

**Prévalence du paludisme à travers le test de diagnostic rapide chez les patients fébriles au CS Réf de la commune II de janvier 2011 à décembre 2011**  
**MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

\*\*\*\*\*

\*\*\*

**UNIVERSITÉ DES SCIENCES, DES TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES DE BAMAKO**

\*\*\*\*\*

\*\*\*

**FACULTÉ DE MÉDECINE ET D'ODONTOLOGIE**

**Année : 2013 - 2014**

N°

## **THESE**

***Prévalence du paludisme à travers le test de diagnostic rapide chez les patients fébriles au CS Réf de la commune II de janvier 2011 à décembre 2011***

***Présentée et soutenue publiquement le 05/03 2014 devant la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie***

Par Monsieur Zoumana KANTE

Pour l'obtention du grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'Etat)

### **Jury :**

**Président : Pr Mahamadou DIAKITE**

**Membre : Dr Sory Ibrahima DIAWARA**

**Co-Directeur : Dr Ibrahim KONE**

**Directeur de Thèse : Pr Samba DIOP**

.....

***DEDICACES***

***ET REMERCIEMENTS***

.....

## **Dédicaces**

*Je dédie ce modeste travail :*

*A mon père Feu **Demba KANTE***

*Cher père toi qui a guidé mes premiers pas à l'école, toi qui a toujours été soucieux de l'avenir de votre famille. Ce travail est le fruit de ton soutien moral et matériel que tu m'as toujours offert. J'ai appris de toi la bonne conduite, l'honnêteté, la sagesse et la conviction religieuse. Que ton âme repose en paix !*

*A ma mère **DJELIKA CAMARA***

*Chère mère, femme courageuse, infatigable, toujours soucieuse de l'avenir de chacun de ses enfants. Les mots me manquent pour qualifier ton dévouement pour tes enfants, ainsi tu trouveras ici l'expression de ma profonde reconnaissance !*

*Qu'Allah te donne longue vie et une santé de fer !*

*A ma femme **Oumou KONATE***

*Toi qui m'as offert ton cœur et toute ta tendresse dans les moments difficiles. Ton soutien moral et ton affection ont été cruciaux à la réussite de ce travail. Retrouve ici mon amour profond et ma profonde reconnaissance.*

## **REMERCIEMENTS**

### **✚ Au corps professoral de la FMOS**

*Nous remercions tout le corps professoral pour la qualité de l'enseignement dispensée et sa disponibilité entière.*

### **✚ A tous mes maîtres du premier et du second cycle**

*Mes profondes gratitude*

### **✚ Aux enseignants du lycée Alfred Garçon : Particulièrement**

*Diafarou Coulibaly, Sid Mouhamed Dicko, Almoudou Maïga*

*Merci pour la qualité de vos enseignements.*

### **✚ A mes tantes paternelles**

*Fanta Kanté, Sama Kanté, Mariam Kanté, Aminata Kanté, Maya Kanté*

*Votre soutien moral et matériel ne m'ont jamais manqué. Merci pour tout.*

*Retrouvez ici mes sincères reconnaissances.*

### **✚ A mes tantes maternelles**

*Aminata Camara, Koumba Camara, Mata Camara, Bintou Camara, Djéliama Camara, Djécoumba Koné.*

*Votre soutien moral et matériel ne m'ont jamais manqué aussi.*

*Recevez ici mes sincères reconnaissances.*

### **✚ A mes frères et sœurs :**

*Mamadou Kanté, Oussouby Kanté, Ibrahima Kanté, Aminata Kanté.*

### **✚ A mes cousins et cousines :**

*Je me garde de citer des noms au risque d'en oublier, retrouvez ici toute ma reconnaissance et mes sincère attachements.*

