon avenir.

Des cadeaux d'encouragement tout au long de mes études ne m'ont pas fait défaut.

Vos attentions et vos conseils à tous ceux que j'entreprenais m'ont animé d'un sentiment de protection.

Merci pour tous ceux que vous aviez fait et continuerez à faire pour moi et pour notre famille. Ce travail est aussi le résultat de votre courage et de votre soutien. Que Dieux vous donne longue vie dans la bonne santé et beaucoup de prospérité.

➤ **A mes jeunes frères : Souleymane Diabaté, Issa Diabaté, Amadou Diabaté** l'avenir nous appartient si nous suivons les pas de nos aînés. Soyons courageux et engagé dans la recherche pour la réussite. Vos soutiens ont sans nul doute contribué à la réalisation de ce travail.

➤ **A mes belles sœurs : Djénébou Danté et Korotoumou Fané.**

- **A mes sœurs : Sorofing Diabaté Ténin Diabaté :** Vous aviez été plus que des sœurs pour moi. Vos conseils et vos attachements m'ont toujours animé de joie et de conviction. Toujours engagé pour ce combat de la vie. En reconnaissance du soutien fraternel, courage et persévérance dans la voie tracée par les parents. Soyons et restons unis dans la vie. Que Dieux le créateur des univers vous donne des bons enfants et beaucoup de douceurs et de bonheurs dans vos foyers respectifs. Ce travail est aussi le vôtre.
- **A mon oncle maternel et ma tante : Kalifa COULIBALY et Oumou DIARRA.** Félicitation et reconnaissance pour votre soutien aux enfants d'autrui. Vous m'avez aimé comme votre propre enfant. J'ai bénéficié de votre amour, de vos bénédictions, de vos conseils. J'ai apprécié vos qualités si rares aujourd'hui : sage, courageux, digne, loyal, généreux... Je ne saurai vous remercier assez.

Ce travail est le résultat de votre générosité.

- **Aux familles COULIBALY** de : Ouadougou Sicoro, Kati Malibougou, Doumanzana Bamako et Dialakorodji : A Karim (dit Mama), Noufa, Cheickné, Boubou, Drissa, Daouda Bassirou, Mariko COULIBALY, Soliba dit Vieux Coulibaly.

Vos sens du devoir et vos conseils nous ont permis d'égaliser nos collègues. Trouvez ici toute ma reconnaissance.

- **Mes enseignants de l'école fondamentale de N'Piébougou, Bruan Mul Ronay de Kati,** Lycée Mamby Sidibé de Kati, Lycée Fily Dabo Sissoko de Doumazana Bamako, particulièrement à Mr DIARRA Aba (notre professeur de 4<sup>ème</sup> et 5<sup>ème</sup> année fondamentale).

Vos soutiens ont été déterminants dans le déroulement de mes études. Durant mon séjour, j'ai bénéficié des meilleures conditions pour mener à bien mes études. Grâce à vos expériences professionnelles ; j'ai reçu un encadrement qui m'a permis d'arriver à ce niveau. Merci que le bon Dieux vous récompense.

- **A la 2<sup>ème</sup> promotion du numerus clausus (2003 – 2004) de la FMPOS, à l'action santé CI, au CALFDS - FMPOS.**

Certes le chemin a été long et difficile, mais avec courage nous sommes arrivés au terme. Je garderai de vous un grand souvenir. Que Dieu nous protège et nous donne santé et beaucoup de bonheur.

La vie estudiantine n'est que le début, restons toujours unis.

- **Au corps professoral de la FMOS** pour la qualité de l'enseignement.
- **A toute le personnel de : département MRTC de la FMPOS, l'ONG Islamic relief, l'ASACODIA** de Dialakorodji, **l'ASACODJE** de Djélibougou, cabinet médical le Badjan de Badjambougou.
- **A mes aînés** qui m'ont soutenu : Dr Sidibé Souleymane, Dr Diarra Adama Alexis, Dr Tall, Dr Coulibaly, Dr Konaté, Dr Sall Bah, Dr Diabaté Idrissa, Dr Sissoko Kourane, Dr Guindo, Dr Ballam, Dr Kamaté, Dr Samaké... pour vos conseils.
- **A mes cousins et cousines** : Adama, Baba, Yacouba, Drissa, Mariam, Adiaratou, Nana Coulibaly ... restons unis par ce lien qui nous n'avions pas créé.
- **A mes camarades et compagnons de thèse** : Moussa K Goita et Daouda Dao. Vous aviez été des bons complices et parfait collaborateurs à l'élaboration de ce travail.
- **A mes amis et compagnons des moments difficiles** : Chièck T Niang, Sékou Traoré, Mohamed Ali, Idrissa Tounkara, Adama Dembélé, Ousmane Koné, Souleymane Papa Coulibaly, Chièck O Coulibaly, Paul Sangaré, Sega Diarra.

## **HOMMAGES AUX HONNORABLES MEMBRES DE JURY**

**A notre maitre et président du jury**

**Professeur Aly GUINDO**

- Professeur Agrégé en Hépatogastro-entérologie
- Professeur Honoraire à la Faculté de Médecine et Odontostomatologie (FMOS).
- Parrain de la 2<sup>ème</sup> promotion du numerus clausus de la FMOS.

Nous avons beaucoup apprécié la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de présider ce jury. Votre haute culture scientifique et votre sagesse font de vous un grand maître aimé et admiré de tous.

Cher Maître vos conseils et vos encouragements ont été d'un apport capital pour la réalisation de ce travail.

Soyez assuré de notre vive reconnaissance et de notre profond respect.

**A notre maître et juge**

**Dr Mamadou S. SISSOKO.**

- Médecin chercheur au DEAP/MRTC/FMOS;
- Master en sante publique, spécialité bio statistique.

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de siéger dans ce jury, malgré vos multiples occupations. Nous avons été marqués par votre accueil combien chaleureux.

Cher maître, votre sympathie, votre ouverture, votre disponibilité, votre rigueur scientifique, votre souci du travail bien fait, font de vous une personne qu'on ne peut s'empêcher d'admirer.

Veillez retrouver ici cher maître toute notre reconnaissance.



**A notre maître et juge**

**Docteur Sagara Issaka**

- Médecin chercheur au MRTC.
- Master en sante publique, spécialité biostatistique.

Cher maître, tout au long de ce travail, nous avons été touchés par votre simplicité et votre disponibilité pour la formation des étudiants.

Votre amabilité pour le travail simple et bien fait impose respect et considération scientifique.  
Puisse Dieu vous assiste dans toutes vos entreprises.

**A notre maître et codirecteur de thèse**

**Dr KATILE Mouminatou épouse KONE**

- Docteur en Médecine;
- Coordinatrice des projets de Lutte contre le paludisme et de lutte contre la cécité de l'ONG Islamic-Relief.
- Présidente de la commission santé de l'union des coalitions Ouest Africaine de défense des droits de l'enfant.

Chère maître, votre simplicité, votre esprit d'équipe, votre disponibilité constante, l'ambiance cordiale dans laquelle nous avons travaillé constituent sans doute une infime partie de vos nombreuses qualités.

Permettez-nous chère maître, de vous réitérer l'expression de notre profonde gratitude et de notre profond respect.

**A notre maître et directeur de thèse**

**Professeur Ogobara K. DOUMBO**

- Professeur titulaire de parasitologie-Mycologie à la faculté de Médecine, et d'Odonto-Stomatologie.
- Chevalier des palmes Académique de Conseil Africain et Malgache de l'Enseignement Supérieur (CAMES).
- Officier de la Légion d'Honneur de la République Française.
- Directeur du Pôle d'Excellence de Recherche sur le paludisme, Malaria Research and Training Center (MRTC).
- Membre correspondant de l'Académie Nationale de Médecine de France.
- Membre honoraire « Alpha Oméga Alpha Honor Medical Society » des États Unis d'Amérique.

Cher maître nous avons beaucoup admiré vos qualités scientifiques, pédagogiques et humaines. Votre disponibilité, la valeur de vos connaissances, votre accueil toujours courtois et affectif nous ont conquis.

Cher maître, trouvez ici le témoignage de notre profonde gratitude et l'assurance de notre indéfectible attachement.

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

**%:** Pourcentage

**Acte SEPT :** Acte pour Sensibilisation Education pour la Promotion Théâtrale.

**CALFDS-FMPOS:** Collectif des anciens du lycée Fily Dabo Sissoko-FMPOS.

**CAP** centre d'animation pédagogique

**CAP**(étude CAP) Connaissances, Attitudes, Pratiques

**CHU** : Centre hospitalier universitaire

**CIVD** : Coagulation Intra Vasculaire Disséminée

**CSCOM** : centre de santé communautaire

**CTA**: Combinaison thérapeutique à base d'artémisinine

**DDT**: Insecticides de contact

**DEAP** : Département épidémiologique des affections paritaires.

**DNS** : direction nationale de la santé

**FM** : Frottis Mince

**FMOS** : Faculté de médecine et d'Odonto-Stomatologie.

**FMPOS** : Faculté de médecine pharmacie d'Odonto-Stomatologie.

**GE**: Goutte Epaisse

**HGT** : Hôpital Gabriel TOURE

**IGM** : immunoglobuline M

**IM** : intramusculaire

**IP**: Indice Plasmodique

**IRM**: Islamic relief Mali.

**IS**: Indices Splénique

**LCR** : liquide céphalorachidien

**MII**: moustiquaire imprégnée d'insecticide.

**MRTC**: Malaria Research and Training Center

**OMI** : Œdème des Membres Inferieurs

**OMS**: Organisation Mondiale de la Santé

**ONG** : organisation non gouvernementale

**P** : parasitémie

**PH** : potentiel d'hydrogène

**PIB** : produit intérieur brut

**PN** : polynucléaires neutrophiles

**PNLP**: Programme National de lutte contre le Paludisme

**PVE**: Paludisme Viscéral Evolutif

**RBM**: roll back malaria

**RGPH4**: 4<sup>ème</sup> recensement général de la population et de l'habitat 2009

**SLIS** : Système Local d'Information Sanitaire

**SP**: Sulfadoxine-Pyriméthamine

**TIE**: Taux d'Inoculation Entomologique

## **SOMMAIRE**

I-INTRODUCTION.....	
II-BUT.....	
III-OBJECTIFS.....	
IV GENERALITES.....	
METHODOLOGIE.....	
VI-RESULTATS.....	
VII-COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS.....	
VIII-CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	
IX-REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	

X ANNEXES.....

TABLES DES MATIERES

I-  
INTRODUCTION.....1- 3

II-  
BUT.....4

III-  
OBJECTIFS.....5

    1- Objectif  
        général.....5

    2- Objectifs  
        spécifiques.....5

IV-  
GENERALITES.....6

    4-1  
    Historique.....6

    .4-2  
    Définition.....7

    4 –3 Physiopathologie du paludisme.....7

    4-4 Agents pathogènes.....7 - 8

    4-5 Le Vecteur.....9

    4-6 Cycle Biologique.....9 - 12

4-7 Rappel Epidémiologique.....	13
4-7-1 Les Différents Faciès épidémiologiques du paludisme.....	13
4-7-1-1 Définition.....	13
4-7-1-2 En Afrique.....	14
4-7-1-3 Au Mali.....	14 - 15
4-8 Quelques aspects économiques du paludisme.....	16
4-9 Manifestations cliniques du paludisme.....	17
4-9-1 Accès de primo-invasion.....	18
4-9-2 Accès palustre à fièvre périodique .....	18
4-9-3 Formes graves et compliquées du paludisme.....	19
a- Définition.....	19
b - Physiopathologie .....	20 - 21
4-9-4. Paludisme cérébral :.....	21 - 25
4-9-5 Les Aspects Cliniques.....	25
A- Le neuro paludisme .....	25 - 27
B - Anémie palustre sévère.....	27
C - Hypoglycémie.....	27
D- La déshydratation et les troubles acido-basiques.....	28
E - L'hyperpyrexie.....	28
F - L'Œdème pulmonaire.....	28

G – Hyper parasitémie.....	29
H - Insuffisance rénale.....	29
I - Le collapsus cardio-vasculaire.....	29
J- Les hémorragies spontanées et la coagulation intra vasculaire disséminée.....	29.
4-9-5 Paludisme viscéral évolutif (PVE) .....	29
4-9-6 La fièvre bilieuse hémoglobinurique.....	30
4-9-7 Le syndrome de splénomégalie tropicale idiopathique.....	30 - 32
4-9-8 Les ruptures spléniques au cours du paludisme.....	33
4-9-9 Prise en charge du paludisme grave et compliqué.....	34 - 35.
4-9-9-1 Principe.....	35
4-9-9-2 Moyens .....	36- 37
4- 9- 9- 3 La prise en charge pratique.....	37 - 40
4-9-10 Quelques méthodes de lutte contre le paludisme:.....	40
4-9-10-1 Les Actions préventives.....	40
4-9-10-2 Les actions curatives .....	40 - 41
V- METHODOLOGIE.....	..42



A- Caractéristiques du site d'étude.....	42
– 43	
B- Caractéristiques sociodémographiques .....	43-
47	
C- Type et période d'étude.....	47
D- Population d'étude et sources d'informations .....	47.
E- Plan de Collecte des données.....	47
1- Echantillonnage.....	47
...47	
2- Technique et outils de collecte.....	48
3- Critères d'inclusion.....	48
4- Critères de non inclusion.....	48
5- Plan d'analyse des données .....	48
6- Matériels et équipements.....	48
7- Evaluation clinique et examens complémentaires:.....	49
- 55	
F - Considérations éthiques.....	56

VI-

RESULTATS.....  
.....56

Résultats de l'enquête

CAP.....56

A- Données sociodémographiques et économiques des participants à l'enquête CAP dans l'aire de santé de Dialakorodji.....56

Tableau 2: Répartition des participants à l'enquête CAP en fonction de la résidence.....56

Tableau 3 : Répartition des participants en fonction du sexe.....57

Figure 4: Répartition des participants en fonction de la profession.....58

Tableau 4 : Répartition des participants en fonction de religion.....59

Tableau 5 : Répartition des participants en fonction du niveau d'éducation.....59

Figure 5 : Répartition des participants en fonction de l'ethnie.....60

B – Connaissance sur le paludisme des participants à l'enquête CAP dans l'aire de santé de Dialakorodji.....  
.....61

Tableau 6 : Répartition des participants selon leur source d'information sur le paludisme..61

Tableau 7 : Répartition des participants à l'enquête CAP en fonction de la connaissance du mode de transmission du paludisme.....62

Tableau 8 : Répartition des participants à l'enquête CAP en fonction du risque d'attraper le paludisme.....  
.....63

Tableau 9 : Répartition des participants à l'enquête CAP par rapport à la connaissance des avantages de la prévention du paludisme chez la femme enceinte.....63

Tableau10 : Répartition des participants à l'enquête CAP selon la connaissance des moyens de prévention du paludisme.....64

Tableau 11 : Répartition des participants à l'enquête CAP selon la connaissance des premiers signes du paludisme.....64

Tableau 12: Répartition des participants à l'enquête CAP selon la connaissance de la prise en charge précoce du paludisme chez l'enfant de 0 à 5 ans.....65

Tableau 13: Répartition des participants à l'enquête CAP déclarant être ou avoir vu une personne atteinte de paludisme.....65

Tableau 14 : Répartition des participants à l'enquête CAP selon la perception de l'ampleur de paludisme.....66

C – Attitudes de la population face au paludisme.....67

Tableau 15 : Répartition des participants à l'enquête CAP selon les attitudes à prendre face aux signes majeurs du paludisme chez l'enfant de 0 à 5ans.....67

Tableau 16 : Répartition des participants à l'enquête CAP selon les attitudes à prendre face aux premiers signes de paludisme chez la femme enceinte.....67

D- Pratiques de la population face au paludisme dans l'aire de santé de Dialakorodji : .....68

Tableau 17: Répartition des participants à l'enquête CAP par rapport à la participation à des journées de salubrité.....68

Tableau 18 : Evaluation de l'état de salubrité: grille d'observation directe de la gestion des ordures et des eaux usées au sein des familles et des rues au passage des équipes au moment de l'enquête CAP.....69

### RESULTAT DE L'ETUDE DE MORBIDITE PALUSTRE

**Figure 6 :** proportion du paludisme par rapport aux autres pathologies pendant l'année 2010 des patients venus en consultation curative au CSCOM de Dialakorodji....70

**Figure 7 :** proportion du paludisme par rapport aux autres pathologies pendant l'année 2011 des patients venus en consultation curative dans l'aire de santé de Dialakorodji...70

**Figure 8 :** proportion du paludisme par rapport aux autres pathologies pendant les années 2010 et 2011 des patients venus en consultation curative dans l'aire de santé de Dialakorodji.....71

**Figure 9 :** Répartition des femmes enceintes selon la consultation prénatale par an (2010 – 2011).....72

**Figure 10 :** Répartition des patients selon la GE+ par an.....73

**Figure 11 :** Répartition des femmes enceintes selon la prise de SP au cours de la CPN en 2010.....74

**Figure 12 :** Répartition des femmes enceintes selon la prise de SP au cours de la CPN en 2011.....74

Tableau 19 : Répartition des patients consultés dans l'aire de santé de Dialakorodji selon leurs motifs de consultation.....75.

Tableau20\_: Répartition des cas de paludisme selon l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticides de 0 à 5ans.....76

Tableau 21 : Répartition des cas de paludisme en fonction de la température chez les enfants de 0 à 5 ans.....  
76

Tableau 22 : Répartition des patients de 0 à 5 ans selon la splénomégalie par rapport à l'infection palustre.....77

Tableau 23 : Répartition des cas de paludisme selon utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticides chez les femmes enceintes.....77

Tableau 24 : Répartition des participants selon l'observance du traitement.....78

VII-COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS.....79- 81

VIII- Limites DE L'ETUDE.....81

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....82 - 83

IX-REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

X-ANNEXES

## **I - INTRODUCTION :**

Le paludisme est « un des rares fléaux de santé publique qui ait traversé les siècles sans jamais perdre son activité » [1]. Il demeure la parasitose tropicale la plus importante et la plus répandue au monde. La maladie concerne majoritairement les enfants de moins de cinq ans et

les femmes enceintes vivant en zone d'endémie palustre. Il frappe les pays intertropicaux à majorité pauvres.

Selon l'OMS le paludisme menaçait quelque 3,3 milliards de personnes en 2010 Sur ce nombre, 2,1 milliards étaient exposés à un risque faible de contracter la maladie (moins d'un cas signalé pour 1 000 personnes à risque), 94 % vivant en dehors de la région Afrique de l'OMS. Les 1,2 milliards exposés à un risque élevé d'infection (plus d'un cas pour 1 000 personnes à risque) vivaient pour la plupart dans les régions Afrique (47 %) et Asie du Sud-Est (37 %) de l'OMS. Les estimations faisaient état de 216 millions d'épisodes palustres en 2010, dont 81% dans la région Afrique de l'OMS, soit 174 millions de cas [2].

Le nombre des décès dus au paludisme était estimé à 655 000 en 2010, dont 91 % en Afrique. À l'échelle mondiale, 86 % des décès imputables au paludisme ont frappé des enfants de moins de 5 ans [2].

Au Mali, Le paludisme demeure la première cause de mortalité et de morbidité avec respectivement 13% et 15,6 % [4]. La mortalité spécifique liée au paludisme dans la population d'enfants de moins de 5 ans est estimée entre 25% et 35% de la mortalité infanto-juvénile globale [5]. Le paludisme représente la première cause de convulsion fébrile en milieu pédiatrique ; deuxième cause de maladie fébrile en milieu hospitalier, 2,5% de formes graves et compliquées chez les enfants de moins de 5 ans avec une létalité de 40 à 60 [6]. En particulier, les femmes enceintes courent quatre fois plus de risque de souffrir des complications du paludisme que celles qui ne sont pas enceintes [3].

Le Ministère de la Santé du Mali a publié dans son rapport du Système Local d'Information Sanitaire (SLIS) de 2009 qu'il ya eu 1 633 423 cas cliniques déclarés de paludisme (DNS, 2010) [3]. Ces cas représentaient 37,69 % de toutes les consultations externes. Le SLIS de 2009 montrait également parmi les enfants de moins de cinq ans, que le paludisme représentait 53,45 % des causes de décès [3].

Le Mali a créé un Programme National de Lutte contre le Paludisme (PNLP) en 1993 qui avait pour but de réduire la morbidité et la mortalité due au paludisme. A cet effet des stratégies de lutte avaient été élaborées telles que :

Les mesures préventives : axées sur le traitement présomptif intermittent à la Sulfadoxine-Pyriméthamine chez les femmes enceintes vues en Consultation Pré Natale et la lutte anti vectorielle intégrée qui repose sur la lutte contre les vecteurs adultes en :

-Distribuant gratuitement des moustiquaires imprégnées d'insecticide à toutes les femmes enceintes vues en consultation prénatale (CPN), à tous les enfants de moins de 5 ans ayant fait une consultation dans un centre de santé.

-Pulvérisant intra domiciliaire.

-Aménagement de l'environnement dont l'accent est mis sur l'amélioration de l'habitat.

-La lutte anti larvaire dont l'accent est mis sur la promotion de l'hygiène et de l'assainissement du milieu pour la destruction des gîtes larvaires.

La prise en charge des cas :

-Le traitement du paludisme simple est fait par les Combinaisons Thérapeutiques à base d'Artémisinine qui sont : Artésunate-Amodiaquine et Artemether-Lumefantrine.

-Le traitement du paludisme grave et compliqué est fait par la Quinine [7].

Islamic relief sur sa ligne budgétaire 020\_000087 en partenariat avec les services techniques (Programme National de Lutte contre le Paludisme, Malaria Recherche Training

Center et les districts sanitaires de Kati et Ouésessebougou) a décidé de contribuer au renforcement des acquis de l'état dans ses zones d'intervention.

Il s'agit d'un programme visant le renforcement de la participation communautaire pour le contrôle des vecteurs et la prise en charge précoce du paludisme basé sur l'amélioration des connaissances. Encouragement de la participation communautaire, afin d'améliorer l'efficacité et la durabilité de ce programme.



## **II-BUT**

Renforcer les acquis de l'état dans ses zones d'intervention :

- En renforçant la participation communautaire pour le contrôle des vecteurs.
- La prise en charge précoce et efficace des cas de paludisme chez les femmes enceintes et les enfants de 0 à 5 ans vus en consultation.
- Encourager la participation communautaire, afin d'améliorer l'efficience et la durabilité de ce programme.

### **III-Objectifs :**

#### **1-Objectif général :**

Contribuer à la compréhension et à la prise en charge de la problématique liée au paludisme chez les femmes enceintes et les enfants de 0 à 5 ans dans l'aire de santé de Dialakorodji pendant la période d'étude.

#### **2-Objectifs spécifiques :**

- Evaluer les connaissances, la perception et les facteurs de vulnérabilité sur l'incidence du paludisme chez les enfants de 0 à 5 ans et les femmes enceintes dans l'aire de santé de Dialakorodji.
- Décrire le comportement des populations face au paludisme dans l'aire de santé de Dialakorodji.
- Décrire les facteurs influençant la réduction du paludisme dans la population.
- Contribuer à la prise en charge des cas de paludisme confirmé chez les enfants de 0 à 5 ans et les femmes enceintes dans l'aire de santé de Dialakorodji.
- Avoir une large couverture en moustiquaire imprégnée d'insecticide dans l'aire de santé de Dialakorodji.

#### IV- Généralités :

**4-1. Historique :** [8] En 1630, Don Francisco Lopez constate les vertus de l'écorce de quinquina et les fièvres sont divisées en deux groupes, selon leur sensibilité ou leur résistance à ce médicament. En 1820, Pelletier et Couventou isolent à Paris l'alcaloïde actif : la quinine. L'agent pathogène est découvert dans le sang en 1880 par Laveran à Constantine.

Marchiafava, Celli et Golgi, distinguent trois espèces parasites de l'homme : *Plasmodium falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae*.

De 1895 à 1897, la transmission de cette affection par des moustiques du genre Anophèles est soupçonnée par Ross et confirmée par Grassi en 1898. Une quatrième espèce plasmodiale : *P. ovale* est isolée en 1922 par Stephens.

En 1976, Trager et Jensen réussissent la première culture in vitro de *P. falciparum*. De 1820 à 1940 aucun progrès n'avait été réalisé du point de vue thérapeutique, à cette époque, le premier anti malarique de synthèse est découvert en prélude à la mise au point de toute une série d'antipaludiques.

Les insecticides de contact (D.D.T), sont largement utilisés dès la fin de la deuxième guerre mondiale dans la lutte contre le vecteur. Cependant, dès 1960, l'avenir s'est assombri par la découverte de souches de *P. falciparum* résistantes à la chloroquine.

Actuellement, outre la lutte anti vectorielle, les principaux problèmes que pose encore le paludisme sont d'ordre préventif et thérapeutique et sont orientés vers :

-la recherche de nouveaux antipaludiques de synthèse, permettant de traiter ou de protéger le patient en administration brève, actif sur les souches de *P. falciparum* résistantes aux amino-4-quinoléines, à la pyriméthamine ou au proguanil. Des dérivés de l'amino-alcool, tels que la méfloquine ou l'halofantrine, répondent partiellement à ces exigences.

-la découverte d'antimalariques plus efficaces sur les formes exoerythrocytaires est mieux tolérés que ceux qui sont actuellement connus.

-les recherches immunologiques pour obtenir une immunoprophylaxie et une immunothérapie.

**4-2. Définition :** le paludisme est une infection parasitaire due à un protozoaire du genre *plasmodium*, transmis à l'homme par la piqûre infestante d'un moustique (*anophèle femelle*). La transmission est également possible par transfusion de sang infecté et chez le fœtus, par voie trans-placentaire [9]. En ce jour, cinq espèces plasmodiales sont décrits chez l'homme: *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium malariae* et *plasmodium Knowlesi* [8]. Parmi ces cinq espèces, *Plasmodium falciparum* est la plus répandue, la plus redoutable puisque qu'elle est responsable de l'accès pernicieux potentiellement mortel [8].

#### **4-3. Physiopathologie du paludisme :**

Le plasmodium est inoculé à l'homme par la piqûre des femelles de moustiques infestées. Ces moustiques appartiennent à diverses variétés d'anophèles. L'anophèle est un insecte de petite taille, ailé (diptère). La larve de moustique se multiplie dans les eaux dormantes et appartient à la famille des culicidés. Les culicidés sont une famille d'insectes diptères comprenant trois sous-familles principales :

- Les anophélinés
- Les aedinés
- Les culicidés

Après le passage par le foie, les parasites pénètrent dans les globules rouges provoquant leur destruction massive (hémolyse) entraînant une anémie. Cette destruction s'accompagne d'une libération de substance pyrogène qui a pour conséquence une élévation de température (accès fébriles).

#### **3-4. Agents pathogènes :**

Parmi les 5 espèces inféodées à l'homme (*P. Knowlesi*, *P. vivax*, *P. ovale*, *P. malariae*, *P. falciparum*) : *P. falciparum* est la plus redoutable et la plus intensément implantée. Elle est l'agent du paludisme « des tropiques », celui qui tue. Il sévit toute l'année dans les pays équatoriaux où il subit cependant des recrudescences saisonnières mais il ne survient qu'en période chaude et humide (température supérieure à 18°C) dans les régions subtropicales.

Son incubation dure de 7 à 12 jours. Il est responsable de la fièvre tierce maligne, de l'accès pernicieux et indirectement, de la fièvre bilieuse hémoglobinurique. Il évolue sans rechutes.

La longévité de cet hématozoaire est inférieure à un an. Il est rare de voir survenir un accès à *P. falciparum* plus de deux mois après le départ d'une zone d'endémie.

### **3-5. Le vecteur:**

C'est un moustique culicidé du genre *Anopheles*. Les espèces vectrices sont nombreuses et d'autant plus redoutables qu'elles ont une affinité pour l'homme (espèces anthropophiles), se nourrissent et se reposent dans les maisons (espèces endophiles ou domiciliaires). Parmi ces moustiques, seule la femelle hématophage assure la transmission du paludisme.

### **3-6. Cycle biologique :**

Deux hôtes successifs (l'homme et le moustique) sont nécessaires à l'accomplissement de ce cycle qui comprend :

- une phase de reproduction asexuée des plasmodiums par schizogonie qui se déroule dans l'organisme de l'homme appelé cycle intrinsèque et ;
- une phase de reproduction sexuée par sporogonie dans les organes de l'anophèle appelé cycle extrinsèque

#### ➤ Cycle Chez l'homme : (cycle asexué)

Au cours d'un repas sanguin, un moustique infesté injecte dans un capillaire des sporozoïtes, formes infestantes contenues dans ses glandes salivaires. Ces sporozoïtes ne font que transiter une demi-heure dans les capillaires sanguins et en 24 heures, gagnent le foie. Ils pénètrent dans les hépatocytes. Leur développement et leur multiplication repoussent en périphérie le noyau de la cellule et finit par constituer une masse multi nucléée appelée : schizonte ou corps bleu, la cellule éclate libérant de nombreux mérozoïtes. Certains parasites restent quiescents dans l'hépatocyte, sans se transformer en corps bleu (hypnozoïtes). Ce phénomène n'existe que chez les espèces *P. vivax* et *P. ovale* expliquant les accès de reviviscence tardifs.

Les mérozoïtes libérés gagnent la circulation sanguine, pénètrent par Endocytose dans une hématie et deviennent chacun un trophozoïte. Celui-ci se développe, grossit et son noyau se divise. Il en résulte un schizonte, qui se charge progressivement d'un pigment spécifique d'origine parasitaire, l'hémozoïne ou pigment malarique. La multiplication des noyaux forme

dans l'hématie un corps en rosace. Parallèlement, apparaissent dans l'hématie selon l'espèce plasmodiale en cause, des granulations de Schüffner (*P. vivax*, *P. ovale*),

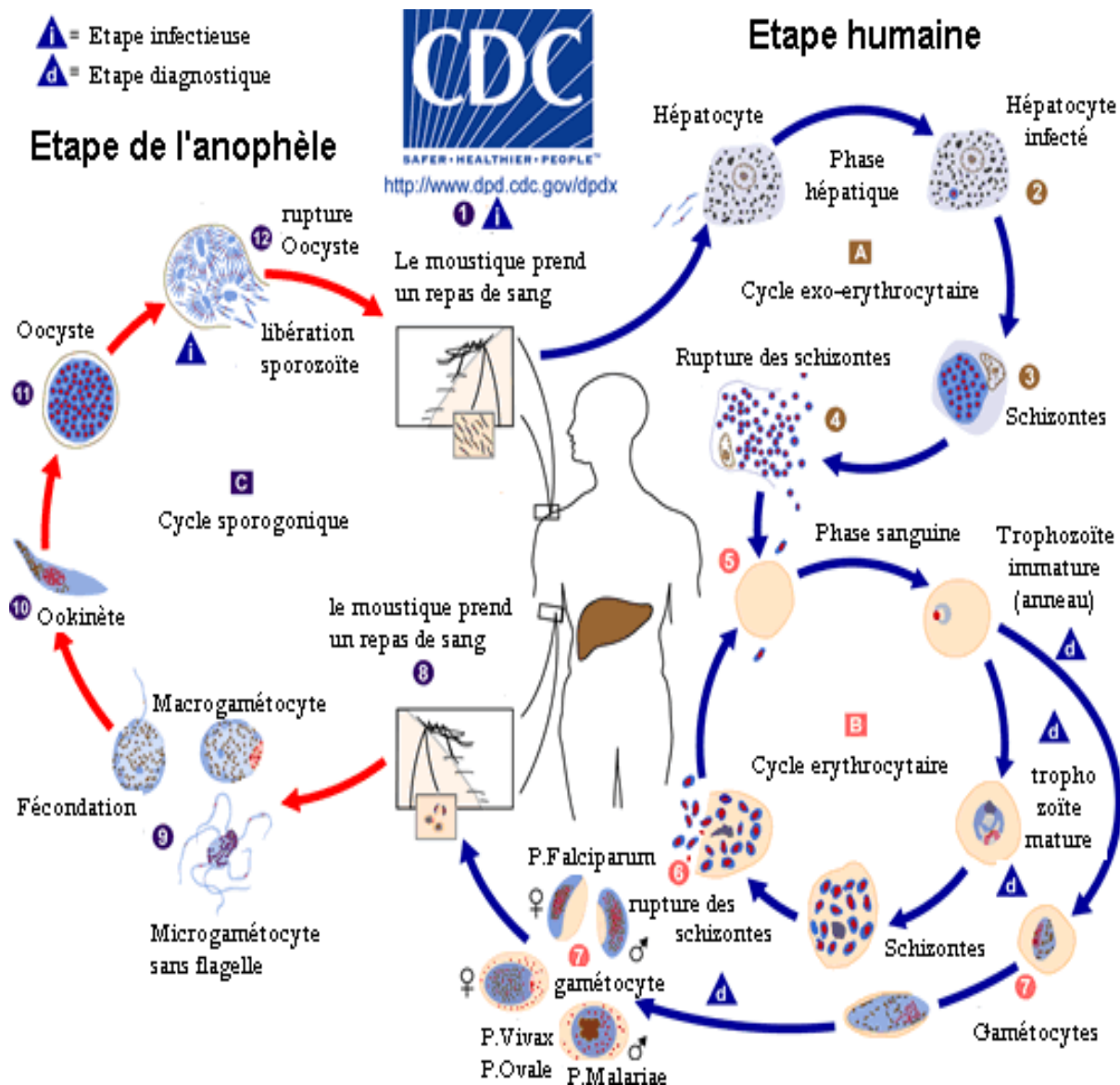
Des taches de Maure (*P. falciparum*) ou des punctuations de Ziemann (*P. malariae*). Le corps en rosace, dilaté et mûr, éclate ; cet éclatement est contemporain de l'accès thermique clinique. L' hémozoïne libérée est phagocytée par des leucocytes polynucléaires qui en deviennent mélanifères. Ils déversent cette charge pigmentaire dans les tissus, au niveau des cellules du système monocyte-macrophage (cellules de Küpffer du foie et histiocytes de la rate). Les mérozoïtes libérés vont parasiter une hématie saine et poursuivre le cycle intra-érythrocytaire. Chaque cycle schizogonique dure 48 heures (fièvre tierce) ou 72 heures (Fièvre quarte). Après plusieurs schizogonies, apparaissent dans les hématies des éléments à potentiel sexué, les gamétocytes, qui ne poursuivront leur développement que s'ils sont absorbés par un anophèle femelle. Ainsi, chez l'homme on distingue deux cycles : l'un exo-érythrocytaire intra-hépatique, l'autre intra-érythrocytaire. Ces deux cycles sont asexués ou schizogonique.

➤ Cycle chez l'anophèle : (cycle sexué ou sporogonique)

Lorsqu'un anophèle femelle absorbe le sang d'un paludéen, il peut ingérer des gamétocytes et le cycle se poursuit. Les gamétocytes absorbés, à potentiel sexuel mâle ou femelle parviennent dans l'estomac du moustique et se transforment en gamètes. Le gamète mâle subit un processus d'exflagellation après lequel les gamètes femelles sont fécondés (gamogonie). Il en résulte un œuf, encore appelé ookinète ; cet œuf s'implante sous la paroi de l'estomac du moustique en formant l'oocyste, dans lequel, par division, s'individualisent les sporozoïtes (sporogonie). Comme au cours des processus précédents, c'est l'éclatement de la cellule hôte ou de l'oocyste formé qui libère les éléments mobiles. Ces sporozoïtes gagnent préférentiellement les glandes salivaires du moustique : à partir de ce réservoir, ils pourront être injectés avec la salive lors d'une piqûre infestante.

Chez le moustique l'ensemble de ce cycle se déroule en 10 à 40 jours, selon la température extérieure et les espèces en cause.

Malaria life cycle



**Figure1 :** Cycle biologique de *Plasmodium falciparum* (Source : Cycle biologique de *Plasmodium falciparum* (<http://www.dpd.cdc.gov/dpdx>)).



#### **4-7. RAPPEL EPIDEMIOLOGIQUE:**

Le paludisme par sa fréquence et sa gravité, demeure encore de nos jours l'un des problèmes de santé publique les plus importants des pays du monde tropical [10]. 3,3 milliards soit plus de 40% de la population mondiale sont exposés à des infections palustres. À l'échelle mondiale, 86 % des décès imputables au paludisme ont frappé des enfants de moins de 5 ans [2].

Le continent noir demeure le plus touché. L'Asie, le continent américain et l'Europe sont aussi concernés avec les transports.

Dans une population donnée ; un certain nombre de paramètres paludomiques permettent de quantifier rapidement la situation épidémiologique du paludisme à savoir :

- **L'indice sporozoïtique** : C'est le pourcentage d'anophèles femelles présentant des sporozoïtes dans les glandes salivaires.
- **L'indice d'anthropophiles** : C'est le pourcentage de femelles fraîchement gorgées avec du sang humain.
- **Le taux d'inoculation entomologique (TIE)**: C'est le nombre moyen de piques infectantes reçues par un homme par unité de temps.
- **L'indice splénique (IS)** : Il correspond au nombre de grosses rates palpées chez 100 sujets examinés.
- **L'indice Plasmodique (IP)** : Correspond au nombre de personnes présentant des parasites dans le sang par rapport à 100 sujets examinés.

#### **4-7-1 Les Différents Faciès épidémiologiques du paludisme**

##### **4-7-1-1 Définition :**

Le faciès épidémiologique est une aire géographique où le paludisme présente un profil caractéristique en terme de transmission, d'endémicité, de développement, de la prémunition et en terme d'impact sur la population.

#### 4-7-1-2. En Afrique :

Le continent Africain présente géographiquement plusieurs faciès épidémiologiques hétérogènes et dynamiques. De nombreux facteurs tels que écologiques, anthropologiques, climatiques et biologiques interviennent dans la définition d'un faciès épidémiologique. Ce sont:

- l'environnement écoclimatique et socio-économique;
- le parasite (espèce en cause);
- le vecteur : écophénotype, dynamique des populations et capacité vectorielle;
- la population dont le degré de réceptivité à l'infection palustre est fonction du :

- lieu et du type d'habitat (urbain, périurbain, rural, etc.)

- mode de vie, du degré de prémunition, des activités, de la prise ou non d'antipaludiques et des mesures de protection contre les vecteurs.

Les faciès épidémiologiques décrits sont :

**a. Des zones de paludisme endémique stable à transmission permanente** où l'état de prémunition des enfants survivant à l'infection palustre est acquis précocement avant 5 ans. On rencontre ce faciès surtout dans la zone équatoriale des forêts.

**b. Des zones de paludisme endémique à recrudescence saisonnière** où l'état de prémunition des enfants survivant à l'infection est à apparaître. Il est observé en zone de savane tropicale.

**c. Des zones de paludisme instable à transmission épisodique** qui ne permettent pas d'acquérir un degré de prémunition suffisante et s'observe surtout en zone sahélienne. Certains auteurs ajoutent un quatrième faciès.

**d. Des zones de paludisme sporadique** [6]. A côté de ces différents faciès épidémiologiques, il existe également le paludisme des régions côtières, le paludisme lagunaire, le paludisme des oasis et celui du milieu urbain.

#### 4-7-1-3 Au Mali :

Le Mali est un pays endémique avec 5 faciès épidémiologiques [8]. Le paludisme existe presque sur tout le territoire du Mali avec un gradient d'endémicité variant du sud-nord. On y rencontre 4 espèces plasmodiales (*P. falciparum*, *P. malariae*, *P. ovale*) et *P. vivax* n'a été décrit qu'au nord Mali dans la population leucoderme [8]. *Plasmodium falciparum*, agent du



paludisme perniciosus, très létal est l'espèce la plus répandue, la plus représentée soit 85-95% de la formule parasitaire [12].

Ces faciès sont :

a- une zone soudano-guinéenne à transmission saisonnière longue de 4 à 6 mois ; le paludisme y est holo-endémique avec un indice plasmodique d'environ  $IP > 85\%$  et  $IS : > 75\%$

b-une zone de transmission saisonnière courte de 3 à 4 mois. Elle correspond à la zone Nord soudanienne et au sahel. Le paludisme y est hyper endémique avec un indice plasmodique variant entre 50 -75% et  $IS : 51$  à 75 %.

c-une zone de transmission sporadique voire épidémique correspondant au Sahara avec un indice Plasmodique inférieur à 5%.

d- des zones de transmission bi ou plurimodales comprenant le delta intérieur du fleuve Niger et les zones de barrage: Sélingué, Manantali et Markala. Le paludisme est de type mesoendémique avec un indice Plasmodique  $IP: 26$  à 50% et  $IS: 11$  à 50%.

e- Des zones peu propices à l'impaludation; les milieux urbains (Bamako et Mopti) où le paludisme est hypo endémique avec un indice Plasmodique et  $IS$  inférieurs à 10%. Les enfants vivant dans ces zones sont exposés aux formes graves et compliquées du paludisme. Cette hypo endémicité du milieu urbain expose les enfants citadins aux formes graves et compliquées du paludisme, souvent à un âge plus avancé par rapport aux enfants des zones rurales [13].

#### **4-8 Quelques aspects économiques du paludisme :**

Dans de nombreux pays en développement, le paludisme est le principal ennemi en ce qui concerne la santé publique. De nombreux pays d'Afrique ne disposent pas d'infrastructures et de ressources nécessaires pour organiser des campagnes antipaludiques durables ce qui fait du paludisme une « maladie de la pauvreté qui rend pauvre ». [8]

La croissance des pays de forte transmission est nettement inférieure à celle des pays épargnés par le paludisme. Cette maladie ne frappe pas ses victimes une seule fois mais plusieurs fois dans leur vie. Les économistes attribuent au paludisme un déficit annuel de croissance pouvant atteindre 1,3 % dans certains pays.

Il coûte à l'Afrique 12 milliards \$ US par an en perte de PIB [14]

En Afrique le paludisme affecte aussi directement les ressources, outre les vies perdues dues à la maladie et aux décès précoces.

Il affecte également le développement social. Conscients des conséquences économiques dues au paludisme, les Etats africains consacrent désormais davantage de ressources à la lutte antipaludique comme élément majeur de stratégie de réduction de la pauvreté.

Un certain nombre d'études médicales ont montré que le paludisme a des conséquences importantes sur le comportement et le développement cognitif chez l'enfant. Le paludisme en tant que tel entrave au développement créatif et intellectuel de l'enfant ; il pourrait donc être une barrière au développement économique des pays les plus touchés en affectant les générations futures à long terme.

L'autre intérêt, plus théorique, est de comprendre les mécanismes par lesquels le paludisme affecte le développement et la croissance d'un pays. Rappelons que tous les pays qui ont éradiqué le paludisme ont connu une croissance économique supérieure dans les cinq années suivant l'éradication et que les pays qui sont touchés par le paludisme ont, en moyenne, une croissance économique inférieure de 1.3% par rapport aux pays non touchés [11].

L'O.M.S et la banque mondiale considèrent que le paludisme est la maladie la plus accablante pour l'Afrique où elle provoque chaque année la perte de 35 millions d'années d'espérance de vie par infirmité et mortalité précoce [16].

#### **4-9. Manifestations cliniques du paludisme :**

Les manifestations cliniques du paludisme sont diverses dans leur expression et dans leur gravité. Elles dépendent ainsi du type de parasite en cause (espèce plasmodiale et densité parasitaire) et de son hôte (réceptivité génétique et état immunitaire).

**Par exemple** nous nous intéressons à un type de description qui est le paludisme à *Plasmodium falciparum* qui est une forme redoutable.

Cette forme débute par l'accès de primo-invasion en passant par des accès palustres à fièvre périodique, du paludisme viscéral évolutif jusqu'à la forme grave et compliquée.

#### **4-9-1. Accès de primo-invasion :**

Il apparaît en général chez un sujet nouveau, non immun ou chez un enfant de 4 mois à 4 ans résidants d'une zone d'endémie palustre. Il peut être observé à tout âge. On peut aussi le constater chez tout individu voyageur d'une zone exempte de paludisme vers celle d'endémie palustre sans mesures de protection préalablement prises.

- L'incubation : Elle est habituellement silencieuse et dure environ 7 à 21 jours.
- L'invasion : marquée par une fièvre progressivement croissante ; continue entrecoupée de plusieurs pics fébriles pouvant atteindre souvent 39°C voire 40°C.

Elle peut être accompagnée de malaise général avec douleur musculaire ou abdominale, des céphalées sinon des nausées, vomissements et diarrhée.

Un bouquet d'herpes labial, une baisse de la diurèse avec souvent des urines foncées sont rencontrés.

Cette primo-invasion peut évoluer favorablement lorsqu'elle est correctement et précocement prise en charge.

#### **4-9-2. Accès palustre à fièvre périodique :**

Il peut être vu à tout moment même en dehors des périodes de transmission ; et surtout chez certains voyageurs après un séjour en zone tropicale. Il a un début brutal en général et survient très fréquemment en fin de journée ou la nuit et peut durer une dizaine d'heures : Il est ainsi caractérisé par :

- **Le stade de frissons** : pendant cette phase ; le patient se plaint de sensation de froid intense suite à une élévation de la température corporelle pouvant atteindre 39°C et cela quelque soit la température ambiante ; accompagnée parfois d'une baisse de pression artérielle. Ce stade dure environ une heure et une légère splénomégalie pouvant être associée dans certains cas.
- **Le stade de chaleur** : A cette période ; les frissons cessent mais la température s'élève (40°C à 41°C) et la splénomégalie persiste. Il dure environ 3 à 4 heures
- **Le stade de sueur** : caractérisé par une sueur profuse qui mouille le corps du patient qui se traduit par brusque effondrement de la température expliquant ainsi l'hypothermie; la pression artérielle se normalise puis une sensation de bien être s'installe. Cette phase dure environ 2 à

4 heures. Sous traitement adéquat ; l'évolution est favorable sinon possibilité de survenue d'accès pernicieux grâce à la répétition des accès chaque 48 heures. L'absence d'un traitement efficace de ces formes ci-dessus citées peut conduire à la survenue des formes graves et compliquées qui ont des impacts négatifs sur le développement cognitif des enfants.

#### **4-9-3 Formes graves et compliquées du paludisme :**

##### **a-Définition :**

La définition du paludisme grave donnée en 1990 par WARRELL D.A et al est la plus admise [17].

Le paludisme grave selon ces auteurs est défini comme étant la présence d'hématozoaires au stade asexué dans le sang associé à un ou plusieurs des signes ci dessous :

**-Signes Neurologique:** Coma profond réactif aux stimuli nociceptifs, à l'exception des autres causes d'encéphalopathies (l'hypoglycémie, les méningo-encéphalites, l'éclampsie et les comas métaboliques).

**-L'anémie sévère :** se traduisant par un taux d'hématocrite <15% (un taux d'hémoglobine <5 g/dl) en dehors de toute autre cause d'anémie.

**-Signes d'insuffisance rénale :** avec une excrétion urinaire <2 ml/kg/24heures et une créatinine sérique >265 micro mol/l soit 3mg/100ml.

- **Un œdème pulmonaire** ou syndrome de détresse respiratoire.

- **Une hypoglycémie** avec une glycémie <2,2mmol/l soit 0,4g/l.

- **Collapsus circulatoire** qui se manifeste par une tension artérielle systolique <50mmHg chez l'enfant de 1 à 5 ans associée à une peau froide et moite ou une différence de température centrale et périphérique supérieure à 10<sup>0</sup>C.

- **Hémorragies spontanées** diffuses ou C.I.V.D.

- **Des convulsions spontanées répétées** plus de deux fois par 24 heures malgré des mesures de refroidissement.

- **Une acidémie :** avec un pH artériel <7,25 et l'acidose avec un taux plasmatique de bicarbonate <15mmol/l.

**- Une hémoglobinurie macroscopique :**

En dehors de ces signes majeurs, il existe des critères mineurs de paludisme grave :

- Un coma stade I, une prostration ou faiblesse sans autre cause neurologique.
- Un hyper parasitisme avec une densité parasitaire supérieure à 200000 trophozoïtes/microlitre de sang.
- Un ictère clinique ou une élévation de la bilirubine totale à 50micromol/l.
- Une hyperthermie majeure :  $\geq 40^{\circ}\text{C}$ .

**b- Physiopathologie:**

➤ **Paludisme chez la femme enceinte :**

Le paludisme est responsable d'une morbimortalité élevée. Les manifestations cliniques sont fonction de l'immunité et de la parité. En effet dans les zones de faible transmission palustre, où les femmes n'ont pas acquis d'immunité satisfaisante les manifestations graves du paludisme sont très fréquentes. L'anémie au cours de la grossesse à une origine multifactorielle. Cependant le paludisme reste le facteur le plus déterminant, en effet 26% des anémies sévères sont attribuable au paludisme. Cette anémie peut être retrouvée chez toutes les femmes quelque soit le niveau de transmission palustre et de l'immunité. A Bandiagara une étude a montré une importante variation saisonnière de l'anémie chez les femmes enceintes parallèlement aux variations de parasitémie, 49,1% de cas d'anémie chez femmes enceintes durant la saison des pluies contre 31,6% de cas durant la saison sèche.[18]

➤ **Infection palustre placentaire**

Il résulte de la séquestration des hématies parasitées dans le placenta. Cette séquestration s'explique par un phénomène de cyto-adhérence au niveau du tissu placentaire. Cette infection placentaire va perturber les échanges fœto-maternels ce qui est à la base des différentes complications observées chez le fœtus et le nouveau-né [19].