✚ A **Oustaz Oumar Keita**

*Votre présence dans ma vie a été capitale. Ma profonde gratitude.*

✚ Aux **Dr Mamadou Diabaté, Dr Dawn Camara, Dr Boubou Sangho, Dr Abou Koné.**

*Merci infiniment pour votre soutien moral, votre disponibilité et votre contribution pour la réalisation de ce travail.*

✚ A **mon grand père Mamadou Kanté**

*Ce travail est aussi le tien, toi qui me demandait toujours il te reste encore combien d'année ? Tu étais vraiment soucieux de me voir réussir dans mes études de médecine. Ma profonde reconnaissance.*

✚ A **Oumar Keita dit Moriba**

*Merci pour tout.*

✚ A **mon très cher ami Mamadi Sissoko**

*Merci pour tout.*

✚ A **mes amis de la FMOS**

*Dr Boubacar Konaté, Dr Alfousseny Sylla, Dr Cissé Ibrahim, Dr Oumar Bamba.*

*Merci pour tout.*

*J'adresse mes vives reconnaissances :*

✚ A **tous mes parents**

✚ A **mes oncles paternels**

✚ A **mes oncles maternels**

✚ A **Issa Konaté et sa famille**

✚ A **mon grand père et mon homonyme Zoumana Camara**

✚ A **mes grands mères Bassan Kanté et Djéné Koné**

✚ A **mes frères et sœurs de la zawia sid mouhamed**

✚ A **mes amis d'enfances**

✚ Aux **personnels du CSCOM de médina-coura**

✚ Aux **personnels du CS réf de la commune II**

✚ A **tous ceux qui ont contribué pour la réalisation de ce travail.**

## ***Hommage aux membres du jury***

 ***A notre Maître et président du jury***

***Pr Mahamadou DIAKITE***

*Dr en pharmacie*

*Secrétaire principal de la FMOS*

*Secrétaire permanent du comité d'éthique de la FMPOS*

*PHD en Génomique humaine*

*Chef de l'unité immunogénétique au MRTC*

*Vous nous avez fait un grand plaisir en acceptant de présider ce jury. Nous avons beaucoup admiré vos qualités humaines, scientifiques et pédagogiques.*

*Recevez ici honorable maître, notre profond et sincère remerciement.*

*Qu'Allah le tout puissant vous donne longue vie et une santé de fer !*

 ***A notre maître et juge***

***Dr Sory Ibrahima DIAWARA***

*MD, MPH, Médecin chercheur à la FMOS*

*Nous avons été touchés par votre accueil, votre simplicité et votre modestie qui font de vous une personnalité remarquable.*

*Veillez accepter cher maître nos sincère remerciement.*

*Qu'Allah vous accorde longue vie et une santé de fer !*

 ***A notre maître et juge***

***Dr Ibrahima KONE***

*Médecin chef du CSCOM de Médina-Coura.*

*Votre présence dans ce jury ne fait qu'améliorer la qualité de ce travail puisque vous êtes un médecin communautaire.*

*Nous vous sommes très reconnaissants d'avoir accepté de siéger dans ce jury.*

*Qu'Allah vous donne longue vie et une santé de fer !*

 ***A notre maître et directeur de thèse***

***Pr Samba DIOP***

*Maître de conférences en anthropologie médicale*

*Enseignant chercheur en écologie humaine, anthropologie et éthique en santé  
du département d'étude et de recherche de santé publique de la FMOS.*

*Responsable de l'unité de recherche formative en sciences humaines, sociales et  
éthiques du CEREFO.*

*Nous vous sommes sincèrement reconnaissant d'avoir accepté de diriger ce  
travail.*

*Nous avons été frappés par la spontanéité et la rigueur avec lesquelles vous  
l'avez dirigé.*