➤ **Chez le fœtus et le nouveau-né**

**Réduction du poids de naissance**

L'anémie maternelle et la séquestration des hématies parasitées au niveau du placenta entraînent une baisse des échanges utero-placentaires en nutriments et en oxygène. Cette perturbation des échanges va être responsable d'un retard de croissance intra-utérin qui se traduit à la naissance par la réduction du poids du nouveau-né [19].



➤ **Avortement :**

Lorsque la perturbation des échanges utéro-placentaires est sévère, suite à un paludisme grave ou une anémie sévère, elle peut aboutir à un avortement [19,20].

**Prématurité :**

L'hyperthermie provoque une libération des prostaglandines qui entraînent des contractions utérines et des décollements placentaires d'où les accouchements prématurés [20]

**Mortalité périnatale :**

Plusieurs études réalisées en Afrique ont montré que la mortalité périnatale était élevée dans les zones d'endémie palustre que dans les zones non endémiques. Cet état de fait a été bien illustré par une revue de l'équipe de VAN GEERTUYDEN [21] portant sur 117 études réalisées entre 1948-2002. Dans cette revue, le taux de mortalité périnatale est estimé à 61,1 pour 1000 en zone d'endémie palustre contre 25,8 pour 1000 en zone non endémique. 60-70% des cas sont retrouvés dans des zones à transmission palustre faible, zone où les femmes enceintes font facilement des accès palustres graves.

➤ **Paludisme congénital :**

Il est exceptionnel ; en effet en cas de paludisme maternel, le placenta joue efficacement son rôle de filtre sélectif. Les hématies de la mère sont parasitées, alors que les anticorps plasmodiaux traversent la barrière placentaire et permettant ainsi une immunisation passive du nouveau-né. Les antigènes plasmodiaux passent également dans la circulation fœtale, ce qui permet une immunisation active partielle du nouveau-né. Cependant dans de rares cas des hématies parasitées peuvent se retrouver dans la circulation fœtale et entraîner ainsi un paludisme congénital. Le plus souvent il ne s'agit que d'un paludisme infestation : c'est à-dire sans manifestations cliniques chez le nouveau-né, les parasites sont éliminés du sang fœtal au bout de quelques jours. Le paludisme congénital maladie est exceptionnel et se manifeste le plus souvent par un ictère fébrile avec hépato-splénomégalie et anémie [45,46].

**4-9-4. Paludisme cérébral [22] :**

La physiopathologie du paludisme grave et compliqué n'est pas complètement élucidée, malgré les récents développements de l'immunologie et de la biologie moléculaire. Cependant les nouveaux apports de l'immunologie et de la biologie moléculaire ont permis des hypothèses explicatives plus plausibles. Il n'existe pas de modèle animal permettant de décrire de façon satisfaisante la physiopathologie du paludisme cérébral humain [22]. Les

chercheurs pensent que l'aspect pathologique principal est la séquestration des érythrocytes parasités par des schizontes dans les capillaires viscéraux profonds, surtout ceux du cerveau. Ce qui expliquerait l'anoxie cérébrale et l'importance du coma dans les paludismes graves et compliqués.

Les hypothèses explicatives actuellement retenues:

➤ **Hypothèse de l'engasement (sludging) :**

Il s'agit d'une diminution, voire une interruption de la microcirculation et une diffusion locale des toxines parasitaires. Le sludging est secondaire à l'adhésion des hématies parasitées par de grands trophozoites matures et par des schizontes dans les capillaires et dans les veinules. Il y a la formation de micro-thrombines.

➤ **Hypothèse de la perméabilité :**

Elle est basée sur une augmentation de la perméabilité des capillaires cérébraux d'où diffusion du plasma. Cette diffusion plasmatique entraînerait un œdème cérébral, une hémococoncentration locale et une diminution du flux micro circulatoire. Les facteurs responsables sont les cytokines telles TNF et l'interleukine 1 alpha. David A W (1993) a montré chez les enfants africains que les concentrations de ces deux cytokines sont proportionnelles au degré de gravité de la maladie [23] d'où l'usage controversé des corticoïdes dans le traitement du paludisme grave. Certains auteurs proposent le mannitol ou l'urée pour lutter contre cet œdème cérébral. On pensait que l'effet immédiat de plusieurs quinoléines antipaludéennes (chloroquine) était dû à leur action anti-inflammatoire.

➤ **Hypothèse mécanique :**

Elle défend l'obstruction de la micro circulation entraînant une hypoxie locale, une déplétion de substrat et une ischémie. Deux des mécanismes entrent en jeu aboutissant à un encombrement des capillaires par des érythrocytes parasités.

**-Diminution de la déformabilité érythrocytaire :** Les érythrocytes normaux peuvent subir une grande déformation. En cas de paludisme grave cette propriété est fortement diminuée d'où la rigidité des hématies et la possibilité d'obstruction lors de leur passage dans les capillaires. Cette déformabilité réduite dépend du stade parasitaire.

**-La cytoadhérence :** Les études anatomo-pathologiques suggèrent une apposition intime des membranes des globules rouges parasités et de l'endothélium. Une réaction moléculaire spécifique entraîne une adhérence physique des globules parasités à l'endothélium vasculaire;

mais des globules rouges non infectés peuvent aussi se lier à la surface de ceux qui contiennent des parasites matures par le même mécanisme et former des rosettes. Ces rosettes augmentent l'obstruction de la lumière vasculaire.

**-Les adhésines parasitaires :** Des structures sous membranaires des globules rouges opaques aux électrons apparaissent après de nombreuses transformations spécifiques. Ces structures augmentent de taille pour aboutir aux protubérances appelées "KNOBS" visibles en microscopie électronique. Pendant longtemps, on pensait que seules les souches porteuses de cette protubérance étaient capables de cytoadhérence. Mais des études ont montré que même les souches dépourvues de "KNOBS" avaient cette propriété d'adhésion

➤ **Hypothèse immunologique :**

Bien qu'importants dans les ataxies cérébelleuses tardives, dans les atteintes viscérales telle que la néphropathie de l'infection par le *P. malariae* et le syndrome de splénomégalie tropicale, les mécanismes ne semblent pas jouer d'importants rôles dans la pathogénie du paludisme cérébral aigue.

➤ **Hypothèse des cytokines :**

Le paludisme sévère est une maladie à la fois vasculaire (microcirculation) et métabolique :

- Vasculaire du fait de la cytoadhérence. Les cytokines comme la TNF contribuent dans l'expression des récepteurs endothéliaux de surface en augmentant la cytoadhérence et l'obstruction vasculaire.
- Métabolique du fait de la consommation du glucose et la production de l'acide lactique par le parasite en plus de l'effet de l'hypoglycémie due au TNF (souvent par IL-1) et le traitement à base de la quinine. Ceux-ci entraînent un excès d'acide lactique d'où l'élévation d'acide dans les tissus.

➤ **Anémie sévère :**

L'anémie résulte de la lyse aiguë des globules rouges par les schizontes et l'effet chronique de la TNF. Des études récentes ont montré que la rupture des schizontes expose le GPI (glycosyl phosphatidyl inositol) du parasite à la surface du globule rouge, ce qui entraînerait la libération du TNF. Par conséquent ceci explique pourquoi le cycle asexué érythrocytaire stimule l'expression de la TNF en absence de l'endotoxine gram-négative habituellement associée à la libération de celle ci par les macrophages. Les chances de survies des érythrocytes non parasités sont réduites pendant au moins une semaine après l'élimination

totale des parasites [24]. De nombreux globules rouges sains porteurs des antigènes solubles circulants dans le plasma sont phagocytés par les macrophages.

Des études Thaïlandaises montrent qu'il y avait une séquestration du fer, une érythrophagocytose et une dysérythropoïèse pendant la phase aiguë du paludisme à *P. falciparum* pendant au moins trois semaines après la disparition des parasites[25]

Outres ces mécanismes, des phénomènes d'auto-immunité joueraient un rôle important dans la genèse de l'anémie du paludisme [25].

➤ **Défaillance rénale :**

On trouve parfois des érythrocytes parasités cytoadhérants dans les capillaires glomérulaires, mais ce n'est pas un phénomène aussi important que dans d'autres organes tels que le cerveau.

Les problèmes rénaux qui persistent sont dus à une nécrose aiguë des tubules. Les perfusions corticales rénales sont réduites pendant la phase aiguë de la maladie comme dans les cas de nécrose tubulaire aiguë [11].

Il existe peu de preuves de glomérulonéphrites aiguës. Cette hémolyse provient d'une sensibilisation préalable à la quinine [25].

➤ **Œdème pulmonaire :**

L'œdème pulmonaire peut être accéléré par une surcharge provenant de l'administration excessive de liquide par voie parentérale qui provoque l'augmentation de la pression artérielle pulmonaire.

Plus couramment, l'œdème pulmonaire ressemble à la détresse respiratoire chez l'adulte et il survient alors que la pression artérielle pulmonaire est normale.

➤ **Hypoglycémie**

L'hypoglycémie est une complication du paludisme grave. Chez les patients traités par les alcaloïdes du quinquina (quinine et quinine), l'hypoglycémie survient assez tard dans l'évolution de la maladie alors que le patient semble aller mieux et qu'il est sorti du coma. Dans ces cas le mécanisme est l'hyperinsulinémie [26].

Toute fois, chez les enfants africains, les femmes enceintes souffrant de paludisme grave ou non et sans complications, et chez les patients ayant une forte parasitémie, l'hypoglycémie peut se développer même en l'absence de traitement avec les alcaloïdes du quinquina [11].

L'hypoglycémie pourrait ici être provoquée par l'inhibition de la gluconéogenèse hépatique induite par les cytokines telles que le TNF, l'IL-1 et l'IL-6[27].

#### **4-9-5. Les Aspects clinique :**

##### **A- Le neuropaludisme :**

###### **a) Mode de début :**

La survenue est brutale. Parfois on décrit une phase de pré perniciosité avec une augmentation du syndrome algique et apparition de troubles neuropsychiques. Habituellement le premier signe est la fièvre, suivi par un refus de nourriture et de la boisson. Des vomissements et de la toux sont notés dans certains cas. La diarrhée est un signe habituel. Des convulsions surviennent fréquemment avant ou après le début du coma [27].

###### **b) Terrain :**

Il atteint principalement le sujet non immun (enfants, femmes enceintes, sujets neufs) ou après des accès simples à répétition.

###### **c) Symptomatologie :**

C'est typiquement une encéphalopathie aiguë fébrile (la température variante entre 36 et 40°C ou plus), comportant typiquement un coma profond. Les signes d'accompagnement sont les convulsions qui peuvent être de type tonique, clonique ou tonico-clonique; de topographie généralisée ou localisée ou un syndrome méningé à liquide clair (raideur modérée de la nuque).

L'examen du malade peut révéler :

- une sudation importante.
- une respiration stertoreuse ou ample suggérant alors une acidose.
- parfois un encombrement trachéo-bronchique.

- un examen cardiaque habituellement normal mais des signes de défaillance cardiaque peuvent apparaître chez les sujets très anémiés. La pression artérielle systolique est habituellement normale avec une augmentation de la différentielle.
- une hépato-splénomégalie est habituelle dès le début ou au de cour de l'évolution.
- du point de vue neurologique on retrouve une hypotonie généralisée avec aréflexie, l'absence de signes déficitaires focalisés.
- dans certains cas des troubles posturaux à type de décortication, décérébration ou d'opisthotonos.
- une forte contracture des mâchoires et des grincements des dents (bruxisme) peuvent être observés [27]
- les réflexes pupillaires à la lumière sont habituellement maintenus ; il n'y a pas d'œdème papillaire.
- l'examen ophtalmologique peut trouver une hémorragie rétinienne, des troubles de la convergence, une déviation conjuguée des yeux vers un coté ou une divergence oculaire.
- les hémorragies spontanées cutanées ou du tractus gastroduodéal sont rares [27].
- les formes non-comateuses sont essentiellement psychiques : confusionnelles ou ébrieuses mais toujours fébriles.
- la forme algique avec hypothermie modérée avec état de choc est rare.

**d) Les complications :**

Elles sont nombreuses : hémorragie avec C.I.V.D, insuffisance rénale aiguë, œdème aigu pulmonaire, les infections surtout broncho-pulmonaires, collapsus...

**e) L'évolution :**

Elle se fait rapidement vers la mort en l'absence de traitement. Après traitement bien conduit l'évolution peut se faire vers la guérison avec ou sans séquelles. Ces séquelles surviennent particulièrement dans les cas compliqués par une hypoglycémie; elles sont nombreuses : hémiplegie, cécité corticale, ataxie cérébelleuse, une hypotonie sévère, un retard mental, une spasticité généralisée, une aphasie, des troubles de comportement et d'autres atteintes neurologiques focalisées ont également été rapportés. Un certain nombre d'enfants (5-10% environ) qui survivent au paludisme cérébral gardent de séquelles neurologiques à long terme [27].

**f) Les facteurs de mauvais pronostic [27] :**

- grossesse, splénectomie,
- fièvre très élevée, signes neurologiques,
- hépatomégalie,
- parasitémie > 10%,
- les perturbations métaboliques ou en rapport avec l'hémolyse,
- hyperleucocytose > 12000/mm cube,
- hypoglycorachie et élévation des lactates,
- hématoците < 15%, hémoglobine < 5g/dl,
- bilirubine totale > 50microM,
- oligo-anurie avec Créatininémie > 260microM,
- une détresse respiratoire,
- âge inférieur à trois ans.

**B - Anémie sévère:**

L'anémie est une conséquence des accès palustres graves. Elle est une forme de présentation fréquente du paludisme chez les enfants. L'enfant sévèrement anémié présente des signes :

- pâleur cutanée et conjonctivale très marquée, souvent un ictère qui peut être franc ou modéré.
- cérébraux : confusion, agitation, coma.
- cardiologiques : rythme de galop, souffle systolique, tachycardie, insuffisance cardiaque.
- pulmonaires : polypnée, tirage sous et intercostal, geignement, œdème pulmonaire.
- ophtalmique à type d'hémorragie rétinienne.
- hépatomégalie et/ou splénomégalie [32].

**C- Hypoglycémie :**

On s'accorde de plus en plus à reconnaître que l'hypoglycémie est une manifestation importante du paludisme à *P. falciparum*. Elle survient principalement chez 3 groupes de patients :

-les patients gravement atteints, les enfants en particulier et fréquemment les enfants de moins de 3 ans.

-les patients traités par la quinine ou la quinidine, à la suite de l'hyper insulinémie quininique.

-les femmes enceintes.

Chez le patient conscient, le tableau clinique comporte les symptômes classiques d'anxiété, de sueurs profuses, de dilatation des pupilles, dyspnée, d'oligurie, sensation de froid, de tachycardie et de sensation ébrieuse. Ce tableau peut évoluer vers la détérioration de la conscience, l'apparition des convulsions généralisées, la posture en extension, le choc et le coma.

Cliniquement l'hypoglycémie peut passer inaperçue dans la mesure où ses manifestations sont semblables à celles du paludisme cérébral

#### **D- La déshydratation et les troubles acido-basiques :**

Le patient atteint de paludisme à *P. falciparum* grave présente souvent à l'admission :

- **Des signes d'hypo volémie** : Pression veineuse jugulaire basse, hypotension orthostatique et oligurie avec densité élevée des urines.

- **Des signes de déshydratation** : Diminution de la circulation périphérique, la respiration profonde (type acidose), le turgor cutané diminué, pli cutané de déshydratation, l'urémie augmentée ( $>6,5\text{mmol/l}$ ), la soif, la perte de 3 à 4% de la masse corporelle totale, les signes d'acidose métaboliques.

#### **E - L'hyper pyrexie :**

La fièvre élevée est un signe habituel des accès graves de paludisme à *P. falciparum*. Les fièvres au dessus de  $39,5^{\circ}\text{C}$  sont associées à une augmentation de fréquence des convulsions; les fièvres entre  $39,5^{\circ}\text{C}$  et  $42^{\circ}\text{C}$  à un délire, et au delà à un coma.

Ces hyperthermies peuvent être la cause de séquelles neurologiques graves [11].

Chez la femme enceinte, elles sont responsables de souffrance fœtale.

#### **F- L'œdème pulmonaire [27]**



C'est la complication du paludisme grave la plus redoutable et qui, dans son sillage est responsable d'une létalité très élevée (plus de 50%). L'œdème pulmonaire peut apparaître plusieurs jours après la chimiothérapie, à un moment où l'état général du patient s'améliore et où la parasitémie périphérique diminue. Il doit être distingué de l'œdème pulmonaire iatrogène résultant d'une surcharge volémique.

Le premier signe de l'imminence de l'œdème pulmonaire est une augmentation du rythme ventilatoire qui précède l'apparition des autres signes : détresse respiratoire avec à l'auscultation de râles diffus en marée montante associés à une expectoration mousseuse

souvent teintée de sang. En plus de ces signes l'hypoxie peut entraîner des convulsions, une détérioration de l'état de conscience, et le patient peut mourir en quelques heures [29].

### **G- L'hyperparasitémie :**

En règle générale, et plus particulièrement chez le sujet sans immunité, les densités parasitaires élevées et la schizontémie périphérique sont associées à une gravité majeure. Toute fois, en zone d'endémie palustre sévère, l'enfant particulièrement immunisé peut tolérer des parasitémies étonnement fortes (20 à 30%), souvent cliniquement muettes [27].

### **H-l'insuffisance rénale :**

Elle ne touche pratiquement que l'adulte. On observe une augmentation de la créatinine et de l'urée sérique, une oligurie et finalement une anurie due à une nécrose tubulaire aigue. L'insuffisance rénale est en général de type oligurique mais peut prendre une forme polyurique [30].

### **I- Le collapsus cardio-vasculaire :**

Ces patients sont admis en état d'effondrement avec une tension systolique inférieure à 80mmHg (adulte) 50mmHg (enfant).

Cliniquement la peau devient froide, moite et cyanosée; les veines périphériques sont contristées; le pouls est rapide et dans certains cas non perceptibles.

### **J- Les hémorragies spontanées et la coagulation intra vasculaire disséminée :**

Cliniquement on observe des hémorragies gingivales, des épistaxis, des pétéchies et des hémorragies sous conjonctivales. La C.I.V.D. avec hémorragie est cliniquement importante telle qu'hématémèse ou méléna. Elle survient dans moins de 10% des cas et paraît plus fréquente chez le patient dépourvu d'immunité. La thrombopénie est fréquente et sans lien avec les autres paramètres de la coagulation ni avec la concentration plasmatique en fibrinogène, et la plupart du temps, elle ne s'accompagne pas d'hémorragie. Une fois le paludisme maîtrisé, la numération plaquettaire redevient en général normale [15].

### **4-9-5 Paludisme viscéral évolutif (PVE) : seule forme grave de bon pronostic**

IL survient en zone d'endémie chez les sujets soumis à des infestations multiples et répétées sans aucune mesure prophylactique et de traitement efficace. Concerne en général ; les enfants de 2 à 5 ans, des régions d'endémie ; et parfois ceux plus âgés vivants dans les zones de transmission saisonnière. La symptomatologie est subaigüe ou chronique associant une

anémie avec pâleur ; une asthénie ; anorexie, une dyspnée ; un œdème des membres inférieurs (OMI) ; souffle systolique. La splénomégalie ; constante chez l'enfant est volumineuse et devient sensible. La température est variable ; et un retard staturo-pondéral peut survenir si ce tableau perdure sans traitement efficace.

Chez l'adulte, il est très généralement marqué par des diarrhées, vomissement, anorexie et nausées entraînant ainsi un amaigrissement précoce.

Son évolution sans traitement est variable et est fonction de l'espèce en cause :

Pour *Plasmodium falciparum* ; des complications graves favorisées par la répétition des accès pernicioeux et la mort au pire des cas.

Autres formes de complications sont possibles à types de rupture traumatique de la rate hypertrophiée ou un infarctus splénique. Sous traitement approprié, la guérison est possible et la régression de la splénomégalie est spectaculaire. L'absence d'un traitement efficace- On retrouve aussi une hypergammaglobulinémie. Sous traitement, l'évolution est favorable.

#### **4-9-6 La fièvre bilieuse hémoglobinurique :**

Cette entité correspondait autre fois à un tableau aigue d'hémolyse intra-vasculaire survenant chez un sujet non immun résidant en zone d'endémie ayant déjà eu plusieurs accès palustres et prenant une chimio-prophylaxie irrégulière par la quinine. La symptomatologie est initialement marquée par la fièvre, vomissement, diarrhée, et la polyurie suivie après de l'oligurie et la coloration rouge-porto ou noirâtre de l'urine. Les signes physiques associés sont l'hépto-splénomégalie, l'anémie et l'ictère.

Des études faites en Thaïlande chez les sujets présentant une hémoglobinurie dans le cadre du paludisme aigue, ont permis d'identifier deux groupes de malades : ceux porteurs d'un déficit en G6PD et surtout d'un traitement antipaludique, plus particulièrement la primaquine et ceux ayant un paludisme grave avec lyse globulaire massive avec hyperparasitémie.

#### **4-9-7 Le syndrome de splénomégalie idiopathique :**

Ce terme beaucoup trop vague a été largement utilisé avec excès pour désigner en zone tropicale toute splénomégalie qui ne faisait pas sa preuve étiologique. Les Anglo-saxons préfèrent le terme de splénomégalie palustre hyper réactive.

Pour retenir ce diagnostic, il est indispensable d'être soumis à une longue période d'exposition palustre. Ce sont essentiellement les enfants âgés et les adultes qui seront concernés. Trois critères diagnostiques majeurs sont requis :

-la présence d'une splénomégalie, souvent type III ou IV selon **la classification de HACKETT.**

**- la taille de la rate à été déterminée selon la classification de Hackett (3) :**

**0** : rate non palpable même en inspiration profonde

**1** : rate palpable en inspiration profonde

**2** : rate palpable en respiration normale sur la ligne mamélonnaire gauche ne dépassant pas la ligne horizontale passant à égale distance entre le rebord costal et l'ombilic

**3** : rate descendant en dessous de cette ligne, sans dépasser la ligne horizontale passant par l'ombilic.

**4** : rate dépassant cette dernière ligne mais ne franchissant pas l'horizontal passant à égale distance entre l'ombilic et la symphyse pubienne

**5** : rate descendant en dessous de cette ligne.



**Figure 2** : *Classification de la splénomégalie selon Hackett*

-une élévation des IgM.

-une réponse favorable aux antipaludiques.

#### **4-9-8 Les ruptures spléniques au cours du paludisme :**

Elles s'observent plus particulièrement chez les sujets porteurs d'une volumineuse splénomégalie tropicale palustre, telle qu'on observe dans le paludisme viscéral évolutif et dans le syndrome de splénomégalie tropicale idiopathique. Ces ruptures spléniques sont soit spontanées, soit provoquées par un traumatisme minime. Le mécanisme de la rupture est soit une torsion du pédicule, soit un infarctus splénique avec hématome sous capsulaire.

Le *P. vivax* est habituellement responsable, *P. malariae* et *P. falciparum* sont rarement en cause. Plus récemment, des ruptures spontanées ont été observées dans le cadre de l'accès palustre à *P. falciparum* chimio résistant.

Elles s'expliqueraient par une congestion aigue splénique sur une rate préalablement fragilisée par une infection palustre prolongée.

-Les modifications biologiques :

Les examens mettent en évidence la présence ou non de *P. falciparum* associé ou non à une anémie.

Une thrombocytopénie périphérique est fréquente, rarement grave.

La leucocytemie périphérique est généralement normale. Une leucocytose à PN est possible dans les atteintes graves et ne signifie pas obligatoirement l'existence d'une infection bactérienne associée.

Les taux d'urée, les taux plasmatiques de créatinine, d'albumine, d'enzymes hépatiques et d'électrolytiques y compris le calcium et le phosphate sont normaux chez la plupart des malades.

Une acidémie et une acidose sont observées dans une minorité de cas.

Le taux de lactate dans le plasma et dans le LCR est augmenté, particulièrement chez les malades en hypoglycémie.

#### 4-9-9 Prise en charge du paludisme grave et compliqué :

Echelle de coma de Glasgow [33] a été utilisée chez la femme enceinte pour évaluer le stade de coma:

Ouverture des yeux	Points
Spontané, Volontaire	4
En réaction à la parole	3
En réaction à la douleur	2
Pas de réponse	1
<b>Meilleure réponse verbale</b>	
Juste	5
Confuse	4
Paroles inappropriées	3
Paroles inintelligibles	2
Pas de réponse	1
<b>Meilleure réponse motrice</b>	
Obéit aux ordres	6
Localise la douleur	5
Adaptée avec retrait	4
Adaptée en flexion	3
Adaptée en extension	2
Pas réponse	1

*Additionnez les points de toutes les sections pour obtenir le total des points de l'échelle de Glasgow.*

#### Interprétation :

Individu normal :.....	13 – 15
Stade I (Obnubilation).....	8 – 12
Stade II :.....	6 – 7
Stade III :.....	4 – 5
Stade IV :.....	3

Echelle de coma de Glasgow modifiée (Blantyre) [48] a été utilisée chez l'enfant pour évaluation du stade de coma:

<b>Mouvements des yeux</b>	<b>Points</b>
Bien adaptés (suit le visage des mères ou les objets)	1
Inadaptés	0
<b>Réponse verbale</b>	
Cri approprié	2
Gémissement ou cri inapproprié	1
Aucune	0
<b>Meilleure réponse motrice</b>	
localise les stimuli douloureux*	2
retire le membre en réaction à la douleur**	1
non spécifique ou absence de réponse	0

\* frottement d'une jointure d'un doigt sur le sternum du malade

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

#### **Interprétation :**

- Individu normal :.....5
- Stade I (Obnubilation).....4
- Stade II :.....2 – 3
- Stade III :.....1
- Stade IV :.....0

*Additionnez les points de toutes les sections pour obtenir le total des points de Glasgow modifié*

#### **4-9-9-1 Principe :**

Les enfants présentant un paludisme cérébral ou autres manifestations de gravité doivent être traités comme une urgence médicale.

-Faire préciser par les parents ou les accompagnants les traitements anti-palustres ou autres qui ont pu être administrés, de même que l'absorption récente de liquides et l'émission



d'urine. Un premier examen rapide permettra de définir l'état d'hydratation et de détecter un éventuel œdème pulmonaire ou autres manifestations graves.

- Après prélèvement sanguin pour les tests biologiques (GE/FM, Hte, Hb, glycémie,...); On instaure immédiatement le traitement après la confirmation parasitologique.

- Les mesures thérapeutiques à prendre dans l'immédiat sont la correction de l'hypoglycémie éventuelle, le traitement des convulsions et l'abaissement d'une température trop élevée.

-Une fois les premiers soins mis en route, les signes vitaux et la balance des liquides doivent être surveillés. On fera particulièrement attention à la surcharge ou à la déplétion liquidienne, à l'hématocrite, à la parasitémie, à la glycémie et aux autres paramètres si nécessaires.

#### **4-9-9-2 Moyens [27] :**

Le traitement du paludisme pose encore de nos jours de difficiles problèmes. Plusieurs "classes" de produits ont successivement vu le jour, avec chacune leurs avantages et leurs inconvénients, mais la gamme des médicaments reste étroite. Car la découverte de nouveaux antipaludiques semble laborieuse. Chez un enfant atteint de paludisme grave, les antipaludiques doivent être administrés par voie parentérale.

- Les médicaments disponibles au Mali

##### **a) La quinine :**

Alcaloïde naturel, dérivé du quinquina, la quinine est la plus ancienne et la plus utilisée des amino-alcools. Ses propriétés pharmacologiques et en particulier la possibilité de l'administration par voie intraveineuse en font le médicament de choix lors du traitement de paludisme grave, d'autant plus qu'il existe peu de résistance à ce produit (elles sont surtout présentes en Asie). Aux doses thérapeutiques (25 mg par kg poids par 24h de quinine base), les effets secondaires sont limités (troubles auditifs avec bourdonnement d'oreille, vertiges...), mais des surdosages entraînent rapidement des troubles cardiaques graves. La voie intramusculaire (IM) doit être évitée au mieux, compte tenue des risques de nécrose locale et de paralysie sciatique qui lui sont rattachés ainsi que son manque d'efficacité dans des formes déjà trop évoluées. Les essais concluants de l'administration en intra rectal de ce produit devaient pallier cet inconvénient majeur dans un futur proche.

##### **b) Les dérivés de l'artémisinine ou qinghaosu :**

Utilisés en médecine traditionnelle chinoise depuis plusieurs milliers années, ces extraits de la plante *Artemisia annua* n'ont que récemment rejoint la panoplie des médicaments antipaludiques commercialisés. Ces produits ont fait l'objet d'études scientifiques assez complètes ayant permis d'identifier une nouvelle classe d'antiparasitaire de type peroxyde,

qui n'a pas encore suscité de résistance. Plus rapide qu'aucun autre antipaludique sur la disparition des parasites du sang et ne possédant que peu d'effets secondaires, ils sont d'une grande utilité dans le traitement du paludisme grave. L'Artemether fait jeu égal avec la quinine, surtout dans les zones de multi résistance de *P. falciparum*. Mais leur élimination très rapide (demi-vie de quelques heures) impose des traitements longs ou des associations, sous peine d'observer un taux de rechute important.

#### **c) Les produits d'avenir :**

Elles sont pour l'instant au niveau de la recherche ou, pour certains, du pré commercialisation. Il s'agit de: la Pyronaridine, le G25, l'association Atovaquone-proguanil déjà longuement utilisée en prophylaxie [15], les Trioxaquines [12], le Triclosan [31]

#### **4- 9- 9- 3 La prise en charge pratique [27] :**

- Paludisme cérébral:

On commencera par peser l'enfant, afin de déterminer les doses que l'on exprimera en mg par kg poids. Ces patients doivent être couchés sur le ventre ou sur le coté.

Pour les sels de quinine une dose de charge de 10mg par kg poids en perfusion dans du sérum glucosé 10% pendant 3 heures de temps puis une dose de 8mg par kg poids toutes les 8 heures pendant 3 jours ou jusqu'à ce que le patient puisse avaler. Pour la quinine base 25mg par kg poids dilué dans du sérum glucosé 5% pour un volume total de 48cc à la seringue électrique sur 24h pendant 3 jours. Dans les deux cas, le relais est assuré par l'Amodiaquine à la posologie de 10mg par kg poids par 24h en prise unique pendant 3 jours. Alors que nous savions que pour le traitement des cas simples, le PNLP recommande les combinaisons thérapeutiques à base d'Artésunate+Lumefantrine ou Artésunate+Amodiaquine pour la prise en charge.

NB : On fera particulièrement attention à une bonne évaluation des besoins liquidiens et on lancera une perfusion, qui permettra d'administrer des quantités bien définies de liquides et de médicaments. Le débit de la perfusion doit être très soigneusement et très fréquemment contrôlé. Pour la prévention de l'hypoglycémie, on administre régulièrement du sérum glucosé à 10%. En cas de convulsion qui est fréquente, le diazépam est administré à raison de 0,5-1mg par kg poids par voie intraveineuse mais cela peut être douloureux et provoquer une dépression respiratoire.

Une injection intramusculaire unique de phénobarbital (5-10 mg par kg poids) à l'admission peut réduire l'incidence de ces crises convulsives, mais une étude récente effectuée par CRAWLEY J a montré que le recours au phénobarbital à la dose de 20 mg par kg poids chez les enfants double le risque de décès et que son effet prophylactique s'est avéré inutile [8].

La fièvre sera abaissée par des compresses tièdes et si nécessaire du paracétamol en intraveineuse ou en suppositoire.

Chez un enfant qui reçoit de la quinine par voie parentérale durant plus de 3 jours et toujours dans le coma, la dose doit être diminuée d'un tiers pour éviter une toxicité cumulative. A ce stade, il est habituellement possible de donner les liquides et nourriture par sonde nasogastrique. En cas de recours à l'Artemether la dose de charge est de 3,2 mg/kg poids en deux injections espacées de 12 heures le premier jour, puis 1,6 mg/kg poids en une injection par jour pendant au moins 4 jours.

#### **- Anémie sévère [32] :**

L'anémie est une complication fréquente du paludisme chez les enfants et doit être considérée comme une perturbation vitale. Néanmoins les risques associés à une transfusion sanguine sont considérables. L'opportunité d'une transfusion doit être évaluée avec soin dans chaque cas. On prendra en considération non seulement le taux d'hématocrite à l'entrée, mais aussi la densité parasitaire, partant du principe que l'hématocrite peut chuter en 24 heures d'un pourcentage au moins égale à celui de la parasitémie. L'état clinique du patient doit être très soigneusement pris en considération.

En général, un hématocrite inférieur à 15% chez un enfant normalement hydraté est une indication de la transfusion. Chez certains patients avec des signes de décompensation une transfusion est nécessaire de toute urgence.

La transfusion initiale pourrait être de 10ml/kg de culot globulaire ou de 20ml/kg poids de sang complet. Le sang frais est à préférer au sang conservé. L'administration de sang trop rapide peut être fatale surtout chez les enfants où l'anémie est très grave, pour cela on peut adjoindre du furosémide (1-2mg/kg) ou autre diurétique à la transfusion.

#### **- Hypoglycémie [27] :**

Une injection intraveineuse de glucose à 50% (jusqu'à 1.0ml/kg) devra être donnée en première intention, suivie immédiatement d'une perfusion glucosée à 10%. Et on vérifiera fréquemment la glycémie.

**- L'hyperthermie :**

Actuellement le paracétamol en intraveineuse ou en intra rectal constitue probablement la meilleure solution. Comme déjà évoqué, des procédures telles que les compresses mouillées, la ventilation, etc. doivent être employées pour essayer de maintenir la température rectale en dessous de 39<sup>0</sup> C.

- Les traitements d'appoint proposés sans preuve suffisante d'efficacité et qui ne sont pas actuellement recommandés :

- Corticoïdes, autres médicaments anti-inflammatoires.
- Autres médicaments contre l'œdème cérébral (urée, mannitol,...).
- Dextran à faible poids moléculaire.
- Adrénaline, héparine.
- Prostacycline.
- Oxygène hyperbare.
- Cyclosporine A.
- Sérum hyper immun.

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

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

- Erreurs dans le traitement antipaludique (retard de mise en route, abstention injustifiée, mauvais dosage, utilisation inappropriée de la dose initiale, arrêt injustifié du traitement, non-contrôle du débit de perfusion, non-prévision de l'effet cumulatif des antipaludiques).
- Non-reconnaissance d'une détresse respiratoire.
- Négligence des convulsions.
- Anémie grave non reconnue ou non traitée.

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

#### **4-9-10 Quelques méthodes de lutte contre le paludisme :**

La lutte contre le paludisme est définie comme l'ensemble des mesures destinées à supprimer, ou tout au moins à réduire sa mortalité et sa morbidité [28].

Elle comporte des actions préventives et des actions curatives.

##### **4-9-10-1 Les Actions préventives :**

Ce sont des mesures qui protègent contre l'infection et vise le vecteur de la maladie à savoir le moustique. Elles peuvent être des mesures de protection personnelles (individuelles ou familiales) : vêtements de protection; insectifuges ; moustiquaires ou des mesures de protection de la collectivité ou de la population : utilisation d'insecticide ou gestion environnementale en vue de limiter la transmission.

##### **4-9-10-2 Les actions curatives :**

Elles constituent la base de lutte et souvent la seule méthode d'intervention.

Pour réduire la morbidité et la mortalité paludique ; quelques stratégies de lutte ont été adoptées (par le PNLP créé en 1993) qui sont :

- la prise en charge précoce et correcte des cas ;
- les mesures préventives de lutte comprenant : l'utilisation massive des supports imprégnés ; des mesures de protection intra domiciliaires (grillages aux portes et fenêtres) ; et les mesures d'assainissement qui consiste à la destruction des gîtes larvaires,

- la chimioprophylaxie chez les femmes enceintes ;
- la prévision, la détection, la prévention et le contrôle des épidémies surtout dans les régions du Nord notamment Gao, Tombouctou et Kidal.
- le renforcement des moyens locaux en matière de recherche fondamentale et appliquée afin de permettre sinon de faciliter l'évaluation régulière de la situation du pays en ce qui concerne le paludisme, notamment des déterminants écologiques, sociaux et économiques de la maladie.

Malgré les énormes moyens utilisés pour lutter contre le paludisme ; ils existent encore de sérieux obstacles compromettant l'efficacité des stratégies de contrôle mises en place.

La situation est d'autant plus préoccupante à cause de la résistance des parasites à certains antipaludiques et des moustiques vecteurs à certains insecticides.

Ce constat amer constitue un défi devant conduire à la recherche de nouveaux outils de luttés comme :

- de nouveaux antipaludiques et insecticides

Une meilleure application des différentes stratégies de lutte et surtout la mise au point d'un vaccin efficace contre le paludisme qui reste encore un déficit majeur à relever.

## V-METHODOLOGIE :

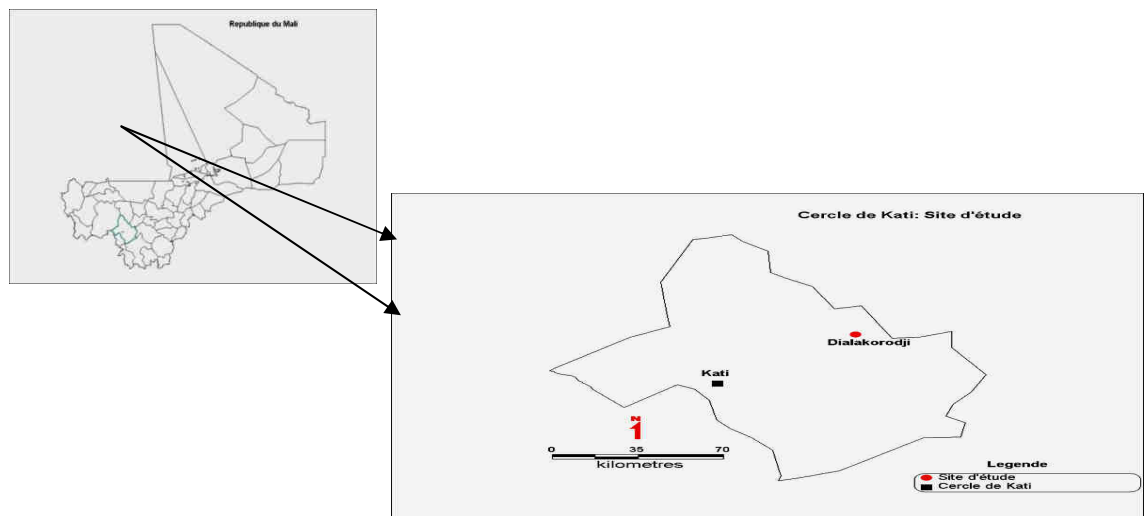
### A-Caractéristiques du site d'étude :

#### 1- Historique :

Appelé Dienfabougou dérivé du nom de son fondateur [Dienfa], puis Dialakorodji par la suite. A l'origine, le village de Dialakorodji était un hameau de culture appartenant à la famille Coulibaly de N'téguedo Samassebougou. Il a été fondé vers 1882 par Dienfa Coulibaly dit Dienfablé

#### 2-Situation géographique [49] :

Dialakorodji est une commune rurale située à 4 km au Nord de la route nationale de Koulikoro non loin du centre ville de Bamako traversée par la route de Safo. Elle est limitée au Nord par N'Téguedo Samassebougou d'où est parti son fondateur et Zorokoro, à l'Est par Falayan et Nafadji Djoumazama-Bamako, au Nord-Est par Safo, au Sud Boconi-Bamako et Sicoroni-Bamako et à l'Ouest par le village de N'Gomi.



**Figure 3** : Cartographie de Dialakorodji (source GIS DEAP/FMPOS).

#### a-Climat et végétation :

Le climat est de type soudanien caractérisé par l'alternance d'une saison pluvieuse de Mai en Octobre et d'une saison sèche de Novembre en Avril. L'harmattan souffle un vent chaud et sec souffle du Nord au Sud pendant la saison sèche alors que la mousson souffle du Sud à l'Ouest pendant l'hivernage.

#### b- Relief :



Le relief de Dialakorodji se confond avec celui du district de Bamako. Il est essentiellement dominé par les plateaux mandingues formés du socle granitique schisteux recouvert surtout des couches gréseuses.

**c- Hydrographie :**

Dialakorodji est traversé par un marigot qui prend sa source à « Komiétou » source intarissable et se jette dans le fleuve Niger à Moussablétou (Korofina Bamako). Il passait entre les hameaux et avait à ses rives de grands arbres « N’Kalaman » et « Diala » ou (caïlcédrats). La présence de ces arbres donna de nouveaux noms vernaculaires à Dienfabougou: Dialadjancoro, Kalamandjancoro ou Moron-Moro. Parmi tous ces noms, celui des enfants était «l’eau au pied du caïlcédrats» ou la piscine« Dialakoro dji » qui devient Dialakorodji par la suite.

**3- Activités socio- économiques et culturelles :**

-L’activité économique du village est dominée par l’agriculture, le petit commerce et l’élevage ; à côté de cela on peut distinguer des ouvriers, des artisans, des salariés parmi lesquels les fonctionnaires de l’état.

-L’activité culturelle reste actuellement dominée par le <<maribayassa>>.

**B- Caractéristiques sociodémographiques :**

Le village est situé dans le cercle de Kati, région de Koulikoro. Actuellement, l’extension du village en a fait une ville cosmopolite érigée en commune rurale en 1998 à la faveur de la nouvelle politique de décentralisation du Mali. Il compte aujourd’hui :

- 2 villages : N’téguedo Samassebougou et N’téguedo Niaré
- 8 secteurs avec plus de 28 sous-secteurs.
  - 1- Dialakorodji village avec Dienfabougou partie fondatrice
  - 2- Dialakorodji Noumoubougou
  - 3- Dialakorodji Dembélébougou
  - 4- Dialakorodji Sibasabacoro
  - 5- Dialakorodji Samakebougou
  - 6- Dialakorodji Kognoumani
  - 7- Dialakorodji Kokody
  - 8- Dialakorodji Komiétou

La population de Dialakorodji est estimée à 45740 habitants selon la RGPH4 2009.

L'ethnie dominante est le bambara auquel vient s'ajouter plusieurs autres ethnies (Dogon, Peulh, Sarakolé, Malinké, sonrhā etc.). L'islam est la religion dominante ; il y a cependant des chrétiens et des polythéistes.

Infrastructure publique est composée de :

- Une mairie rurale, 5 marchés, Plus de 30 mosquées, 1 Eglise

Infrastructures éducatives : Affiler au CAP de Kalabancoro et est composée de :

- 4 écoles fondamentales publiques, 8 écoles fondamentales communautaires, 32 écoles fondamentales privées, 6 medersas, 2 lycées privés ouverts en 2011, pas d'école supérieure actuellement.

L'infrastructure sanitaire est composée de :

Un centre de santé communautaire sis à Samakebougou.

1 pharmacie officine,

3 cabinets médicaux et plusieurs cabinets de soins fonctionnels.

Le CSCOM central dirigé par un médecin comprend:

Le bureau des entrées.

1 salle de consultation médicale.

2 salles d'hospitalisations

1 maternité, avec bureau pour la sage femme, 1 salle de suite de couche.

1 dépôt des médicaments,

1 salle de laboratoire non fonctionnelle.

1 hangar pour la vaccination.

4 toilettes externes

1 logement pour le médecin et pour le gardien.

Notre étude s'est déroulée dans les locaux de ce centre, précisément dans la salle de laboratoire.

Un autre centre situé à Kognoumani issu de celui de Samakebougou (CSCOM central), est dirigé par un technicien supérieur de santé sous la supervision du même Médecin. Ces deux centres (ASACO centrale à Samakebougou et son ANNEXE à Kognoumani) sont gérés par un même comité de gestion.

### Organisation des CSCOM

- Ressource humaine du CSCOM :

1 chef de poste médical (Docteur en médecine), 1 sage femme, 1 Technicien supérieur de la santé, 3 Infirmières obstétriciennes, 1 Infirmier premier cycle, 1 agent vaccinateur (matrone), 1 gérante de Pharmacie (matrone), 7 matrones, 3 manœuvres et 2 gardiens.

Plus les stagiaires de la FMPOS, des écoles de santés et l'équipe de MRTC.

- Les activités du CSCOM :

Consultation externe.

Vaccination (PEV).

Accouchement, Consultation prénatale et Planning familial.

Soins curatifs

Vente des médicaments, Programme de malnutrition.

- Les contraintes du CSCOM :

Absence d'équipement pour Laboratoire

Manque d'ambulance pour les références d'évacuations

Absence d'électricité

### Organisation du travail

Nous étions trois internes répartis entre trois sites d'étude. Nous étions basés permanemment (7jours/7 pendant la période d'étude) dans nos sites respectifs. Avant aller sur le terrain, nous avons été formés aux techniques de diagnostic de confirmation du paludisme (la goutte épaisse, le frottis mince et l'utilisation des TDR).

En cas d'empêchement de l'interne, le chef de post médical faisait les prélèvements de sang et la confection des lames avant son retour ; il était seul habilité à faire les gouttes épaisses dans notre étude.

Cinq (5) relais travaillaient avec le projet, ils étaient chargés de sensibiliser la population à travers les causeries débats, imprégnation des supports et l'assainissement.

Les autres partenaires étaient :

- Les radios de la commune: pour la sensibilisation de la population sur le paludisme, les moyens de préventions.
- Le CAP : à travers les élèves comédiens pour l'animation théâtrale.
- Acte SEPT (Acte de Sensibilisation, d'Education pour la Promotion Théâtrale).
- La chefferie de Dialakorodji
- La mairie de Dialakorodji
- Le Csréf de Kati
- Le CSCOM de Dialakorodji

Le rapport mensuel était partagé entre l'ONG et les autres partenaires.

Les lames d'étude étaient gardées et soumises à la vérification au niveau de MRTC.

Le travail était supervisé par l'investigateur senior (Dr Katilé Mouminatou). Les lames étaient conservées après chaque analyse pour vérification ultérieure. Le contrôle de qualité a été réalisé au niveau du centre de recherche MRTC de Sotuba pour la lecture des lames de gouttes épaisses. Pour la saisie des données le contrôle de qualité a été fait par l'unité data base de MRTC/DEAP FMPOS.

#### **d-Transport et moyens de communication :**

- **Infrastructures routières :** situé à 4 km au Nord de la capitale non loin de la route nationale de Koulikoro, Dialakorodji est traversé à partir de Banconi par la route qui mène à Safo.
- **En communication,** il y a la SOTELMA Malitel et Orange Mali. La commune rurale de Dialakorodji dispose 2 radios rurales en plus l'ORTM les Radio privées de Bamako sont bien captées dans la commune.

#### **C- Type d'étude et période d'étude :**

##### **1- Type d'étude :**

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive et prospective, qui consistait à :

- Conduire une enquête auprès des populations pour l'évaluation les connaissances, attitudes et pratiques de la population de DIALAKORODJI face au paludisme (dix équipes mobiles composé de deux personnes par équipe) ont enquêtées dans les ménages.

- Observer l'état d'assainissement et de salubrité des lieux (gestion des ordures et des eaux usées) au passage de l'équipe

- Contribuer à la prévention du paludisme dans la population de DIALAKORODJI

- Contribuer à la prise en charge des cas de paludisme chez l'enfant de 0 à 5 ans et la femme enceinte vus en consultation au CSCOM.

## **2- Période d'étude :**

Notre étude s'est déroulée de Novembre 2009 en Aout 2011.

## **D- Population d'étude et sources d'informations :**

### **1- Population d'étude :**

La population de Dialakorodji en générale ; en particulier : les femmes enceintes et les enfants de 0 à 5 ans souffrant du paludisme.

Sources d'informations :

Notre principale source d'information était :

- La population de l'aire santé de Dialakorodji.
- les personnels administratifs (de la Mairie, la chefferie, du Csréf et L'ASACODJA).
- Prestataires des soins du CSCOM, rapports d'activités, registre de consultations, des soins, dossiers des malades.

## **E-Plan de collecte des données :**

### **1- Echantillonnage :**

- ✓ pour enquête CAP : La formule  $N = (Z^2 \times P \times Q) / I^2$  a été utilisée pour estimer la taille de l'échantillon. Où

N= taille de l'échantillon, Z= coefficient correspondant au risque  $\alpha$  de 5% = 1,96,

P = probabilité pour l'utilisateur d'être choisi pendant l'enquête, P= 0,5, Q= 1-P, I= précision souhaitée=5%.

La taille calculée de l'échantillon N=384 fut majorée de 5% en prévision des fiches d'enquêtes incomplets. Ainsi on a N majorée=403 usagers (soit 384 + 19)

- ✓ Pour l'étude de morbidité palustre :

Le choix a été fait de façon exhaustive (il s'agissait des femmes enceintes et enfants de 0 à 5 ans vus en consultation au CSCOM pendant la période d'étude).