*Veillez recevoir cher maître, l'expression de notre profonde gratitude.*

*Qu'Allah nous accorde le succès ! Amen*

## **ABREVIATIONS**

**ADN** : Acide désoxyribonucléique

**CS réf** : Centre de santé de référence

**CSCOM** : Centre de santé communautaire

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

**C II** : Commune II

**Dr** : Docteur

**FM** : Frottis mince

**FMOS** : Faculté de médecine et d'odonto-stomatologie

**GE** : Goutte épaisse

**HRP II (III)** : Histidine Rich Protein II (III)

**INPS** : Institut national de prévoyance sociale

**OMS** : Organisation mondiale de la santé

**Palu** : Paludisme

**PNLP** : Programme national de lutte contre le paludisme

***P. falciparum*** : *Plasmodium falciparum*

***P. malariae*** : *Plasmodium malariae*

***P. vivax*** : *Plasmodium vivax*

***P. oval*** : *Plasmodium oval*

**Pr** : Professeur

**Paracheck Pf** : Paracheck Plasmodium falciparum

**Km** : Kilomètre

**Km<sup>2</sup>** : Kilomètre carré

**RAVEC** : Recensement administratif à vocation d'état civil

**TDR** : test de diagnostic rapide

<b>Liste des tableaux</b>	<b>Pages</b>
<b>Tableau I</b> : Classification des zones d'infestation paludéenne.....	14
<b>Tableau II</b> : Répartition de la population selon le sexe et l'âge.....	32
<b>Tableau III</b> : Répartition de la population en fonction de la réalisation des examens complémentaires.....	33
<b>Tableau IV</b> : Répartition de la population selon la réalisation du TDR par rapport à l'âge....	36
<b>Tableau V</b> : Prévalence du paludisme.....	36
<b>Tableau VI</b> : répartition de la population selon la qualification des prestataires.....	37
<b>Tableau VII</b> : Répartition des prestataires en fonction de la formation reçue sur le TDR.....	37
<b>Tableau VIII</b> : Répartition des prestataires selon leurs appréciations sur les résultats du TDR.....	38
<b>Tableau IX</b> : l'avis des prestataires sur la rupture du TDR.....	38
<b>Tableau X</b> : Traitement.....	39
<b>Tableau XI</b> : Traitement associé au paludisme.....	39

<b><i>Liste des figures</i></b>	<b><i>Pages</i></b>
<i>Fig.1 : Résultats du TDR.....</i>	<i>34</i>
<i>Fig.2 : Résultat de la goutte épaisse.....</i>	<i>35</i>

### ***Liste des schémas***

<i>Schéma 1 : Anophèle femelle.....</i>	<i>08</i>
<i>Schéma 2 : Moustique prélevant du sang.....</i>	<i>08</i>
<i>Schéma 3 : Cycle de vie du plasmodium.....</i>	<i>11</i>

<b><i>Table des matières</i></b>	<b><i>Pages</i></b>
<i>1-Introduction.....</i>	<i>01</i>
<i>2-Objectifs.....</i>	<i>04</i>
<i>3-Généralités.....</i>	<i>06</i>
<i>3- 1Connaissance sur l'épidémiologie du plasmodium.....</i>	<i>07</i>
<i>3-2Agent pathogène.....</i>	<i>07</i>
<i>3-3 Mode de transmission.....</i>	<i>08</i>
<i>3-4Cycle biologique du plasmodium.....</i>	<i>08</i>
<i>3-4-1Cycle chez l'homme.....</i>	<i>08</i>
<i>3-4-2Cycle chez le moustique.....</i>	<i>10</i>
<i>3-5 Fièvre.....</i>	<i>12</i>
<i>3-5.1-Définitions.....</i>	<i>12</i>
<i>3-5.2. Régulation et physiologie de la température.....</i>	<i>12</i>
<i>3-5.3 Mesure de la température.....</i>	<i>13</i>
<i>3-5.4 Les principales causes de fièvre au Mali.....</i>	<i>13</i>
<i>3-6- Situation épidémiologique du paludisme au Mali.....</i>	<i>13 3-7</i>
<i>Diagnostic du paludisme.....</i>	<i>15</i>

<i>3-7-1 Diagnostic clinique.....</i>	<i>15</i>
<i>3-7-2 Diagnostic biologique.....</i>	<i>16</i>
<i>3-7-2-1 Microscopie.....</i>	<i>16</i>
<i>3-7-2-2 Test de diagnostic rapide.....</i>	<i>17</i>
<i>4- méthodologie.....</i>	<i>22</i>
<i>4-1-Description du site d'étude.....</i>	<i>22</i>
<i>4-1.1- personnel du CS Réf.....</i>	<i>24</i>
<i>3-1.2-Historique.....</i>	<i>25</i>
<i>4-1.3 Situation géographique.....</i>	<i>25</i>
<i>4-1.4 Relief.....</i>	<i>25</i>
<i>4-1.5 Climat et végétation.....</i>	<i>26</i>
<i>4-1.6 Hydrographie .....</i>	<i>26</i>
<i>4-2-Type d'étude.....</i>	<i>26</i>
<i>4-3Période d'étude.....</i>	<i>26</i>
<i>4-4Critère d'inclusion et de non inclusion.....</i>	<i>26</i>
<i>4-4.1-Critères d'inclusion.....</i>	<i>26</i>
<i>4-4.2-Critères de non- inclusion.....</i>	<i>26</i>
<i>4-5-Echantillonnage.....</i>	<i>26</i>
<i>4-6- Description ou mode opérationnel du TDR.....</i>	<i>27</i>
<i>4-6.1 Conservation.....</i>	<i>27</i>
<i>4-6.2 Matériel requis.....</i>	<i>27</i>
<i>4-6.3 Description du test.....</i>	<i>27</i>
<i>4-6.4 Mode opératoire.....</i>	<i>27</i>

<i>4-7. Saisie et analyse des données.....</i>	<i>30</i>
<i>4-8 Considérations éthiques et déontologiques.....</i>	<i>30</i>
<i>5-Résultats.....</i>	<i>31</i>
<i>6-Commentaires et discussion.....</i>	<i>41</i>
<i>6-1-Résultat socio-démographiques.....</i>	<i>42</i>
<i>6-2-Prévalence du paludisme.....</i>	<i>42</i>
<i>6-3-Faisabilité sur le terrain des différentes techniques.....</i>	<i>43</i>
<i>6-4-Modalité du traitement.....</i>	<i>43</i>
<i>7-Conclusion et recommandations.....</i>	<i>44</i>
<i>8-Références bibliographiques.....</i>	<i>47</i>
<i>9-Annexes.....</i>	<i>53</i>

.....

***INTRODUCTION***

.....

## **1-INTRODUCTION**

Le paludisme est une érythrocytopathie fébrile et hémolysante dû à un hématozoaire du genre *Plasmodium* transmis à l'homme par la piqûre d'un moustique: Anophèle femelle [1].

Le mot paludisme vient de palu, qui veut dire marais. Cette maladie est aussi appelée malaria, mot italien signifiant mauvais air. Il s'agit d'une maladie aiguë ou chronique causée par un protozoaire intracellulaire du genre *plasmodium*. Quatre espèces sont pathogènes pour l'humain : *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium malariae*[8].

Ces espèces présentent des caractéristiques différentes, et occasionnent des symptômes plus ou moins sévères selon l'espèce en cause[8].

Le paludisme est un problème majeur de santé publique dans les pays en voie de développement, notamment intertropicaux [13].

En 2010 selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), 40% de la population mondiale sont exposés à un risque de contracter le paludisme. En progression constante, la maladie touche 90 pays dans le monde, son incidence est chiffrée par l'OMS à plus de 500 millions de cas cliniques par an, avec plus d'un million de décès liés à des soins inadéquats, inexistantes ou trop tardifs [1]. Les groupes à risque identifiés par l'OMS en zone d'endémie palustre, sont les enfants de moins de 5 ans qui manquent de prémunition et les femmes enceintes suite aux modifications immunologiques causées par la grossesse [1].