Le test statistique utilisé était le  $\chi^2$  ; avec un seuil de signification  $p \leq 0.05$ .

- 2. La collecte des données :** Les données ont été collectées sur une fiche d'enquête individuelle préétablie pour l'enquête CAP et un dossier de malade adressé aux femmes enceintes et enfants de 0 à 5 ans vus en consultation pour l'étude de morbidité.

### **3. Critères d'inclusion :**

- ✓ Pour l'enquête CAP.

Tout sujet âgé de 15 ans et plus, acceptant volontairement et librement de participer à l'étude.

- ✓ Pour l'Etude de morbidité

Tout enfant de 0 à 5 ans et toute femme enceinte vus en consultation, ayant une température axillaire supérieure ou égale à 37,5°C ou présentant au moins un signe en faveur du paludisme et acceptant librement de participer à l'étude.

Accord parental ou du tuteur pour les mineurs.

### **4. Critères de non inclusion :**

- ✓ Pour l'enquête CAP

Tout sujet de moins de 15 ans ou tout sujet ne désirant pas participer à l'étude.

- ✓ Pour l'Etude de morbidité

Tout enfant de 0 à 5 ans et toute femme enceinte vus en consultation, présentant au moins un signe en faveur du paludisme et ne désirant pas participer à l'étude.

### **5. Plan d'analyse des données :**

Les données ont été saisies à l'aide des logiciels Microsoft office Word, Excel 2007, analyser à l'aide SPSS 17.0, Epi 6 et présenter sur Microsoft office power point 2007.

### **6. Matériels et équipements pour la récolte des données, pour l'étude de morbidité :**

- Microscope binoculaire et accessoires
- Test de diagnostic rapide
- Blouse de consultation
- Badge,
- Thermomètre électronique,
- Tensiomètre (brassard et stéthoscope),
- Règle,
- Gants
- Bic,
- Crayon
- Registre de consultation générale du CSCOM,
- Registre de laboratoire.

- Bureau de consultation (tables et chaises),
- Dossiers des malades,
- Cahiers pour gestion des médicaments,
- Une boîte à image,
- Kit vidéo et cassette
- Une armoire métallique
- Matériel pour imprégnation des supports (moustiquaires, rideaux et traverses).

**7. Evaluation clinique et examens complémentaires :** Les patients étaient reçus en consultation par un clinicien (chef de poste médical ou interne en médecine). Dans la salle de consultation, les informations étaient reportées dans le registre de consultation. Après l'examen physique, les cas suspects de paludisme étaient dirigés au laboratoire pour confirmation de diagnostic soit à l'aide de : goutte épaisse ou test de diagnostic rapide. Les informations étaient aussi portées sur les registres de laboratoire. Les variables recherchées dans chaque registre étaient : nom, prénoms, âge, sexe, résidence, l'ethnie, motifs de consultation, diagnostic et traitements. Les résultats de la goutte épaisse ou du test de diagnostic rapide étaient portés dans ces registres.

**a- Evaluation clinique :**

- Interrogatoire
- Examen physique à savoir : Inspection, palpation, percussion, auscultation, prise des paramètres.

**b- Examen complémentaires :**

Nous avons effectué une goutte épaisse ou un test de diagnostic rapide du paludisme chez tous les enfants de 0 à 5 ans et toutes les femmes enceintes vus en consultation, ayant une température axillaire supérieure ou égale à 37,5°C ou présentant au moins un signe en faveur du paludisme et acceptant librement de participer à l'étude. Les résultats étaient reportés dans le registre de laboratoire puis dans le registre de consultation générale.

**▪ GOUTTE EPAISSE :**

**Principe :** La goutte épaisse consistait à réaliser un étalement épais de sang circonscrit dans un cercle d'environ un centimètre de diamètre sur une lame porte-objet dégraissée. C'est la méthode standard pour le diagnostic parasitologique du paludisme.



La goutte épaisse permet d'identifier l'espèce plasmodiale, le stade de développement et de déterminer la densité parasitaire.

### Matériel et Equipment

1. Microscope binoculaire et annexes (source électrique, stabilisateur, housse de protection)
2. Lames porte-objet propres et dégraissées
3. Lancettes stériles
4. Marqueur indélébile ou crayon de papier
5. Alcool à 70%
6. Solution mère de Giemsa
7. Coton hydrophile ou compresses
8. Eau désionisée
9. Eau distillée
10. Comprimés tampon pH=7.2 au besoin
11. Minuterie
12. Compteur
13. Boîte à lame type OMS
14. Huile d'immersion
15. Papier Lentille
16. Papier hygiénique
17. Bac de coloration
18. Sèche-cheveux
19. Eprouvettes graduées
20. Râtelier
21. Gants
22. Bavette
23. Blouse de laboratoire
24. Poubelles
25. Micropipette
26. Autres (Table, chaise stylos, fiches de report de résultat et calculatrice)

### **1.3-Mesures de sécurité :**

Les précautions universelles de sécurité au laboratoire ont été respectées, particulièrement le port de la blouse, la bavette et des gants lors des manipulations des produits biologiques, les précautions d'emploi du matériel coupant, les poubelles à objets tranchant, les poubelles à objets souillés non tranchant et les poubelles à objets non souillés non tranchants.

### **1. 4-Procédures :**

Réalisation de la goutte épaisse :

❖ Goutte épaisse à partir d'une ponction digitale, au talon ou le gros orteil (dans le cas du nourrisson < 6 mois) :

- a. Installer le participant en position confortable
- b. Informer le sujet de ce qui va être fait
- c. Prendre une lame propre et dégraissée
- d. Inscrire sur la bordure de la lame : la date, le numéro d'étude du participant, le jour de suivi et si applicable les initiales du technicien à l'aide d'un marqueur indélébile ou d'un crayon de papier
- e. Nettoyer la partie choisie, soit le doigt, soit le gros orteil, soit le talon avec un tampon d'alcool. Nettoyer après avec du tampon sec et s'assurer d'avoir enlevé toute trace d'alcool.
- f. A l'aide de la lancette stérile, piquer la partie choisie, d'un mouvement rapide et contrôlé.
- g. Presser et essuyer la première goutte de sang avec le tampon sec
- h. Presser et déposer ensuite une goutte de sang (environ 10µl) au milieu de la lame (la goutte pourrait provenir d'une tubulure après prélèvement veineux)
- i. Maintenir fermement le tampon sec sur le point de piqûre pendant au moins 3 minutes pour assurer l'hémostase
- j. Prendre une seconde lame propre et placer un coin au milieu de la goutte de sang. Imprimer des mouvements de rotation concentriques de l'intérieur vers l'extérieur pour défibriner et étaler uniformément la goutte jusqu'à atteindre un diamètre de 1cm environ.
- k. Ne pas utiliser le même coin de lame pour étaler deux gouttes différentes.
- l. Placer la lame porte-objet avec la goutte épaisse à l'horizontale dans la boîte à lame OMS, à l'abri des insectes, de la chaleur et de la poussière. La chaleur et l'alcool peuvent

provoquer une fixation des globules rouges et altérer la qualité de la goutte épaisse. Laisser sécher au moins 2 heures.

Ce temps de séchage est nécessaire pour assurer une adhésion suffisante des cellules sur la lame et éviter les décollements au moment de la coloration.

m. En cas d'urgence, la lame peut être séchée dans les 30 minutes, en utilisant un sèche-cheveux ou ventilateur.

❖ Goutte épaisse à partir du sang collecté dans un tube avec anticoagulant (EDTA par exemple) :

n. Mélanger lentement le sang et l'anticoagulant

o. Inscrire sur la bordure de la lame : la date, le numéro d'étude du participant, le jour de suivi et si applicable les initiales du technicien à l'aide d'un marqueur indélébile ou d'un crayon de papier

p. A l'aide d'une micropipette, placer 10 $\mu$ l de sang sur la lame propre dégraissée. Et suivre les étapes i-k du chapitre précédent.

NB : Travailler sur un prélèvement frais (2 heures au plus)

❖ Coloration de la goutte épaisse :

a. La solution fraîche de travail de Giemsa doit être préparée chaque jour. On doit s'assurer qu'une solution préparée de Giemsa ne dure pas plus de 6 heures avant son usage.

b. S'assurer que la date de péremption de la solution mère de Giemsa est valide et vérifier l'absence des cristaux. Sinon jeter le Giemsa périmé ou contenant des cristaux et ouvrir un nouveau flacon.

c. Diluer la solution de Giemsa mère dans l'eau désionisée (pH=7.2) ou distillée en réalisant une concentration de 10%.

d. Placer les lames à colorer dans le bac de coloration et les immerger entièrement et délicatement avec la solution de travail Giemsa du jour. Faire couler lentement la solution de travail de Giemsa pour éviter un flux brusque.

e. Programmer la minuterie et déclencher la marche.

f. Le temps de coloration avec la solution de Giemsa 10% est de 15-20 minutes.

g. A la fin du temps de coloration (indiqué par la sonnerie de la minuterie), rincer délicatement les lames à l'eau désionisée ou de l'eau potable en évitant les jets d'eau forts.

h. Enlever les lames du bac de coloration et placer les sur le râtelier et laisser sécher complètement à la température ambiante. En cas d'urgence les lames colorées peuvent être séchées en utilisant un sèche-cheveux ou un ventilateur

i. Après séchage, s'assurer que les lames ont été bien colorées en regardant au travers l'écran d'une montre : pour la goutte épaisse, les aiguilles sont visibles.

Une goutte épaisse réalisée doit être colorée dans les 48 heures

❖ Lecture au microscope et quantification de la charge parasitaire :

a. La goutte épaisse est lue à l'aide d'un microscope binoculaire, à l'objectif x100 à immersion, au grossissement 1000.

b. La lame doit être parcourue de façon systématique horizontalement et verticalement (lecture en zig zag).

c. En cas de présence des parasites, l'espèce doit être déterminée ainsi que le nombre de parasites.

d. Les parasites et les leucocytes sont comptés simultanément par champ, à l'aide d'un compteur manuel adapté. Le nombre de parasites est compté sur 300 leucocytes. Le comptage de leucocytes ne commence qu'après avoir vu un parasite.

e. Si le champ est bourré de parasites (vue d'apparence), on divise le champ par deux pour compter les parasites d'une partie, tout en comptant tous les leucocytes du champ. Après le comptage des 300 leucocytes, le nombre de parasites est multiplié par deux.

f. Une lame est dite négative seulement qu'après avoir parcouru au moins 100 champs. Le comptage de champ commence dès le 1<sup>er</sup> champ et s'arrête dès l'identification de parasite

g. Au cas où la formule sanguine est connue avec le nombre de leucocytes du participant, on utilise ce nombre dans la formule suivante pour quantifier la charge parasitaire :

$$P=N \times GB/L$$

P est le nombre de parasites par mm<sup>3</sup> de sang

N est le nombre de parasites comptés sur L leucocytes

L est le nombre de leucocytes comptés (300).

GB est le nombre de leucocytes (globules blancs) dans la formule sanguine du participant

h. Si le nombre exact de leucocytes du participant n'est pas connu, on assume que ce nombre est égal à 7500 et la formule de calcul de la parasitémie devient, si L=300:

$$P=N \times 7500/(300)= N \times (25)$$

Les termes P, N gardent la même signification que plus haut

### 5- Report des résultats :

Le résultat pour chaque goutte épaisse lue était noté comme positif ou négatif à *Plasmodium sp.*, incluant les gamétocytes et les formes asexuées. En cas de résultat positif l'espèce de *Plasmodium* et la charge parasitaire seront notées également. Tous les résultats seront notés sur les feuilles de paillasse et dans les registres appropriés.

### 6-Qualités de la goutte épaisse :

Les éléments suivants permettent d'apprécier la qualité d'une goutte épaisse :

- L'épaisseur de la goutte : on doit pouvoir lire le cadran d'une montre à travers la goutte épaisse avant et après coloration.
- Au microscope, les ombres des globules rouges sont absentes sur une goutte épaisse de bonne qualité, traduisant une bonne déshémoglobination.
- Il faut s'assurer de la bonne qualité de la solution de Giemsa.
- Il faut éviter d'exposer les gouttes épaisses au contact avec la chaleur, l'alcool, ou la poussière.

**7-Annexes :** Feuille de paillasse/Registre pour le report des résultats de la goutte épaisse, planche en couleur des caractères morphologiques et tinctoriaux des plasmodies, planche de confection et de lecture d'une goutte épaisse.

- **Le paracheck [33] :** Le Paracheck est un test immunologique qualitatif, à deux sites (méthode sandwich), rapide et à réaliser soi même, qui permet de détecter la protéine-2 riche en histidine (pfHRP-2) spécifique de *P.falciparum* dans des prélèvements de sang total.
- optimal IT [33]

Il est basé sur la détection d'une enzyme métabolique intracellulaire abondamment produite par les plasmodies dans le sang. Cette enzyme, le lactate déshydrogénase des plasmodies (pLDH), est produite par toutes les formes du parasite et elle est rapidement détectée par une série d'anticorps monoclonaux dirigés contre des iso-formes de l'enzyme permettant de faire une différenciation entre les espèces plasmodiales. Il n'y a aucune réaction croisée avec la LDH humaine.

**III Tableau 1** : comparaison des avantages et des inconvénients de l'examen microscopique et des tests de diagnostic rapides.

	Examen microscopique	Tests de diagnostic rapide
Seuil de détection	5-10 plasmodies/ $\mu$ l théoriquement, mais dans un laboratoire normal, souvent seulement 100 plasmodies/ $\mu$ l	500 – 2525 parasites/ $\mu$ l
Espèces plasmodiales	Toutes les espèces identifiées	La plupart ne mettent en évidence que <i>P. falciparum</i> ; certains détectent <i>P. falciparum</i> et les autres espèces.
Densité parasitaire	Oui (quantitatif)	Non (qualitatif)
Différenciation entre les stades sexués et asexués	Oui	Non
Détection des formes parasitaires séquestrées	Non	Oui
Utile pour surveiller la réponse au traitement	Oui	Non
Délai pour obtenir le résultat	60 minutes	15-20 minutes
Personnel	Qualifié	Ayant reçu un minimum d'entraînement
Cout	Couts en capital élevés ; couts des réactifs faibles	Environ US\$ 0,5 par test pour les tests HRP-II actuellement
Logistique	Le stockage du microscope et l'approvisionnement en réactifs peuvent être difficiles	Faciles à transporter et à conserver, même s'ils sont sensibles aux températures et degrés d'humidité extrêmes
Stabilité thermique	- stable aux températures ambiantes du laboratoire (> 30°C)	- tests dénaturés par les températures élevées
Sensibilité	Bonne	Mauvaise, beaucoup de faux négatifs
Péremption <sup>3</sup>	Pas de date de péremption	Péremption tenir en compte (faux négatifs)

## **F- CONSIDERATIONS ETHIQUES :**

Nous avons rencontré les autorités administratives et les chefs de quartiers ou secteurs du village pour solliciter leur soutien dans la réalisation de l'étude. Pour cela, nous leur avons expliqué le but de l'étude, la méthodologie, les contraintes et les résultats attendus. L'adhésion à l'étude était conditionnée à l'obtention du consentement des participants et l'assentiment des parents pour les enfants. La participation était volontaire. Les enfants de 0 à 5 ans et les femmes enceintes ont bénéficié du traitement gratuit des cas de paludisme (référence au Csréf du District sanitaire en cas de nécessité) pendant la période de l'étude.

## **VI – RESULTATS :**

### **❖ RESULTAT DE L'ENQUETE CAP :**

Notre enquête s'est portée sur un échantillon de 502 participants âgés de 15 ans et plus.

#### **A) Données sociodémographiques et économiques des participants à l'enquête CAP dans l'aire de santé de Dialakorodji :**

**Tableau 2 :** Répartition des participants à l'enquête CAP en fonction de la résidence.

Résidence	Effectif
Dialakorodji village	100
Dialakorodji Noumoubougou	55
Dialakorodji Dembélébougou	51
Dialakorodji Sibasabacoro	42
Dialakorodji Samakebougou	50
Dialakorodji Kognoumani	100

Dialakorodji Kokody	57
Dialakorodji Komiétou	47
TOTAL	502

Tous les secteurs de Dialakorodji ont été concernés par cette enquête

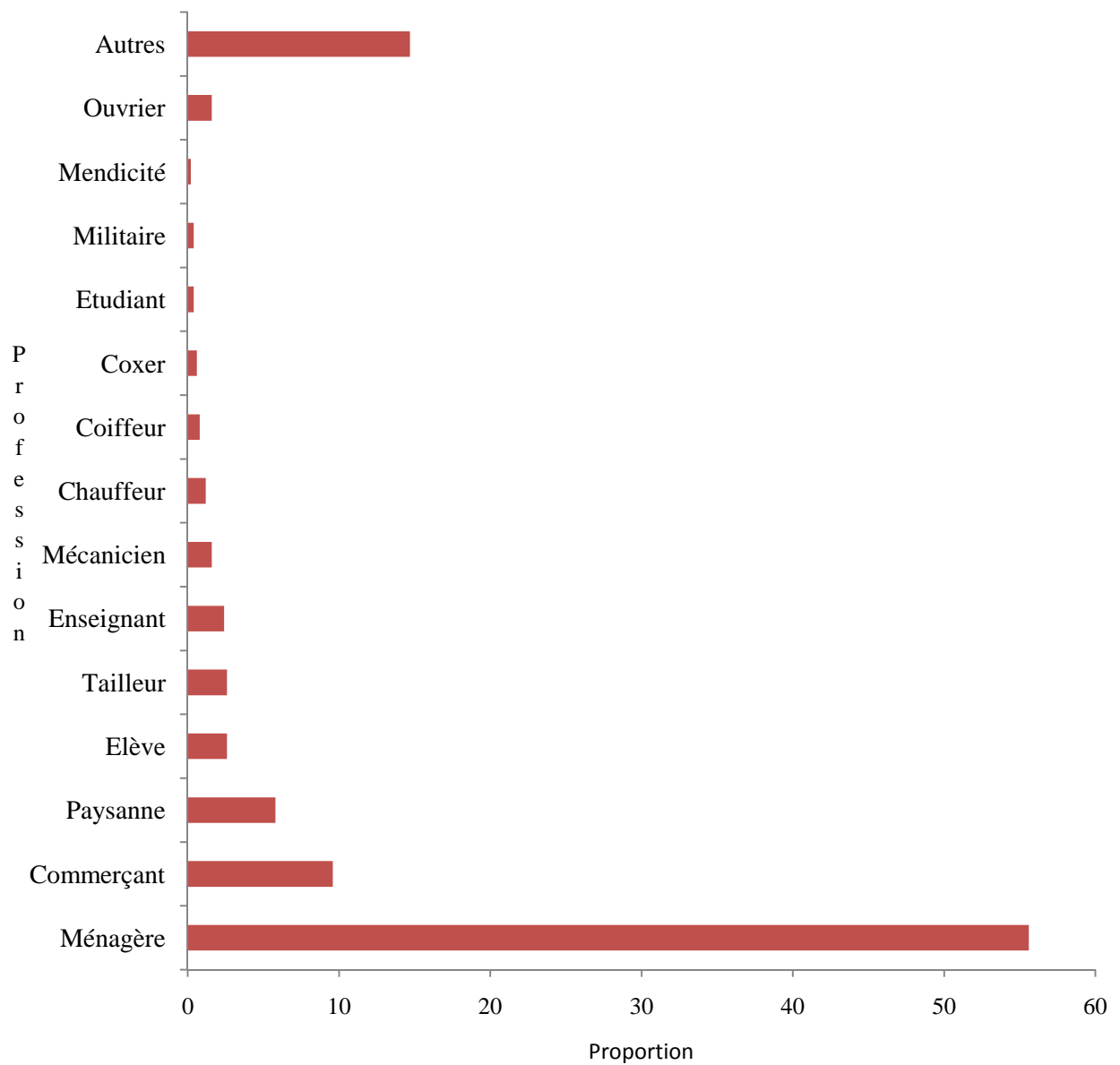
**Tableau 3 :** Répartition des participants à l'enquête CAP en fonction du sexe.

Sexe	Effectif	%
Féminin	364	72,5
Masculin	138	27,5
Total	502	100

72,5% des participants étaient de sexe féminin

Soit un sex ratio de 0,38.





**Figure 4** : Répartition des participants à l'enquête CAP en fonction de la profession.

55,6% des participants à l'enquête CAP étaient des ménagères.

**Tableau 4** : Répartition des participants à l'enquête CAP en fonction de la religion.

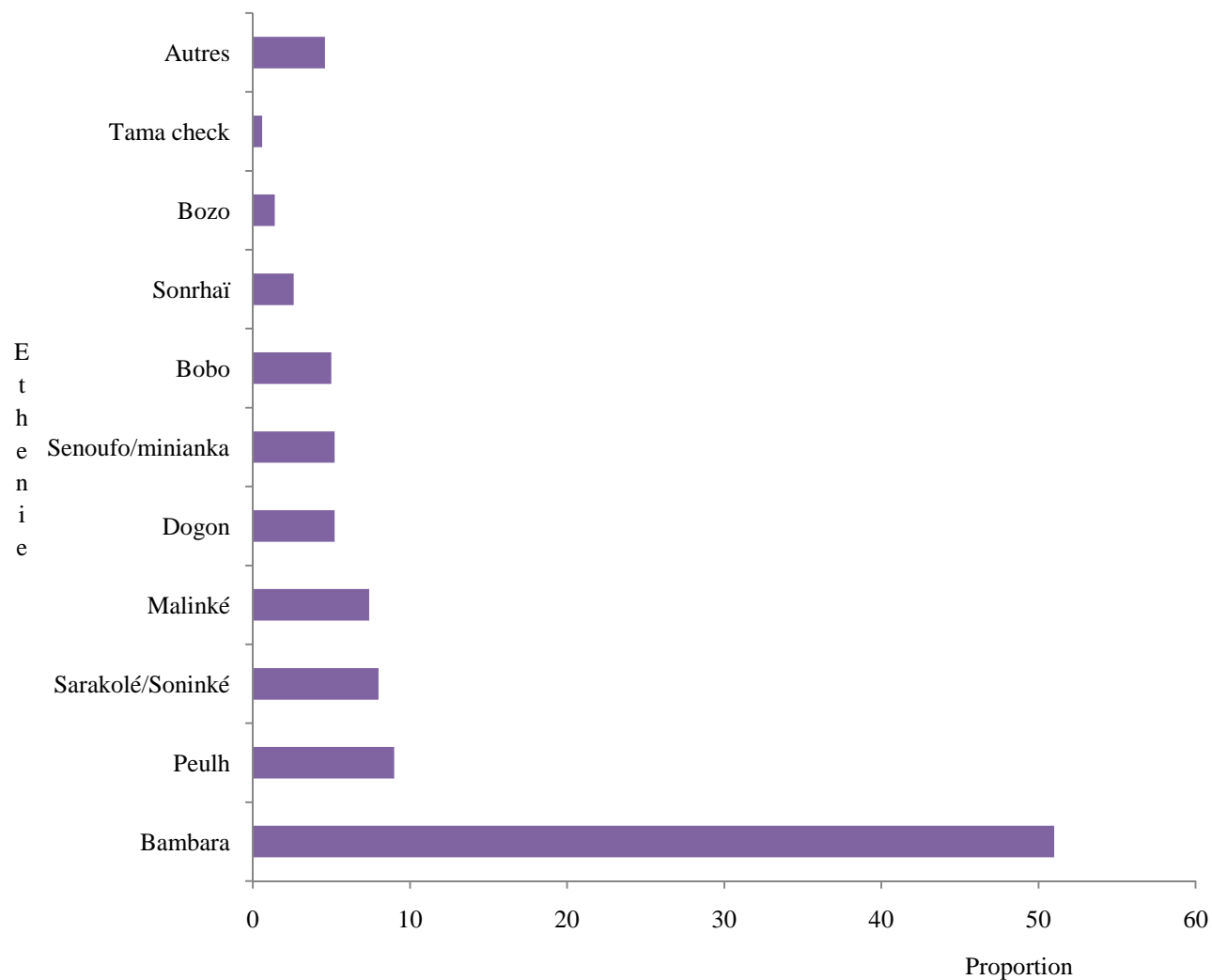
Religion	Effectif	%
Musulmane	473	94,2
Chrétienne	26	5,2
Polythéistes	3	0,6
Total	502	100,0

La religion musulmane était dominante dans l'aire de santé de Dialakorodji avec 94,2%. Par contre les polythéistes étaient minoritaires avec 0,6%.