Le continent africain qui ne représente que 10% de la population mondiale présente à lui seul 85-90% des cas mondiaux [2]. Environ 1 à 2 millions de décès annuels sont attribuables au paludisme [3]. En Afrique au sud du sahara, chaque enfant fait au moins un accès palustre par saison de transmission et l'incidence des formes graves et compliquées varie de 40 à 50 pour 1000 [4]. Les femmes enceintes et les enfants de moins de 5 ans constituent la population la plus vulnérable. Chez la femme enceinte, le paludisme peut être responsable des anémies sévères, d'avortements spontanés, d'hypotrophie fœtale ou petit poids de naissance, un retard de croissance intra-utérin, une séquestration placentaire, la mort fœtale in utéro, un œdème pulmonaire et d'insuffisance rénale. Chez l'enfant de moins de 5 ans, le paludisme provoque des anémies sévères, des convulsions mortelles, des séquelles neuropsychiques [5, 6,7].

- **Justification de l'étude**

Au Mali, le paludisme est responsable de 37,5% des motifs de consultation dans les services de santé selon le PNLP [29].

Dans le but d'améliorer la qualité des soins de santé au Mali, les autorités sanitaires ont entrepris une réforme du système de santé qui vise à décentraliser la prise en charge des cas de paludisme : rapidité du diagnostic et un traitement précoce et approprié.

Le diagnostic actuel du paludisme est basé sur des techniques morphologiques classiques que sont la goutte épaisse et le frottis mince. Elles nécessitent un équipement coûteux, une source d'électricité, un technicien qualifié et un temps d'exécution relativement long.

Le développement actuel des techniques simples, peu coûteuses, utilisables en périphérie tests de diagnostic rapide (TDR), est la solution à moyen et long terme pour augmenter la rapidité du diagnostic et de la prise en charge adaptée. Notre étude a pour but d'évaluer l'importance du TDR dans la prise en charge du paludisme.

- **Enonce du problème**

Les tests de diagnostic rapide (TDR) ont un rôle important dans le diagnostic du paludisme. Le diagnostic basé sur le TDR permet d'utiliser des médicaments antipaludéens de manière rationnelle, de faciliter le suivi et l'évaluation des programmes de lutte contre le paludisme et d'améliorer le diagnostic précoce des maladies fébriles autres que le paludisme.

Des tests sur bandelettes(TDR), qui ne nécessitent pas de microscope ou d'électricité, sont disponibles. La plupart de ces tests permettent l'identification de *Plasmodium falciparum* seulement. Certains produits détectent aussi les autres espèces Plasmodiales, mais ils sont souvent plus coûteux, bien que les prix varient considérablement. La nécessité de diagnostiquer un paludisme d'un autre type que *falciparum* dépend principalement de la prévalence des espèces dans la zone d'utilisation prévue, notamment de leur fréquence de développement en tant que mono-infection plutôt que comme co-infection à *P. falciparum* et donc, de la nécessité de les diagnostiquer séparément.

La fièvre est une élévation de la température corporelle au dessus de 37,5°C le matin et 38°C le soir. Toute fièvre n'est pas forcément reliée au paludisme car elle peut être d'origine bactérienne, mycosique, traumatique ou parasitaire.

.....

***OBJECTIFS***

.....

## **2-Objectifs de l'étude:**

### **2-1-Objectif général:**

Evaluer l'importance du test de diagnostic Rapide (TDR) dans la détermination des cas de paludismes reliés aux épisodes fébriles dans le CS Réf de la commune II du District de Bamako.

### **2-2-Objectifspécifiques:**

- Déterminer les caractéristiques sociodémographiques de la population d'étude.
- Déterminer la prévalence du paludisme au CS Réf de la commune II dans la population d'étude.
- Déterminer l'adhésion des prestataires sur la nouvelle approche diagnostique (TDR).
- Déterminer la proportion des prestataires ayant reçus une formation sur le TDR.

.....

***GENERALITES***

.....

### 3- Généralités :

#### 3-1-Historique de la connaissance épidémiologique du Plasmodium

- 1630 : Emploi de l'écorce de quinquina contre la « fièvre des marais » ;
- 1820 : découverte de la quinine par Pelletier et Caventou ;
- 1880 : découverte du parasite par Laveran (prix Nobel) ;
- 1898 : Ronald Ross démontre l'existence de Plasmodium dans l'estomac de l'anophèle ;
- 1940 : découverte des anti-malariques de synthèse (Nivaquine) ;
- 1948 : découverte du stade hépatique ;
- 1960 : apparition de la chloroquinorésistance (Amérique du sud, Asie du sud-est) ; extinction du dernier foyer du paludisme en France ;
- 1968 : l'OMS renonce à l'éradication ;
- 1976 : culture in vitro de *P. falciparum* ;
- 1980 : mise en évidence des hypnozoïtes ;
- 1990 : chloroquinorésistance détectée dans tous les pays tropicaux ;[31]

#### 2-2-Agents pathogènes :

L'agent pathogène est un sporozoaire de la famille des sporozoïdaes.

Cinq espèces plasmodiales sont inféodées à l'homme dont une récemment découverte. Il s'agit de :

-*Plasmodium falciparum* : responsable du quasi totalité des décès dus au paludisme avec 85-90% de la formule parasitaire au Mali.

-*Plasmodium malariae* : 10-14%

-*Plasmodium ovale* : avec moins de 1%

-*Plasmodium vivax* : sa présence a été confirmée en transmission autochtone au nord du Mali, dans les populations leucodermes en 1988

-*Plasmodium kwnolesi* récemment découvert en Malaisie [28].

## **2-3-Mode de transmission**

La transmission se fait tout simplement par piqûre de l'anophèle femelle.

Au Mali ce sont les membres du complexe anophèle gambiae et anophèle funestus qui transmettent le paludisme entre 18 heures et 06 heures du matin, leur durée de vie est un mois.



Schéma 1 : Anophèle femelle



Schéma 2 : Moustique prélevant du sang.

## **3-4-Cycle biologique du Plasmodium**

Le Plasmodium est un sporozoaire ayant deux types de multiplications :

\*Une multiplication asexuée (schizogonie) chez l'Homme

\*Une multiplication sexuée (sporogonie) chez le moustique.

### **3-4-1 Cycle chez l'homme:** Cycle intrinsèque du parasite.

Au cours de la piqûre, l'anophèle infesté injecte avec sa salive dans un vaisseau sanguin, la quasi-totalité des sporozoïtes localisés dans ses glandes salivaires. Seuls les survivants, dans l'organisme humain, ayant gagné le foie et franchissent une dernière barrière constituée par les cellules de Kupffer poursuivront leur cycle [9].

Le sporozoïte dans l'hépatocyte s'arrondit et se transforme en un élément uninuclée, le trophozoïte. Deux possibilités s'offrent alors:

Au cours de l'évolution immédiate ou schizogonie hépatique ou tissulaire exo-érythrocytaire: le trophozoïte se divise, formant en une ou trois semaines le schizonte (ou corps bleu) qui à maturité, s'éclate libérant des mérozoïtes, formes uninuclées qui initieront la phase érythrocytaire [9].

Au cours de l'évolution retardée: le trophozoïte hépatique grossit et reste uninuclée. Ces hypnozoïtes seront activés à des époques différentes, donnant alors lieu à une schizogonie

hépatique « classique » qui serait à l'origine des rechutes de *Plasmodium vivax* ou *Plasmodium ovale* [9].