**Tableau 5** : Répartition des participants à l'enquête CAP à Dialakorodji selon leur niveau d'éducation.

Niveau d'éducation	Effectif	%
Non scolarisée	349	69,5
Niveau Primaire	112	22,3
Niveau Secondaire	36	7,2
Niveau Supérieur	5	1,0
Total	502	100,0

Les non scolarisés représentaient la majorité soit 69,5% de la population enquêtée.



**Figure 5 :** Répartition des participants à l'enquête CAP en fonction de l'ethnie.

L'ethnie bambara était majoritaire avec 51,00%.

**B – Connaissances sur le paludisme des participants à l'enquête CAP dans l'aire de santé de Dialakorodji :**

**Tableau 6:** Répartition des participants à l'enquête CAP selon leur source d'information sur le paludisme.

Sources d'informations	Effectif	%	Total
Médias	417	83,1	502
Parents/Membres de la famille	216	43,1	502
Centres de santé	29	5,8	502
Amis	28	5,6	502
Ecoles	24	4,8	502
Mosquées	17	3,4	502
O N G	7	1,4	502
Eglises	6	1,2	502
Internet	2	0,4	502

Les médias étaient la source d'information de la plus part des participants soit 83,1%.

**Tableau 7 :** Répartition des participants à l'enquête CAP en fonction de la connaissance du mode de transmission du paludisme.

Mode de contamination du paludisme.	Effectif	%	Total
Piqûre d'anophèle femelle	343	68,3	502
Piqûre d'autres moustiques	177	35,3	502
Consommation d'aliments gras	176	35,1	502
Consommation des fruits non ou mal lavés	101	20,1	502
Consommation de lait	67	13,3	502
Consommation œuf	61	12,2	502

La majorité des participants soit 68,3% savaient que l'anophèle femelle transmettait le paludisme.

**Tableau 8 :** Répartition des participants à l'enquête CAP en fonction du risque d'attraper le paludisme.

Risque de paludisme	Effectif	%
Très élevé	469	93,4
Ne sait pas	21	4,2
Faible	6	1,2
Moyen	6	1,2
Total	502	100,00

93,4% des participants à l'enquête CAP pensaient que le risque d'attraper le paludisme était très élevé.

**Tableau 9 :** Répartition des participants à l'enquête CAP selon à la connaissance des avantages de la prévention du paludisme chez la femme enceinte.

Participants	Effectif	%	Total
Eviter l'accouchement prématuré	450	89,64	500
Eviter la mortinatalité	184	36,65	500
Eviter l'anémie chez la femme enceinte	182	36,25	500

89,64% des participants à l'enquête CAP connaissaient que la prévention du paludisme chez la femme enceinte leur permettaient d'éviter l'accouchement prématuré.

**Tableau 10 :** Répartition des participants à l'enquête CAP selon la connaissance des moyens de prévention du paludisme.

Moyens de préventions	Effectif	%	Total
-----------------------	----------	---	-------

Dormir sous MII	378	75,30	502
Vivre dans un milieu salubre	122	24,30	502
Utilisation des supports imprégnés	121	24,10	502
Utilisation d'insecticide	45	8,96	502
CCC	43	8,57	502
Lutte anti vectorielle	26	5,18	502

La majorité soit 75,30% des participants à l'enquête CAP pensaient que dormir sous MII protège contre le paludisme.

**Tableau 11:** Répartition des participants à l'enquête CAP selon la connaissance des premiers signes du paludisme.

Signes du paludisme	Effectif	%	Total
Céphalées	289	57,6	502
Vomissement	288	57,4	502
Fièvre	270	53,8	502

Courbature	239	47,6	502
Frisson	113	22,5	502
Constipation	76	15,1	502

Les céphalées étaient citées comme signe le plus fréquent du paludisme selon les participants soit 57,6%.



**Tableau 12 :** Répartition des participants à l'enquête CAP selon la connaissance de la prise en charge précoce du paludisme chez l'enfant de 0 à 5 ans.

Participants	Effectif	%	Total
Eviter le paludisme grave	454	90,44	502
Epanouissement de l'enfant	161	32,07	502
Eviter la mortalité	97	19,32	502

La majorité des participants à l'enquête CAP soit 90,44% savaient que, la prise en charge précoce du paludisme chez l'enfant de 0 à 5 ans, permettait d'éviter le paludisme grave.

**Tableau 13 :** Répartition des participants à l'enquête CAP déclarant être où avoir vu une personne atteinte de paludisme.

Participants	Effectif	%
Oui	500	99,6
Non	2	0,4
Total	502	100,0

La quasi totalité des participants avaient été, où avoir vu une personne atteinte du paludisme 99,6%.

**Tableau 14** : Répartition des participants à l'enquête CAP selon la perception de l'ampleur de paludisme.

L'ampleur de paludisme	Effectif	%
Maladie grave et mortelle	404	80,5
Maladie induit par sorcier	4	0,8
Maladie imaginaire	2	0,4
Ne sait pas	92	18,3
Total	502	100,00

80,5% des participants pensaient que le paludisme est une Maladie grave et mortelle.

**C - Attitudes de la population face au paludisme dans l'aire de santé de Dialakorodji :**

**Tableau 15 :** Répartition des participants à l'enquête CAP en fonction des attitudes à prendre face aux signes majeurs du paludisme chez un enfant de moins de 0 à 5 ans.

Attitudes à prendre face signes majeurs du paludisme chez l'enfant de 0à5ans	Effectif	%	Total
Amener au centre de santé le plus proche	349	69,52	502
Donner du paracétamol	127	25,30	502
Voir un guérisseur	93	18,26	502
Ne rien fait	4	0,80	502

Amener les enfants de 0 à 5 ans au centre de santé le plus proche devant les signes majeurs de paludisme était l'attitude à prendre selon 69,52% des participant à l'enquête CAP.

**Tableau 16 :** Répartition des participants à l'enquête CAP selon les attitudes à prendre face aux premiers signes de paludisme chez la femme enceinte.

Attitudes des participants face aux premiers signes de paludisme chez la femme enceinte.	Effectif	%	Total
--	----------	---	-------

Aller au centre de santé le plus proche	465	92,63	502
Donner du paracétamol	104	20,72	502
Voir un guérisseur traditionnel	70	13,94	502
Ne rien fait	19	3,78	502

Amener les femmes enceintes au centre de santé le plus proche devant les premiers signes de paludisme était l'attitude à prendre selon 92,63% des participant à l'enquête CAP.

**D- Pratiques de la population face au paludisme dans l'aire de santé de Dialakorodji :**

**Tableau 17 :** Répartition des participants à l'enquête CAP par rapport à l'organisation des journées de salubrité.

organisation des journées de salubrité	Effectif	%
Aucune	482	96,0
Souvent	13	2,6
Rarement	5	1,0
Toujours	2	0,4
Total	502	100,0

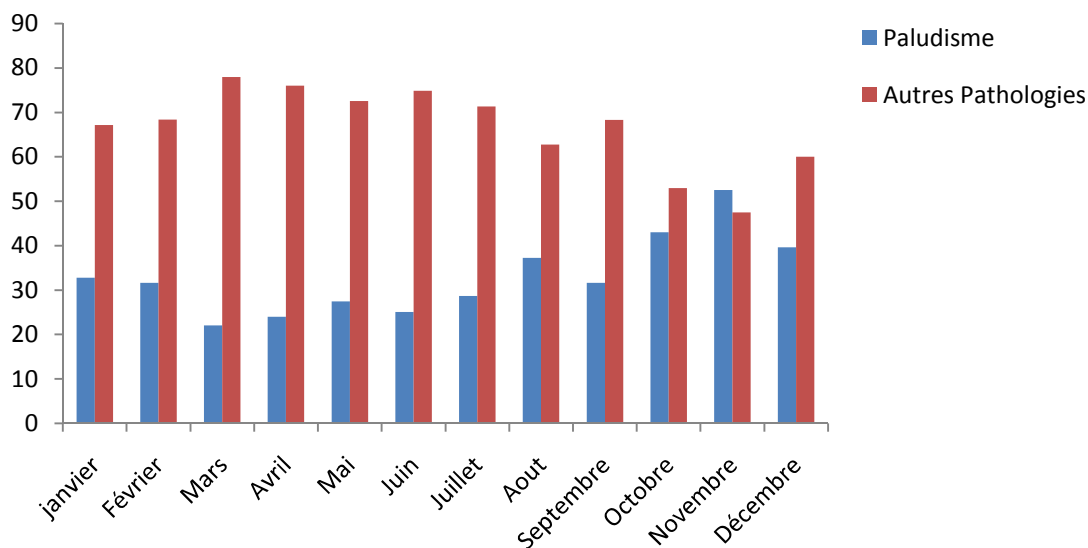
96% des participants à l'enquête CAP n'avaient pas l'habitude de participer à des journées de salubrité.

**Tableau 18** : Evaluation de l'état de salubrité: grille d'observation direct de la gestion des ordures et des eaux usées aux seins des familles et des rues au passage des équipes au moment de l'enquête CAP.

Observations	Effectif	%	Total
Ordures dans la cour	116	39,32	295
Boites vides dans la cours	77	26,19	294
Boites vides dans la rue	118	40,83	289
Ordures protégées	71	25,27	281
Poubelle devant ou dans la cour	108	38,57	280
Boittes contenant de l'eau	20	7,60	263
Eaux usées dans les latrines	139	53,87	258
Latrines en bon état	31	14,62	212
Latrine débordée	145	65,02	223

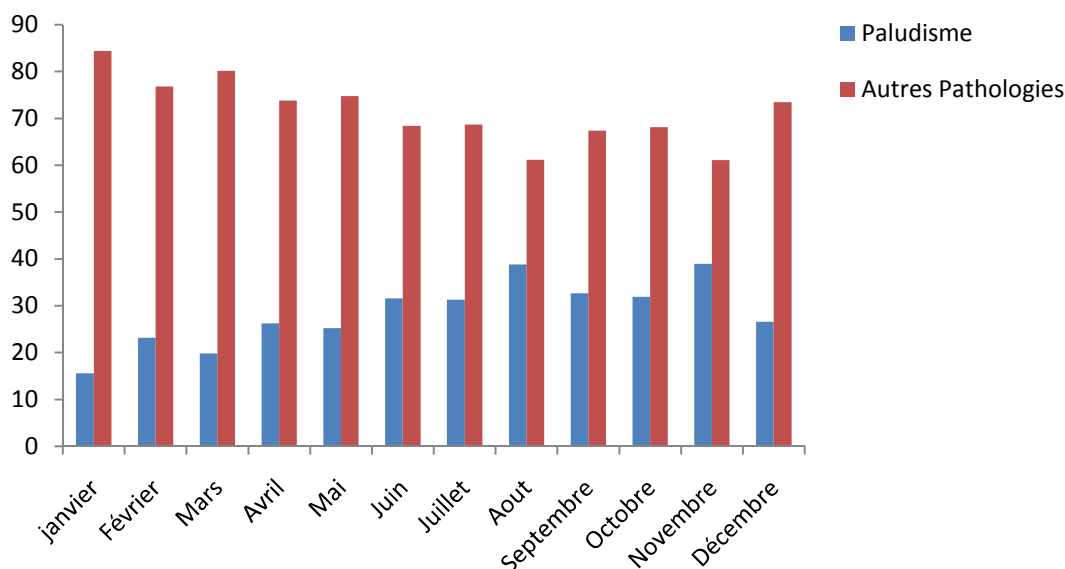
65,02% des latrines étaient débordées au passage des enquêteurs.

❖ **RESULTAT DE L'ETUDE MORBIDITE PALUSTRE**



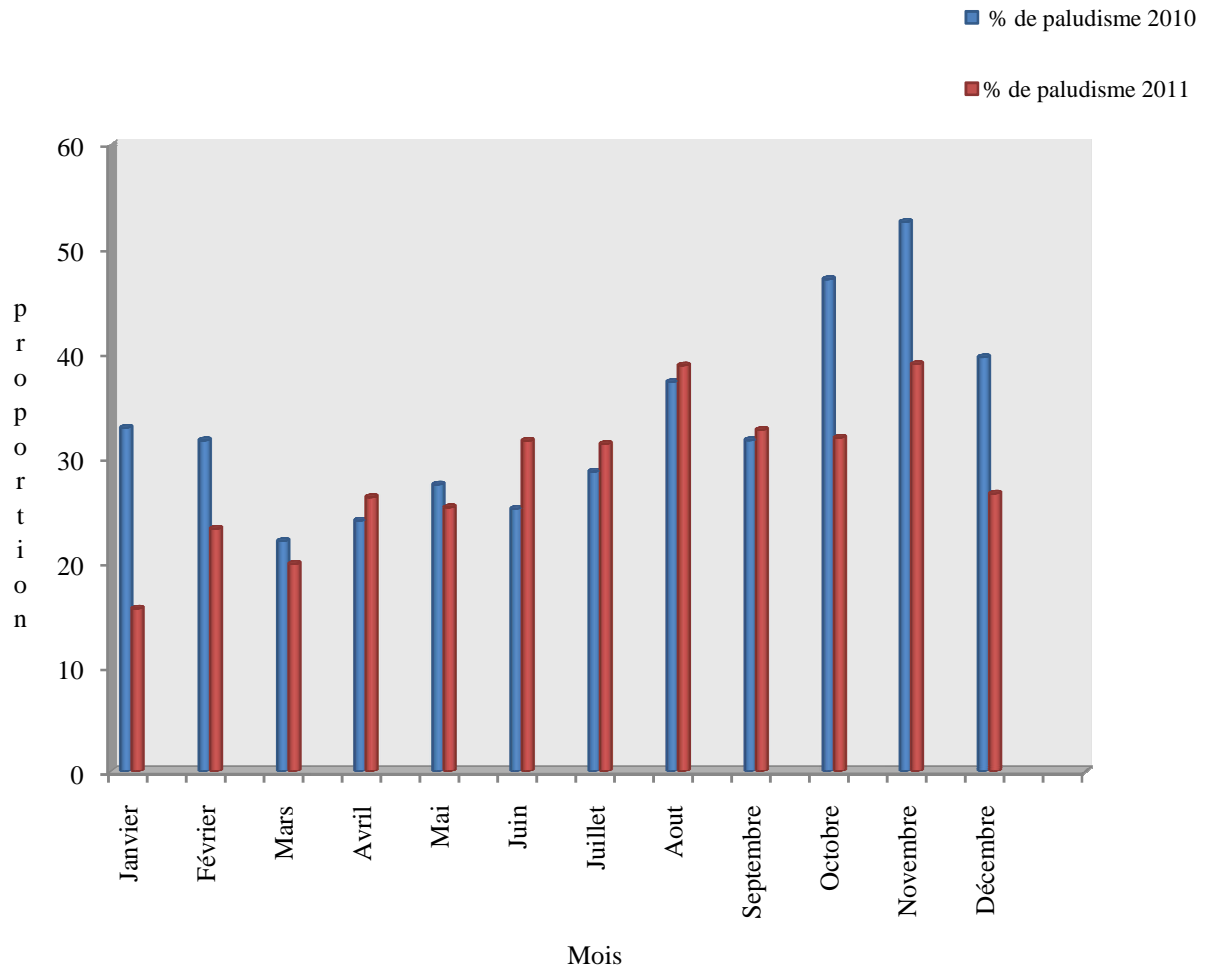
**Figure 6 :** proportion du paludisme par rapport aux autres pathologies pendant l'année 2010 des patients venus en consultation curative au CSCOM de Dialakorodji.

Le paludisme a occupé 33,31 % des motifs de consultation.



**Figure 7 :** proportion du paludisme par rapport aux autres pathologies pendant l'année 2011 des patients venus en consultation curative dans l'aire de santé de Dialakorodji.

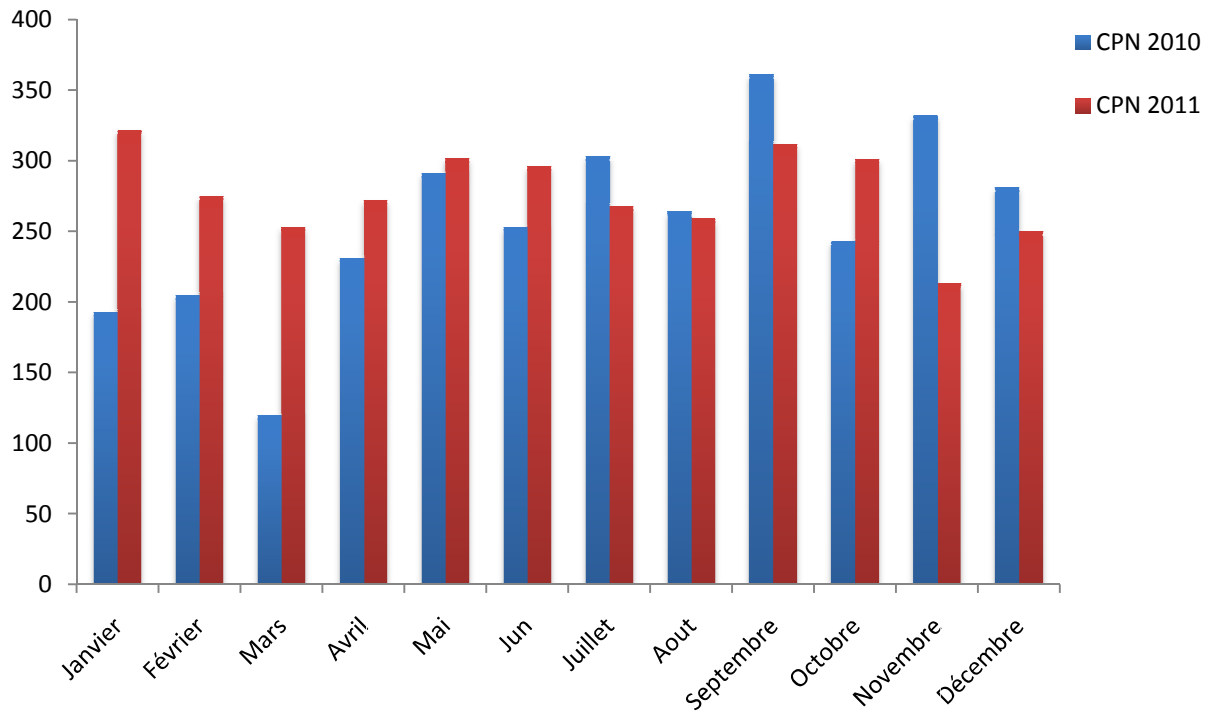
Le paludisme a occupé 28,49 % des motifs de consultation au CSCOM de Dialakorodji.



**Figure 8 :** proportion du paludisme par rapport aux autres pathologies pendant les années 2010 et 2011 des patients venus en consultation curative dans l’aire de santé de Dialakorodji.

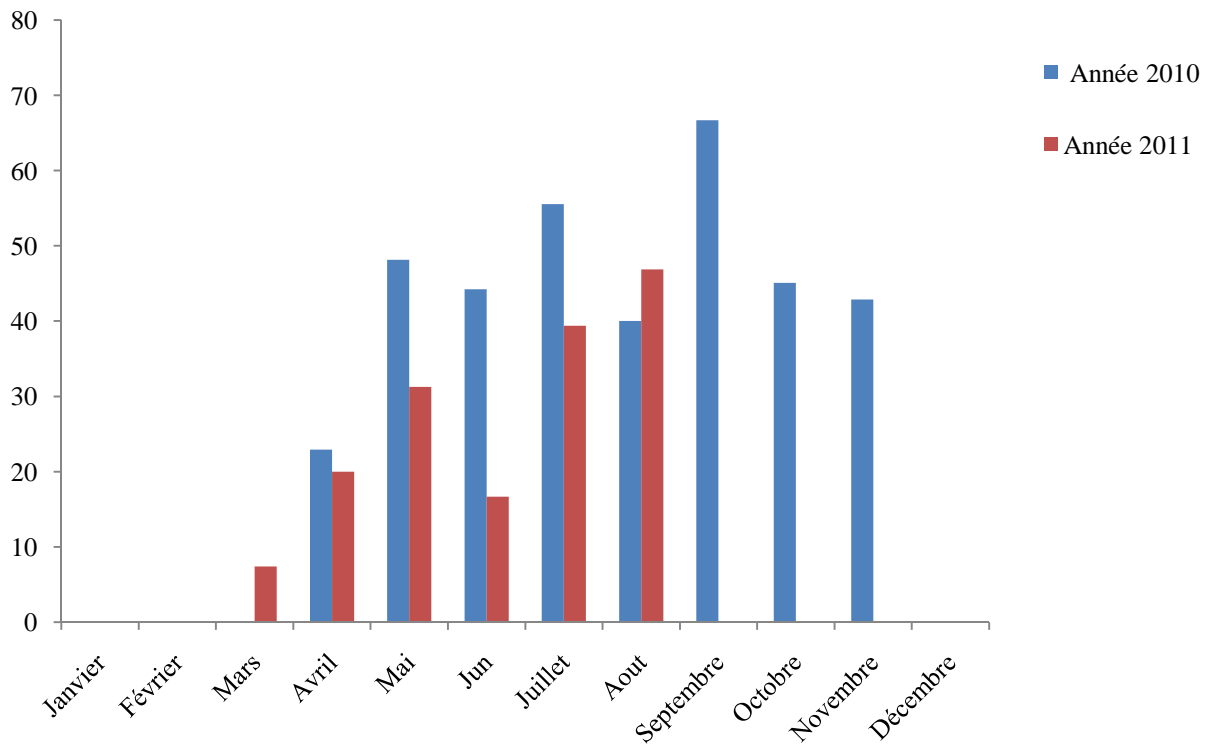
Le paludisme avait occupé 33,31 % en 2010 et 28,49 % en 2011 des motifs de consultation





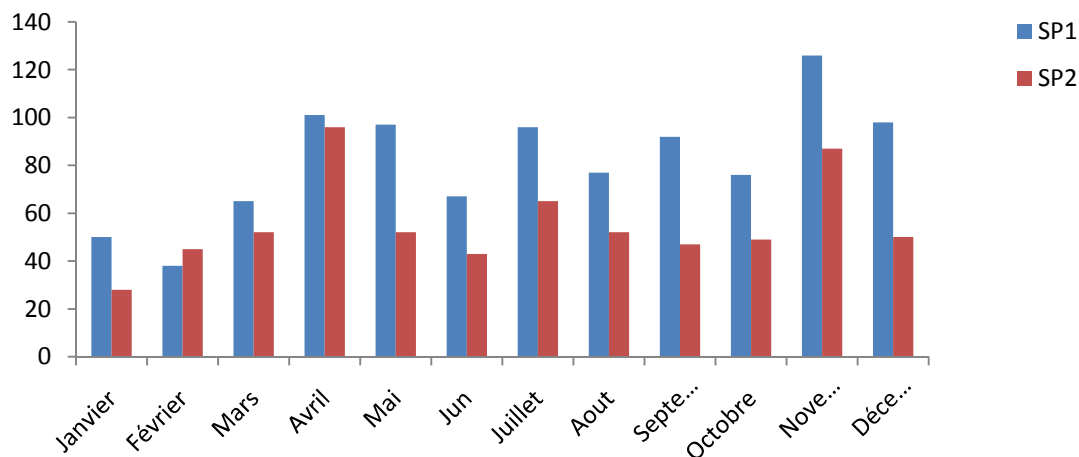
**Figure 9 :** Répartition des femmes enceintes selon la consultation prénatale par an (2010 – 2011).

Les femmes venaient en consultation prénatale par mois de façon constante.



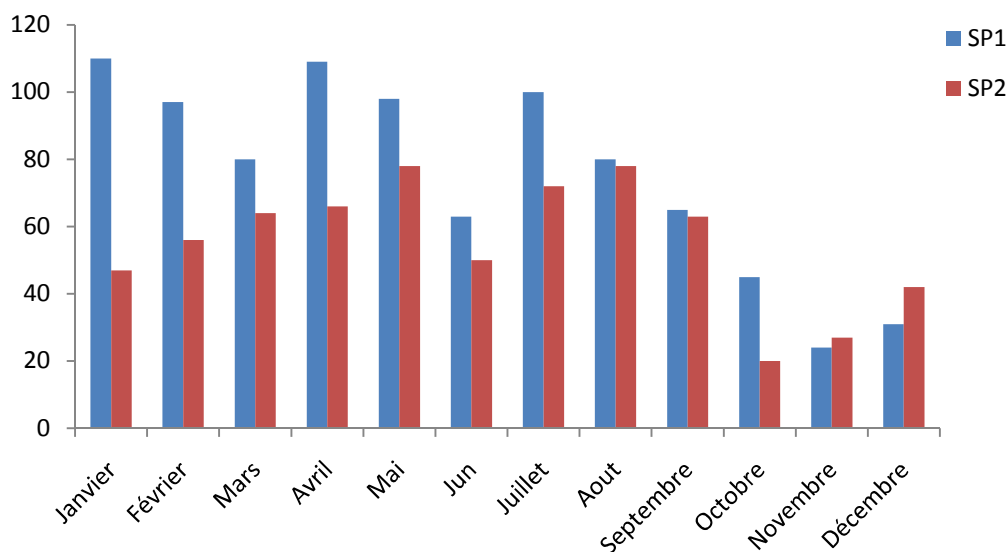
**Figure 10 :** Répartition des patients selon la GE+ par an.

Nous avons observé le maximum de GE+ en mois de Septembre pour l'Année 2010 et en mois d'Aout pour l'Année 2011.



**Figure 11 :** Répartition des femmes enceintes selon la prise de SP au cours de la CPN en 2010.

Tous les mois ont été couverts en SP à Dialakorodji pendant l'année 2010.



**Figure 12 :** Répartition des femmes enceintes selon la prise de SP au cours de la CPN en 2011.

Tous les mois ont été couverts en SP à Dialakorodji pendant l'année 2011.

**Tableau 19** : Répartition des patients consultés dans l'aire de santé de Dialakorodji selon leurs motifs de consultation.

Motifs de consultation	Effectif	%	Total
Fièvre	352	63	559
Frisson	28	5	559
Sueur	14	2,5	559
Céphalées	62	11,1	559
Nausée	17	3	559
Vomissement	156	27,9	559
Courbature	24	4,3	559
Convulsion	23	4,1	559
Asthénie	10	1,8	559
Anorexie	90	16,1	559
Autres	233	41,7	559

La fièvre avait constitué le principal motif de consultation, soit 63% des patients.

**Tableau20 :** Répartition des cas de paludisme selon l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticides de 0 à 5 ans.

MII	Paludisme	Pas de Paludisme	Total
Oui	75	161	236
Non	81	100	181
Total	156	261	417

Chi carrée = 7,34      P = 0,006

P < 0,05 Il existait donc une relation statistiquement significative entre l'utilisation des MII et la survenue du paludisme.

**Tableau 21 :** Répartition des cas de paludisme en fonction de la température chez les enfants de 0 à 5 ans.

	Paludisme	Pas de paludisme	Total
Fièvre	174	182	356
Pas de fièvre	2	80	82
Total	176	262	438

Chi carrée = 59,79      P = 0,000

P < 0,05 Il y avait une relation statistiquement significative entre la fièvre et la survenue du paludisme chez les enfants de 0 à 5 ans.

**Tableau 22 :** Répartition des patients de 0 à 5 ans selon la splénomégalie par rapport à l'infection palustre.

	Paludisme	Pas de paludisme	Total
Splénomégalie	29	2	31
Pas de Splénomégalie	146	260	406
Total	175	262	437

Chi carrée = 39,78      P=0,000

P < 0,05 Il existait une relation statistique significative entre la splénomégalie et la survenue du paludisme chez les enfants de 0 à 5 ans.

**Tableau23 :** Répartition des cas de paludisme selon utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticides chez les femmes enceintes.

MII	Paludisme	Pas de Paludisme	Total
Oui	7	36	43
Non	22	55	77
Total	29	91	120

Chi carrée = 2,27      P = 0,131

P > 0,05 Il n'y a pas de relation statistique significative entre le paludisme et l'utilisation de MII chez les femmes enceintes.

**Tableau 24 :** Répartition des participants selon l'observance du traitement.

Observance du traitement	Effectif	%	Total
Traitement	205	99,51	206
Contrôle au 3 <sup>em</sup> jour du traitement	197	95,63	206
Guérison	199	96,60	206
Référent	1	0,49	206
Perdu de vu	1	0,49	206
Décédé	0	0	206
Réaction médicamenteuse	0	0	206

99,51% des patients faisant le paludisme ont reçu un traitement contre le paludisme, 96,60% des malades de paludisme sont guéris et 1 cas de référence.

## **VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION :**

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive et prospective, qui s'est déroulée de Novembre 2009 en Aout 2011, qui consistait à :

Evaluer les connaissances attitudes et pratiques des populations de Dialakorodji face au face au paludisme (5 équipes mobiles formées de 2 personnes par équipe ont sillonné tous les secteurs de Dialakorodji du 18 au 27 Décembre 2009).

Observer l'état d'assainissement et de salubrité des lieux (gestion des ordures et des eaux usées) au passage de l'équipe pour l'enquête CAP.

Pour l'étude de morbidité : Contribuer à la prévention du paludisme dans la population en générale et à la prise en charge des cas de paludisme chez l'enfant de 0 à 5 ans et la femme enceinte vue en consultation au CSCOM en particulier.

Distribution des MII aux femmes enceintes et aux enfants de 0 à 5 ans conformément à la politique nationale de santé.

Imprégnations des supports (rideaux, moustiquaires), assainissement des lieux publics, animations théâtrales dans toutes les écoles de la commune.

Concernant l'étude CAP :

Tous les secteurs de Dialakorodji ont été concernés par l'enquête sur la connaissance Attitude et Pratique des populations face au paludisme. Le sexe féminin était majoritairement représenté avec 72,50%, soit un sex ratio de 0,38. Ce résultat est inférieur à celui de Goita. A [6] qui dans une étude similaire a trouvé un sexe ratio de 2,2.

Les ménagères étaient dominantes au cours de l'enquête CAP avec 55,6%. Cette prédominance s'explique par le fait que Dialakorodji est considéré comme une cité dortoir dont la population migre le matin vers le centre ville.

La religion musulmane était dominante dans notre étude (94,2%). Ce résultat est proche à celui de S DAFPE [4] qui dans une étude similaire a trouvé 91,1% des musulmans à Finkolo (Sikasso).

Les non scolarisés représentaient 69,5% des participants à notre l'enquête. Ce résultat est proche de celui de Goita A. [6] qui a trouvé dans son étude que 77% des enfants ayant présentés le paludisme avaient des mères non Scolarisées. Ceci peut s'expliquer par un faible taux de scolarisation de la population de Dialakorodji.



Les bambaras étaient l'ethnie dominante (51,0%) par contre les Tama check étaient minoritaires (0,6%) ce résultat est proche à ceux de A Balam [8] et collaborateurs qui ont trouvé 80% de bambara à Doneguebougou mais loin de celui de S DAFFE [4] et collaborateurs qui ont trouvé 1,8% de Bambara contre 74,15% de senoufo à Finkolo.

Les Médias représentaient la principale source d'information 83,1% dans notre étude, ce résultat est comparable à ceux de S DAFFE [4] et collaborateurs qui ont trouvé que 70% de leur population d'étude étaient informés sur le paludisme à travers les mass Médias.

La majorité des participants soit 68,3% savaient que le paludisme est transmis par la piqure de l'anophèle femelle. Ce résultat est supérieur à ceux de S DAFFE [4] et collaborateurs qui ont trouvé 20,71% à Finkolo.

Le risque d'attraper le paludisme était très élevé selon 93,4% des participants à l'étude.

La majorité des participants à l'enquête CAP 89,64% connaissaient que, la prévention du paludisme chez la femme enceinte les permettait d'éviter l'accouchement prématuré.

75,30% des participants à l'enquête CAP pensaient que dormir sous MII était un moyen efficace de protection contre le paludisme.

Les céphalées, les vomissements et la fièvre étaient les signes fréquemment cités par les participants avec respectivement 57,6%, 57,4% et 53,8%.

La majorité des participants à l'enquête CAP 90,44% savaient que, la prise en charge précoce du paludisme chez l'enfant de 0 à 5 ans, leur permettait d'éviter le paludisme grave.

99,6% des participants ont été, où avoir vu une personne atteinte du paludisme dont 80,5% pensaient que le paludisme était une maladie grave et mortelle.

Amener les enfants de 0 à 5 ans au centre de santé le plus proche devant les signes majeurs de paludisme était l'attitude à prendre selon la majorité 69,52% des participants à l'enquête CAP.

Amener les femmes enceintes au centre de santé le plus proche devant les premiers signes de paludisme était l'attitude à prendre selon la majorité 92,63% des participants à l'enquête CAP.

La majorité soit 96% des participants à l'enquête CAP, n'avait pas l'habitude de participer à des journées de salubrité 65,02% des latrines étaient débordées au passage des enquêteurs.

### **RESULTAT DE L'ETUDE DE MORBIDITE :**

Nous avons trouvé respectivement une fréquence du paludisme de 33,31 % en 2010 et de 28,49 % en 2011. Ces résultats sont inférieurs à celui de la fréquence nationale selon le rapport SLIS 2009 qui était de 37,69% des motifs de consultation curative [3]. Cette diminution peut s'expliquer par l'implication de la population dans la lutte contre le paludisme et l'efficacité des moyens préventifs. Nous avons observé le maximum de GE+ en mois de Septembre 2010 et en Aout 2011. La fièvre a constitué le principal motif de consultation des patients, avec 63% suivi de vomissement, anorexie, céphalée avec respectivement : 27,9% 16,1% et 11,1%.

99,51% des patients faisant le paludisme ont reçu un traitement, 96,60% des malades présentant le paludisme ont été guéris.

### **VIII. LIMITES DE L'ETUDE :**

- L'étude de morbidité palustre a concerné les enfants de 0 à 5 ans et les femmes enceintes vus en consultation au CSCOM, présentant un signe en faveur du paludisme.
- Retard dans la mise en place des équipements de goutte épaisse.
- Rupture temporaire dans le ravitaillement en intrants de lutte contre le paludisme au cours de l'étude.

## **VI. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS :**

### **➤ Conclusion :**

Le paludisme reste le premier motif de consultation dans l'aire de santé de Dialakorodji. Il touche fréquemment les couches les plus vulnérables de la population (femmes enceintes et enfants de zéro à cinq ans). La prévention reste et demeure toujours le seul moyen efficace pour éviter cette maladie.

### **➤ Recommandations :**

#### **○ Aux autorités politiques et administratives**

- Renforcer et appuyer les actions de PNLP.
- Encourager les ONG qui veulent intervenir dans lutte contre le paludisme en facilitant leur insertion.

#### **○ Au PNLP :**

- Renforcer la sensibilisation des populations à travers les mass Médias, caravanes à travers le pays.
- Distributions massives des MII, assurer le ravitaillement correct et permanent des structures en intrants de prévention et de lutte contre le paludisme.
- Faire des pulvérisations en masse de façon périodique.

#### **○ Au CSCOM :**

- Assurer la prise en charge correcte des cas de paludisme et les suivis après traitement.

#### **○ A l'ONG IRM :**

- Consolider les acquis, en aidant sans relâche le gouvernement dans l'atteinte des objectifs de lutte contre le paludisme.

#### **○ Au DEAP/MRTC/FMPOS :**

- Assurer la formation en quantité et en qualité des étudiants dans la lutte contre le paludisme.
- Assurer la formation post universitaire en ouvrant des centres de spécialisation en paludologie.

#### **○ A la mairie :**

- Sélectionner les lieux de dépôts transitoires des ordures.
- , Creuser des caniveaux pour l'évacuation des eaux de pluie et eaux usées.

#### **○ A la population :**

- Fournir des relais disponibles et les accompagner dans leurs tâches.
- Amener tout cas suspect de paludisme au centre de santé le plus proche.
- Utiliser correctement les MII.
- Assainir les milieux.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUE

- [1] **Gentilini M.**, Dufflo B. Paludisme. In médecin tropical ed, *Flammarion, 1993 81-108.*
- [2] **OMS**, Rapport 2011 sur le paludisme dans le monde.
- [3] **Enquête sur la prévalence de l'Anémie et de la Parasitémie palustre** : chez les enfants (EA&P) au Mali 2010.
- [4] **S DAFFE** : connaissances attitudes et pratiques des populations faces au paludisme dans l'aire de santé de FINCOLO (Sikasso) MALI. Thèse de Médecine 2005
- [5] **Doumbia O** : le paludisme au Mali ; passé, présent, avenir. Thèse de médecine : 1977
- [6]**Goita A** : connaissances attitudes et pratiques des populations faces au paludisme dans l'aire de santé de Baguineda MALI. Thèse médecine 2010
- [7] **DOUMBO O, SANGARE O, TOURE Y. Paludisme dans le sahel** : exemple du Mali. *Mal. Trop. Transm. , AUPELF-UREF.2002-2003*
- [8] **A Balam** : Epidémiologie du paludisme chez les scolaires de Doneguebougou, année scolaire 2007-2008 Thèse de médecine/DEAP/MRTC
- [9] **Guide clinique et thérapeutique édition 2010**
- [10]**MOLYNEUX M., MARSH K.** Epidemiological aspects of severe and complicated malaria: **Research needs. Apply Field Res. Malaria 1991; 2:6-8.**
- [11]**Informations**, cartes et statistiques sur les populations et les pays du monde, Aout 2009. [www.PopulationData.net](http://www.PopulationData.net)
- [12]**MARSH K., FORSTER D., WARUIRU C. ET AL.** Indicators of threatening malaria in Africa children. In: Warrell D A. Pathophysiologie du paludisme grave. Cahier de santé 1993 ; 25(3) :276-279.
- [13]**HAIDARA A.** Place du paludisme dans les syndromes fébriles en médecine interne de HNPG. Thèse de Médecine, Bamako ; 1989.
- [14]**ANONYME, 2000.** Conférence des chefs d'état sur le paludisme á Abuja.
- [15]**LOOAREESUWAN S. ET AL.** Reduced erythrocyte survival following clearance of malarial parasitaemia in thaï patients. *Bul. J. haematol 1997; 67:473-8.*
- [16]**ANONYME.** Le prescripteur ; OMS, UNICEF. Janvier 2000, No 18, 1-13.
- [17]**WARRELL D A.** Pathophysiologie du paludisme grave. *Cahier de santé 1993; (3) 276-27*
- [18]**DICKO A, MANTEL C.**Risk factors for malaria infection and anemia for pregnant women in the SAHEL area of BANDIAGARA; Mali *Acta tropica. 2003; 89: 17-23*

- [19]MOLEZ J.F, BOSSENO M.F, TRAORE G, CARNEVALE P, GZIN P Infection placentaire et paludisme urbain à BOBO-DIOULASSO, BURKINA FASO.
- [20]MUTABINGINGWA T. Malaria and pregnancy: epidemiology, and control options. Acta tropica; 1994; 57(4); 239-54
- [21]GEERTRUYDEN J, THOMAS F, ERHAR T The contribution of malaria in pregnancy to perinatal mortality American journal of tropical medicine and hygiene.2004; 71(suppl.2):35-40
- [22]WARRELL D A. ET AL. Severe and complicated malaria. Second edition. Trans. R. Soc. Trop. Med. And hyg 1990; vol.84, supplement 2.
- [23]PHERSON MARC G G. ET AL. Human cerebral malaria: a quantitative ultra-structure analysis of parasitized erythrocytes sequestration. Am. J. Pathol. 1985; 119:385-401.
- [24]PHILIPS R E. ET AL. The importance of anemia in cerebral and complicated *falciparum* malaria: role of complication, dyserythropoieses and iron sequestration. Quart J. med 1986; 227:305-23.
- [25]DROUIN J. *Plasmodium falciparum* malaria mimicking autoimmune hemolytic anemia during pregnancy. Can. Med. Ass. J., 1985; 132:265-267.
- [26]WHITE N J. ET AL. Severe hypoglycemia and hyperinsulinemia in *falciparum* malaria. N. Engl. J. Med, 1983; 309:61-6.
- [27]CHANDENIER J., DANIS M. Le traitement du paludisme : Actualité et perspectives. Malaria 1- Résumé 3, 2000.
- [28]WARRELL D A. Path physiology of severe *falciparum* malaria; in man. Parasitology 1987; 94:s53-s76.
- [29]SITPRIJA V. Nephropathy in *falciparum* malaria. Kidney international 1988; 34:867-77
- [30]WHITE N J., MILLER K D., MARSH K. ET AL: Hypoglycemia in African children with severe malaria. Lancet 1987; 339:317-321.
- [31]MCLEORD R. Le Triclosan, une nouvelle voie de lutte contre le paludisme. Int J Parasitol 2001; 31:109-113.
- [32]OMS, 1991. Vade-mecum pour la prise en charge du paludisme grave et compliqué.
- [33] : Manuel de formation PNLP édition Mai 2009 ; Formation pour la prise en charge du paludisme dans les structures sanitaires.

## FICHE SIGNALITIQUE

Nom : DIABATE

Prénom : Moussa

Titre de la thèse : Connaissances attitudes et pratiques des populations et morbidité palustre chez les enfants de 0 à 5 ans et les femmes enceintes dans l'aire de sante de Dialakorodji.

Décembre 2009 à l'Aout 2011

Date de soutenance : 2012

Ville de soutenance : Bamako.

Pays d'origine : Mali, Afrique de l'Ouest

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie de l'Université de Bamako.

Secteur d'intérêt : Parasitologie, Santé Publique, épidémiologie

Résumé : Nous avons effectué une étude colligée sur les connaissances attitudes et pratiques des populations dans 3 sites (Dialakorodji, Sirakoro Meguetana, Ouélessebougu) face au paludisme plus une étude de morbidité palustre chez les femmes enceintes et les enfants de 0 à 5 ans qui sont venue en consultation au CSCOM et présentant au moins un signe clinique en faveur du paludisme. Cette étude commanditée par *Islamic Relief*, en partenariat avec PNLP/MRTC/DEAP et les districts sanitaires de Kati et Ouélessebougu était la première du genre au Mali, qui s'est déroulée de Décembre 2009 en Aout 2011 à Dialakorodji.

- pour l'étude CAP : A Dialakorodji, 502 participants enquêtés de façon aléatoire, a révélée que 51% de la population était de l'ethnie bambara. Cependant, la majorité des participants connaissait les signes du paludisme simple. Dormir sous MII était un moyen efficace de protection contre le paludisme adopté par la population. Le recours à centre de santé devant les signes de paludisme était une pratique adoptée par la population.
- Concernant l'étude de morbidité palustre: Tous nos patients (559) ayant présenté la symptomatologie palustre ont bénéficié un diagnostic de confirmation (GE) dont 206 sont révélées positives parmi les quelles : 177 enfants de 0 à 5 ans et 29 femmes enceintes. Parmi ces 206 malades, 205 ont bénéficiés un traitement anti palustre et un suivi jusqu'à leur guérison, un cas de référence (un enfant de 2 ans).
- Les principales activités réalisées au cours de cette étude ont été :
  - ✓ L'enquête sur les connaissances, Attitudes et Pratiques des populations face au paludisme : enquête CAP.
  - ✓ Prise en charge gratuitement des cas de paludisme confirmés chez les femmes enceintes et les enfants de 0 à 5 ans
  - ✓ Distribution gratuite des MII: 1800 MII distribuées
  - ✓ Imprégnation des supports (MII, traverse, rideau ...): 88 séances d'imprégnation
  - ✓ Assainissement des lieux publics : 22 séances d'assainissement
  - ✓ Mise en scène théâtrale : 12 mises en scène théâtrale
  - ✓ Emissions radiophoniques et causeries débats sur le paludisme.

Cette étude nous a permis d'apprécier les Connaissances et Attitudes de la population de Dialakorodji face au paludisme et d'améliorer les bonnes pratiques déjà cours dans la lutte contre cette parasitose.

Mots clés : paludisme, Connaissances, Attitudes, Pratiques, Morbidité, MII.

## ANNEXES

### QUESTIONNAIRE INDIVIDUEL



*RECHERCHE SUR LA VULNERABILITE DES POPULATIONS PAR RAPPORT AU PALUDISME*

**Formulaire d'information et de consentement libre et éclairé**

**Notice d'information**

Nous vous invitons à prendre part à une étude sur les connaissances les attitudes et pratiques des populations face au paludisme, commanditée par Islamic Relief en partenariat avec MRTC/DEAP FMPOS. Avant de participer à cette étude, il est important que vous sachiez que vous n'êtes pas obligé d'y participer. En effet, vous êtes totalement libre d'y participer ou de ne pas y participer sans aucun préjudice pour vous ! Il est également important que vous preniez connaissance de ses buts et de ses finalités. Si vous désirez des informations complémentaires, n'hésitez pas à nous poser toutes les questions.

(Si entrevue directe). Avez-vous besoin d'un interprète ou d'un témoin ? 1. Oui ; 2. Non

Etes-vous d'accord pour participer à cette étude ? 1. Oui ; 2. Non

Fonction du participant : .....

Signature facultative: .....

Code du participant : /...../...../...../...../...../...../...../...../ ..... /...../ ; Date : /...../...../...../

Signature de l'enquêteur : ..... Date /...../...../...../

Prénoms et nom de l'enquêteur : ..... Date /...../...../...../

**A. IDENTIFICATION**

Questionnaire n°/\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_/

A1.NOM DE LA REGION : ...../___/
A2.NOM DU CERCLE ...../___/
A3.NOM DE LA COMMUNE ..... /___/___/
A4.NOM DU QUARTIER/VILLAGE...../___/___/
A5.NUMERO INDIVIDU...../___/___/___/
A6.NOM ET PRENOM ENQUETEUR.....
A7.NOM ET PRENOM SUPERVISEUR.....
A8.Date de l'enquête...../___/___/___/___/___/___/

I. IDENTITE DE L'ENQUETE

I.1- Quel Age avez-vous ?		/ __/ __/
I.2- Sexe <i>1=Masculin 2=Féminin</i>		/ __/
I.3- Statut matrimonial :		/ __/
<p>1=Marié</p> <p>2=Célibataire (aller à I.6)</p> <p>3=Divorcé/ Séparé (aller à I.6)</p> <p>4=Veuf (aller à I.6)</p> <p>5=Autres (à préciser) _____</p>		
I.4- Régime matrimonial ? <i>1=Monogame ; 2=Polygame</i>		/ __/
I.5- Combien d'épouses avez-vous ?		/ __/
I.6- Quelle est votre religion ?		/ __/
<i>1=Musulmane</i>	<i>2=Chrétienne</i>	<i>3=Animiste</i>
	<i>4=Autres (à préciser) _____</i>	
I.7-Quelle est votre ethnie ?		/ __/ __/
<i>1=Bambara</i>	<i>2=Soninké / Sarakolé</i>	<i>3=Peulh</i>
<i>4=Sénoufo/ Minianka</i>	<i>5=Bobo</i>	<i>6=Sonhrai</i>
<i>7=Dogon</i>	<i>8=Tamacheck</i>	<i>9=Malinké</i>
<i>10=Bozo</i>	<i>11=Autre (à préciser) _____</i>	
I.8- Quelle est votre nationalité ?		/ __/
<i>1=Maliennne</i>	<i>2=Autre (à préciser) _____</i>	

I.9- Avez-vous été à l'école française? 1=Oui ; 2=Non		/___/
I.10- Quel est le plus haut niveau d'éducation que vous avez atteint ?		/___/
<i>1=Primaire</i>	<i>2=Secondaire</i>	<i>3=Supérieur</i>
I.11- Avez-vous suivi d'autres formes d'éducation ?		/___/
<i>1=Medersa</i>	<i>2=Ecole coranique</i>	<i>3=Alphabétisation</i>
	<i>4=Autre (à préciser) _____</i>	
I.12- Quelle est votre principale activité professionnelle ?		/___/___/
<i>1=Paysan</i>	<i>2=Agriculture</i>	<i>3=Elevage</i>
<i>4=Pêche/Chasse</i>	<i>5=Elève</i>	<i>6= Etudiant</i>
<i>7=Tailleur</i>	<i>8=Vendeuse ambulante</i>	<i>9=Policier</i>
<i>10=Commerçant</i>	<i>11=Administration/services</i>	<i>12=Serveur</i>
<i>13=Routier</i>	<i>14=Apprenti chauffeur</i>	<i>15=Coxeur</i>
<i>16=Mécanicien</i>	<i>17=Aucune activité</i>	<i>18= Jardinier</i>
<i>19=Chauffeur</i>	<i>20=Aide ménagère</i>	<i>21=Gérant bar</i>
<i>22= Gérant hôtel</i>	<i>23=Ménagère</i>	<i>24=Mendicité</i>
<i>25= Enseignant</i>	<i>26= Militaire</i>	<i>27= Gendarme</i>
<i>28= Douanier</i>	<i>29= Coiffeur</i>	<i>30= Ouvrier</i>
<i>31=Autre (à préciser) _____</i>		

I. CONNAISSANCES

II.1- Avez-vous déjà entendu parler du PALUDISME?		1=Oui/___/	2=Non /___/
		Si non → II.7	
II.1.2- Si oui comment (Mettez une croix dans les cases des réponses citées en face)			
Média		1=Oui/___/	2=Non /___/
Parents		1=Oui/___/	2=Non /___/
Ecole/collège		1=Oui/___/	2=Non /___/
Internet		1=Oui/___/	2=Non /___/
Mosquée		1=Oui/___/	2=Non /___/
Amis		1=Oui/___/	2=Non /___/
Membres de Famille		1=Oui/___/	2=Non /___/
Eglise		1=Oui/___/	2=Non /___/
ONG		1=Oui/___/	2=Non /___/
Autre (à préciser) _____			
II.2- Croyez-vous au PALUDISME ?		1=Oui/___/	2=Non /___/
II. 3- connaissez-vous les premiers signes du paludisme ?		1=Oui/___/	2=Non /___/
		si non passer à 5	
4- si oui lesquels?			
1=Fièvre	2=céphalées	3=vomissement	
4= courbature	5= constipation	6= Frisson	

7- Autres à préciser :.....		
II .5- Connaissez-vous, ou avez-vous connu quelqu'un qui a le paludisme?		1=Oui/___ 2=Non /___/
II. 5.1-Si oui, la personne souffrait de quoi ?		/___/
1= Fièvre	2= Céphalées	3= Vomissement
4-Ne sait pas	5-Autres à préciser	
II. 6 Que pensez-vous du PALUDISME?		
1=Maladie grave, mortelle	2=Maladie imaginaire	3=Maladie induite par les sorciers
	4=Autre (à préciser) _____	
II.7- Avez-vous déjà pensé qu'il peut y avoir pour vous un risque d'attraper le PALUDISME?		
1=Oui	2=Non	3=Je ne sais pas
II.7.1-Si oui, comment appréciez-vous ce risque ?		/___/
1=Faible	2=Moyen	3=Très élevé
4=Ne sait pas	5=Autre (à préciser) _____	
II.8- Comment attrape-t-on le PALUDISME? (Mettez une croix dans les cases des réponses citées en face)		
Piqûre de l'anophèle femelle	1=Oui /___/	2=Non /___/
Piqûre de n'importe quel moustique	1=Oui /___/	2=Non /___/
Les aliments riches en graisses	1=Oui /___/	2=Non /___/
Consommation du lait frais	1=Oui/___/	2=Non /___/

<i>Consommation des fruits non ou mal lavés</i>	<i>1=Oui/___/                      2=Non /___/</i>
<i>Consommation des oeufs</i>	<i>1=Oui/___                      2=Non /___/</i>
<i>Autre (à préciser)</i> _____	
<b>II.9- Quels sont les moyens de prévention du PALUDISME ? (Mettez une croix dans les cases des réponses citées en face)</b>	
<i>Dormir sous moustiquaires imprégnées d'insecticide dès le coucher du soleil</i>	<i>1=Oui /___/                      2=Non /___/</i>
<i>Utilisation de moustiquaire imprégnée à tout moment</i>	<i>1=Oui /___/                      2=Non /___/</i>
<i>Utilisation de moustiquaire imprégnée à tout moment associée à celle des rideaux des portes et fenêtres imprégnées d'insecticides</i>	<i>1=Oui /___/                      2=Non /___/</i>
<i>Utilisation des insecticides</i>	<i>1=Oui /___/                      2=Non /___/</i>
<i>Vivre dans un milieu salubre</i>	<i>1=Oui /___/                      2=Non /___/</i>
<i>Utilisation des rideaux des portes et fenêtre imprégnées d'insecticides</i>	<i>1=Oui /___/                      2=Non /___/</i>
<i>Lutte anti vectorielle (traitement intra domiciliaire)</i>	<i>1=Oui /___/                      2=Non /___/</i>
<i>Communication pour un changement de comportement</i>	<i>1=Oui /___/                      2=Non /___/</i>
<i>Autre (à préciser) _____</i>	
<b>II.10- Quels sont les avantages de la prévention du paludisme chez la femme enceinte (Mettez une croix dans les cases des réponses citées en face)</b>	
<i>Permet de prévenir les accouchements prématurés et le petit poids de naissance</i>	<i>1=Oui /___/                      2=Non /___/</i>
<i>Permet d'éviter l'anémie chez la femme enceinte</i>	<i>1=Oui /___/                      2=Non /___/</i>
<i>Permet d'éviter la mortalité</i>	<i>1=Oui /___/                      2=Non /___/</i>

<i>Autre (à préciser) _____</i>	
II.11- Connaissez-vous les avantages de la prise en charge précoce du paludisme chez les enfants de 0 à 5 ans ? (Mettez une croix dans les cases des réponses citées en face)	
<i>Permet d'éviter le paludisme grave</i>	<i>1=Oui /___/ 2=Non /___/</i>
<i>Permet à l'enfant de s'épanouir</i>	<i>1=Oui /___/ 2=Non /___/</i>
<i>Permet d'éviter la mortalité infantile</i>	<i>1=Oui /___/ 2=Non /___/</i>
<i>Autre (à préciser) _____</i>	

### III. ATTITUDES

III.1- Que feriez-vous Si votre enfant se plaint des signes majeurs de paludisme (fièvre, céphalée, vomissement)? (Mettez une croix dans les cases des réponses citées en face)	
<i>Amener l'enfant au centre de santé le plus proche</i>	<i>1=Oui /___/ 2=Non /___/</i>
<i>Donner à l'enfant le paracétamol</i>	<i>1=Oui /___/ 2=Non /___/</i>
<i>Va voir un guérisseur traditionnel</i>	<i>1=Oui /___/ 2=Non /___/</i>
<i>Ne rien faire</i>	<i>1=Oui /___/ 2=Non /___/</i>
<i>Ne sait pas</i>	<i>1=Oui /___/ 2=Non /___/</i>
<i>Autre (à préciser) _____</i>	
III.2-Que feriez-vous si une femme enceinte vous dit qu'elle a la fièvre et des céphalées ? (Mettez une croix dans les cases des réponses citées en face)	



<i>Aller immédiatement au centre de santé le plus proche</i>	<i>1=Oui /___/ 2=Non /___/</i>
<i>Attendre quelques jours si les signes ne disparaissent pas, aller voir un agent de santé</i>	<i>1=Oui /___/ 2=Non /___/</i>
<i>Rien à dire</i>	<i>1=Oui /___/ 2=Non /___/</i>
<i>Autre (à préciser) _____</i>	
III.3-Avez vous déjà entendu parler de moustiquaire imprégnée d'insecticide?	<i>1=Oui /___/ 2=Non /___/</i>
	Si non → aller à IV
III.3.1-Si oui, à quoi sert la moustiquaire imprégnée ? (encerclez les codes des réponses citées et mettre Oui ou Non dans les cases en face)	
<i>Prévention du paludisme</i>	<i>1=Oui /___/ 2=Non /___/</i>
<i>Protège contre les piqûres d'insectes</i>	<i>1=Oui /___/ 2=Non /___/</i>
<i>Ne sait pas</i>	<i>1=Oui /___/ 2=Non /___/</i>
<i>Autre (à préciser) _____</i>	
III.3.2-Que pensez-vous de la lutte intra domiciliaire? (Mettez une croix dans les cases des réponses citées en face)	
<i>Freine la prolifération des moustiques</i>	<i>1=Oui /___/ 2=Non /___/</i>
<i>Protège contre le paludisme</i>	<i>1=Oui /___/ 2=Non /___/</i>
<i>Le gaz peut rendre malade</i>	<i>1=Oui /___/ 2=Non /___/</i>
<i>Autre (à préciser) _____</i>	
III.3.3-Que pensez-vous d'un milieu salubre? (Mettez une croix dans les cases des réponses citées en face)	

Met à l'abri de toute sorte de maladie	<i>1=Oui /___/ 2=Non /___/</i>
Met à l'abri du paludisme	<i>1=Oui /___/ 2=Non /___/</i>
<i>Autre (à préciser) _____</i>	

### IV. PRATIQUES

IV.1- avez-vous un enfant dont l'âge varie entre 0 et 5ans	<i>1=Oui /_/ 2=Non /_/</i>
	Si non → IV.4
IV.2 Qu'avez-vous fait lorsque votre enfant a eu la fièvre durant les 3 derniers mois?	
Amener au centre de santé le plus proche	<i>1=Oui/_/ 2=Non /_/</i>
Donnez le paracétamol	<i>1=Oui/_/ 2=Non /_/</i>
Amener chez le guérisseur traditionnel	<i>1=Oui /_/ 2=Non /_/</i>
<i>Autre (à préciser) _____</i>	
IV.3- Combien avez-vous dépensé pour sa prise en charge ?	<i>/-___/___/___/___/</i>
IV.4- Votre enfant a t-il dormi sous moustiquaire imprégnée pendant les trois derniers mois ?	<i>1= oui/_/ 2= non/_/</i>
IV. 5- Comment avez-vous acquis cette moustiquaire	<i>1= oui/_/ 2= non/_/</i>
Acheter au marché	<i>1= oui/_/ 2= non/_/</i>
Don au niveau du centre de santé lors de la vaccination	<i>1= oui/_/ 2= non/_/</i>
<i>Autre (à préciser) _____</i>	<i>1= oui/_/ 2= non/_/</i>
IV.6- Avez-vous l'habitude d'organiser des journées de salubrité dans votre quartier/village?	

1= oui/___/ 2= non/___/ si oui à quelle périodicité?		
1= Rarement	2= Souvent	3= Toujours
IV.7- avez-vous l'habitude de faire le traitement intra domiciliaire? (cochez les réponses dans les cases en face)		
1= oui/___/ 2= non/___/		
Si oui quel est le coût exact		/___/___/___/___/___/
IV.8- Pensez-vous que ces bonnes pratiques permettent d'être protégé contre le paludisme ?		
Si oui citez au moins deux	1- /_____/	
Si non passer à la question suivant	2- /_____/	
IV.9- Avez-vous ou un membre de votre famille fait la fièvre pendant les trois derniers mois?		1= oui/___/ 2= non/___/
IV.9.1- Si oui, qu'avez-vous fait?		
Aller au centre de santé	1= oui/___/ 2= non/___/	
Consulter un guérisseur traditionnel	1= oui/___/ 2= non/___/	
Faire l'automédication	1= oui/___/ 2= non/___/	
Autre (à préciser) _____		
IV.9.2- Si non, pourquoi ? (Mettez une croix dans les cases des réponses citées en face)		
Manque de moyen	1= oui/___/ 2= non/___/	
Ne sait pas où aller	1= oui/___/ 2= non/___/	
Autre (à préciser) _____		

## V. PRODUCTION

<p>V.1. Comment se fait le partage des ressources familiales pour permettre aux femmes d'accéder aux services sociaux de base santé, éducation.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Décision du chef de ménage</li> <li>2. Conseil de famille</li> <li>3. Décision du mari</li> <li>4. Décision du guérisseur du village</li> <li>5. Décision de la femme</li> <li>6. Sur les biens de la femme</li> <li>7. Sur les biens des enfants de chaque femme</li> <li>8. Répond aux besoins d'urgence</li> <li>9. Rien</li> <li>10. Ne Sait Pas</li> <li>99. Autres (à préciser)</li> </ol>
<p>V.2 avez-vous fait déplacer pendant les 3 derniers mois en dehors de votre localité ?</p> <p>Si non passez à 4</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oui</li> <li>2. Non</li> </ol>
<p>V.3. Quelles sont les raisons du voyage ?</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recherche de travail</li> <li>2. Visite aux parents</li> <li>3. Soins</li> <li>4. Autres (à préciser)</li> </ol>
<p>V. 4 Les populations ou les autorités locales sont – elles organisées dans la lutte contre le paludisme ?</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oui</li> <li>2. Non</li> </ol>

	3. Ne Sait Pas  99. Autres (à préciser)
--	---

**EVALUATION DE L'ETAT DE SALUBRITE DES LOCALITES GRILLE D'OBSERVATION DIRECT DE LA GESTION DES ORDURES ET DES EAUX USEES AU SEIN DES FAMILLES ET RUES**

**Questionnaire n°/ \_\_\_/ \_\_\_/ \_\_\_/ \_\_\_/**

N°	QUESTIONS	OUI	NON	Commentaires
1	Y a-t-il des ordures dans la cour ?			
2	Le lieu de stockage des ordures est –il exempt de toute pullulation couvercle (moustique) ?			
3	Y a- t-il des boîtes vides jetées dans la cour ?			
4	Y a- t-il des boîtes vides jetées dans les rues ?			
5	Ces boîtes vides contiennent-elles de l'eau ?			
6	Les eaux usées sont –elles conditionnées dans des latrines ?			
7	Les latrines sont-elles débordées par les eaux usées			
8	Les latrines sont-elle en bon état ?			
9	Existe-t-il une poubelle dans ou devant la maison ? (préciser s'il y a un couvercle ou pas)			
10	Les eaux usées sont –elles déversées à même le sol avec pullulation des moustiques			

Nous vous remercions de votre collaboration pour la collecte des informations.

## Dossier Femme enceinte

N° DOSSIER /\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_/

Date : /\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_/

### 1.1 Identification

Nom Prénoms :..... Age :..... Profession : ...

Nationalité:.....Ethnie :.....Adresse :.....

Situation matrimoniale :.....

### 1.2. Motif de consultation

Fièvre /\_\_\_/ Frisson /\_\_\_/ sueur/\_\_\_/ Céphalée/\_\_\_/ Nausée /\_\_\_/ Vomissement /\_\_\_/

Courbature /\_\_\_/ Convulsion /\_\_\_/ asthénie /\_\_\_/ anorexie/\_\_\_/

Autres /\_\_\_/ si autres à préciser :.....

### 1.3. Histoire de la maladie

Durée des symptômes :

≤ 24h /\_\_\_/ ≥ 24h- 72h /\_\_\_/ >72h /\_\_\_/

Antécédents :

Médicaux :....Chirurgicaux :...

Gynécologiques Obstétricaux :

Gestité /\_\_\_/ Parité /\_\_\_/ Nbre d'EV/\_\_\_/ ATCD de Mort Né/\_\_\_/ Mort In utero /\_\_\_/

Semaine d'aménorrhée : /\_\_\_/

Données CPN

Nombre de CPN /\_\_\_/ A reçu les deux doses de SP : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

A reçu la SP1 : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/ A reçu VAT1 Oui : /\_\_\_/ Non : /\_\_\_/

A reçu la SP2 : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/ A reçu VAT2 Oui : /\_\_\_/ Non : /\_\_\_/

A reçu la MILD : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/ A reçu VATR Oui : /\_\_\_/ Non : /\_\_\_/

Fer et acide folique : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Dort sous MILD : Nuit dernière/\_\_\_/ Tout le temps /\_\_\_/ Souvent /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Traitement déjà en cours :

Si Oui : Traitement traditionnel /\_\_\_/ ; Médication par un agent de santé/\_\_\_/ ;

Médicament illicite /\_\_\_/

Auto médication : Oui /\_\_\_/ Non : /\_\_\_/

Si auto médication traditionnelle Préciser le (les) produit (s) pharmaceutique(s) ?.....

Si Auto médication moderne : médicament illicite: /\_\_\_/ Médicament Pharmacie / \_\_\_/

Préciser le (les) produit (s) pharmaceutique(s) ?.....

Si Médication par un agent de santé Préciser le (les) produit (s) pharmaceutique(s) ?.....

1.4. Examen du malade :

Température /\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_/°C TAS /\_\_\_/\_\_\_/cm Hg TAD /\_\_\_/\_\_\_/cm Hg

Fréquence cardiaque /\_\_\_/\_\_\_/mn Poids /\_\_\_/\_\_\_/ Kg

Etat général : Bon /\_\_\_/ Altéré /\_\_\_/

Mouvement Actif Fœtus Oui /\_\_\_/ Non/\_\_\_/ BDC fœtal /\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_/mn

Pâleur /\_\_\_/ Non /\_\_\_/ Autre /\_\_\_/

Autre à préciser :.....

Hypothèse Diagnostic

Paludisme grave : /\_\_\_/ Paludisme simple : /\_\_\_/

Autre : .....

1.5. Examens complémentaires :



TDR /\_\_\_/ GE /\_\_\_/ Parasitémie (si GE positive : \_\_\_\_\_/mm<sup>3</sup>

Taux HB /\_\_\_/g/dl PL Si Oui /\_\_\_/ Résultat /\_\_\_/ Non /\_\_\_/ Glycémie :  
/\_\_\_\_\_/mmol/L autres :.....

Diagnostic de confirmation :

Paludisme grave : /\_\_\_/ Paludisme simple /\_\_\_/ Autre :.....

Traitement

Quinine oral : /\_\_\_/ Quinine perf : /\_\_\_/

Autre traitement antipaludique : /\_\_\_/\_\_\_\_\_ (Préciser si autre)

Traitement adjuvant :.....

Contrôle :.....

Observance du traitement : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Guérison : /\_\_\_/ Perdu de vue : /\_\_\_/ DCD : /\_\_\_/

Réactions médicamenteuses : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Si oui laquelle : .....

Enregistrement à la surveillance épidémiologique du paludisme : Oui : /\_\_\_/ Non : /\_\_\_/

Avez-vous entendu parler du palu ? Oui/\_\_\_/ Non/\_\_\_/

Si oui par quel canaux : Radio/\_\_\_/ Télé/\_\_\_/ Causerie/\_\_\_/

Avez-vous déjà participé à une séance d'imprégnation ? Oui/\_\_\_/ Non/\_\_\_/

Si oui organisée par qui ?.....

Avez-vous participé à une journée de salubrité ? Oui /\_\_\_/ Non/\_\_\_/

Combien de fois : 1 fois /\_\_\_/ 2 fois /\_\_\_/

Si oui organisée par qui ?.....

Comment se transmet le paludisme ?

*Piqûre de l'anophèle femelle : /\_\_\_/ Piqûre de n'importe quel moustique : /\_\_\_/ Les aliments riches en graisses : /\_\_\_/*

*Consommation du lait frais : /\_\_\_/ Consommation des fruits non ou mal lavés : /\_\_\_/  
Consommation des œufs : /\_\_\_/*

*Autre (à préciser) .....*

*Comment prévenir le paludisme ?.....*

*.Dormir sous MII /\_\_\_/.Désherbage de la cours /\_\_\_/ .Traitement intra domiciliaire /\_\_\_/*

*.Utilisation d'insecticide /\_\_\_/ Ne sait pas /\_\_\_/ .Autres à préciser :.....*

*Connaissez-vous les avantages de la prévention du paludisme chez la femme enceinte?*

*1=Oui /\_\_\_/ 2=Non /\_\_\_/*

*Si oui lesquels : Permet de prévenir les accouchements prématurés et le petit poids de naissance/\_\_\_/*

*Permet d'éviter l'anémie chez la femme enceinte /\_\_\_/ Permet d'éviter la mortalité /\_\_\_/*

*Autre (à préciser) :.....*

*Avez-vous bénéficié de MILD : Oui /\_\_\_/ Non:/\_\_\_/*

*Si non pourquoi : Non disponible /\_\_\_/ Autre à préciser : .....*

## Dossier Enfant

N° DOSSIER /\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_/

Date : /\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_/

### 1.1 Identification

Nom Prénoms :..... Age :..... Sexe : .....

Adresse :.....

Nationalité :.....

Ethnie :.....

Père :.....

Mère :.....

### 1.2. Motif de consultation

Fièvre /\_\_\_/ Frisson /\_\_\_/ Sueur/\_\_\_/ Céphalée/\_\_\_/ Nausée /\_\_\_/ Vomissement /\_\_\_/

Courbature /\_\_\_/ Convulsion /\_\_\_/ Asthénie /\_\_\_/ Anorexie /\_\_\_/

Autres /\_\_\_/ si autres à préciser :.....

### 1.3. Histoire de la maladie

Durée des symptômes :

≤ 24h /\_\_\_/ ≥ 24h- 72h /\_\_\_/ >72h /\_\_\_/

Statut vaccinal

Correctement vaccinée : Oui /\_\_\_/

Non /\_\_\_/

Complètement vacciné : Oui /\_\_\_/

Non /\_\_\_/

Correctement et Complètement vacciné : Oui /\_\_\_/

Non /\_\_\_/

A reçu la MILD : Oui /\_\_\_/

Non /\_\_\_/

Dort sous MILD : Nuit dernière/\_\_\_/

Tout le temps /\_\_\_/

Souvent /\_\_\_/

Non /\_\_\_/

Traitement déjà en cours : Oui /\_\_\_/

Non /\_\_\_/

Si Oui : Traitement traditionnel /\_\_\_/ ; Médication par un agent de santé/\_\_\_/ ;

Médicament illicite /\_\_\_/

Auto médication : Oui /\_\_\_/ Non : /\_\_\_/

Si auto médication traditionnel Préciser le (les) produit (s) pharmaceutique(s) .....

Si Auto médication moderne : médicament illicite: /\_\_\_/ Médicament Pharmacie / \_\_\_/

Préciser le (les) produit (s) pharmaceutique(s) ?.....

Si Médication par un agent de santé Préciser le (les) produit (s) pharmaceutique(s) ?.....

#### 1.4. Examen du malade :

Température : /\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_/°C

Fréquence cardiaque /\_\_\_/\_\_\_/mn

Fréquence respiratoire /\_\_\_/\_\_\_/mn

Poids /\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_/ kg

Etat général : Bon /\_\_\_/

Altéré /\_\_\_/ Passable /\_\_\_/

Pâleur Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Autre /\_\_\_/

Splénomégalie Oui /\_\_\_/

Non /\_\_\_/

Si Oui Stade I /\_\_\_/

Stade II /\_\_\_/

Stade III /\_\_\_/

Stade IV /\_\_\_/

Hypothèse Diagnostic

Paludisme simple /\_\_\_/ Paludisme grave /\_\_\_/

Autres :.....

1.5. Examens complémentaires :

TDR /\_\_\_/ GE /\_\_\_/ Parasitémie (si GE positive : \_\_\_\_\_/mm<sup>3</sup>

Taux HB /\_\_\_/g/dl PL Si Oui /\_\_\_/ Résultat /\_\_\_/ Non /\_\_\_/ Glycémie : /\_\_\_/mmol/L

autres :.....

Diagnostic de confirmation :

Paludisme simple /\_\_\_/ Paludisme grave /\_\_\_/ Autre .....

1.6. Traitement

CTA : /\_\_\_/ Quinine : /\_\_\_/

Autre traitement antipaludique : /\_\_\_/ (Préciser si autre)

Traitement adjuvant :.....

Contrôle J3:.....

Observance du traitement : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Guérison : /\_\_\_/ Perdu de vue : /\_\_\_/ DCD : /\_\_\_/

Réactions médicamenteuses : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Si oui laquelle : .....

Enregistrement à la surveillance épidémiologique du paludisme : Oui : /\_\_\_/ Non : /\_\_\_/

Avez-vous entendu parler du palu ? Oui/\_\_\_/ Non/\_\_\_/

Si oui par quel canaux : Radio/\_\_\_/ Télé/\_\_\_/ Causerie/\_\_\_/

Avez-vous déjà participé à une séance d'imprégnation ? Oui/\_\_\_/ Non/\_\_\_/

Si oui organisée par qui ?.....

Avez-vous participé à une journée de salubrité ? Oui /\_\_\_/ Non/\_\_\_/

Combien de fois : 1 fois /\_\_\_/ ≥ 2 fois /\_\_\_/

Si oui organisée par qui ?.....

Comment se transmet le paludisme ?

*Piqûre de l'anophèle femelle : /\_\_\_/ Piqûre de n'importe quel moustique : /\_\_\_/ Les aliments riches en graisses : /\_\_\_/*

*Consommation du lait frais : /\_\_\_/ Consommation des fruits non ou mal lavés : /\_\_\_/ Consommation des œufs : /\_\_\_/*

*Autre (à préciser) .....*

Comment prévenir le paludisme ?.....

.Dormir sous MII /\_\_\_/ .Désherbage de la cours /\_\_\_/ .Traitement intra domiciliaire /\_\_\_/

.Utilisation d'insecticide /\_\_\_/ .Ne ne sait pas /\_\_\_/

.Autres à préciser :.....

Connaissez-vous les avantages de la prise en charge précoce du paludisme chez les enfants de 0 à 5 ans ?

1=Oui /\_\_\_/            2=Non /\_\_\_/

Si oui lesquels : Permet d'éviter le paludisme grave /\_\_\_/ Permet à l'enfant de s'épanouir : /\_\_\_/

Permet d'éviter la mortalité infantile : /\_\_\_/ Autre (à préciser) :.....

Avez-vous bénéficié de MILD : Oui /\_\_\_/ Non:/\_\_\_/

Si non pourquoi : Non disponible /\_\_\_/ Autre à préciser.

### **SERMENT D'HIPPOCRATE**

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

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

*Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui 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 sa 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 !!!*