SHORTT et GARNHAM appelaient cycle exo-érythrocytaire secondaire dû à la colonisation d'hépatocytes sains par des mérozoïtes issus de l'éclatement de schizontes hépatiques du cycle primaire.

Dans le sang, le mérozoïte (taille: 1,2 à 1,5  $\mu\text{m}$ ) a un seul tropisme qui est le globule rouge (niche écologique). Tous les mérozoïtes rejoignent le secteur vasculaire et infectent ainsi les hématies [9].

Notons que la durée de la schizogonie tissulaire est de 7 jours pour le *Plasmodium falciparum*; 15 jours pour le *Plasmodium vivax* et le *Plasmodium ovale* ; 20 jours pour le *Plasmodium malariae* [9].

Les mérozoïtes infectant donc les globules rouges deviennent des trophozoïtes (taille entre 2 à 3  $\mu\text{m}$ ). Le trophozoïte donne naissance au corps en rosace par l'intermédiaire de schizonte qui se multiplie. Le corps en rosace va s'éclater en libérant d'autres mérozoïtes (mérozoïtes de deuxième génération) qui attaqueront d'autres globules rouges d'où la continuité du cycle. L'éclatement des rosaces se fait de façon synchrone et cet éclatement est responsable de la maladie plasmodiale. Cette phase de multiplication à l'intérieur de globules rouges est appelée schizogonie intra-érythrocytaire [9].

Au cours de plusieurs cycles de schizogonie, apparaissent dans le sang des éléments à potentiels sexuels (gamétocytes mâle et femelle non pathogènes) pouvant mesurer jusqu'à 20 $\mu$  et pouvant avoir des formes en banane, en faux croissant: d'où le nom de *falciparum* [9].

Un malade peut être piqué par un moustique hébergeant un ou plusieurs clones de parasites. Un autre malade peut être piqué par plusieurs moustiques hébergeant chacun un à plusieurs clones de parasites.

Chaque moustique peut ingérer au moment de la piqûre un ou plusieurs clones en prélevant son repas de sang sur un ou plusieurs malades.

Il existe dans la nature un nombre presque infini de clones différents.

Chez l'homme, le parasite se multiplie de façon clonale (toujours identique). S'il y a présence de plusieurs clones, ils évoluent de façon indépendante les uns des autres sans échanges [9].

### **3-4-2 Cycle chez le moustique ou cycle sexué ou cycle sporogonique ou cycle extrinsèque:**

En prenant son repas sanguin sur un sujet infesté, le moustique absorbe les différents stades du parasite (les éléments asexués, trophozoïte et schizonte sont digérés sauf les gamétocytes qui poursuivront leur développement). Par expulsion des corpuscules chromatiniens, le gamétocyte femelle se transforme en macrogamète et le gamétocyte mâle se transforme en microgamète.

La microgamétocytogenèse ou exflagellation est plus lente: le noyau se divisant pour donner naissance à 8 microgamètes flagellés d'environ 20 µm, très mobiles, qui vont rapidement à la rencontre du macrogamète. La fécondation donne naissance à l'ookinète, œuf mobile qui traverse la paroi de l'estomac, formant alors, à l'extérieur de sa face externe, l'oocyste dans lequel s'individualisent les sporozoïtes. Libérés par éclatement de l'oocyste mûr, les sporozoïtes, gagneront avec prédilection les glandes salivaires de l'anophèle d'où l'homme sain pourra être infecté lors de sa piqûre [9].

La durée du cycle varie (10 à 40 jours), fonction de la température ou de l'espèce plasmodiale. Le développement diminue ou cesse avec le froid (environ 16°C pour *P. vivax*; 18°C pour *P. falciparum*) et s'arrête à la limite supérieure de 45°C [9].

C'est donc au cours de cette sporogonie, qu'il y'a échange de gènes entre les différentes populations de parasites pour créer d'autres mutants.

Chez le moustique, le cycle sexué permet la recombinaison et la formation de clones différents.

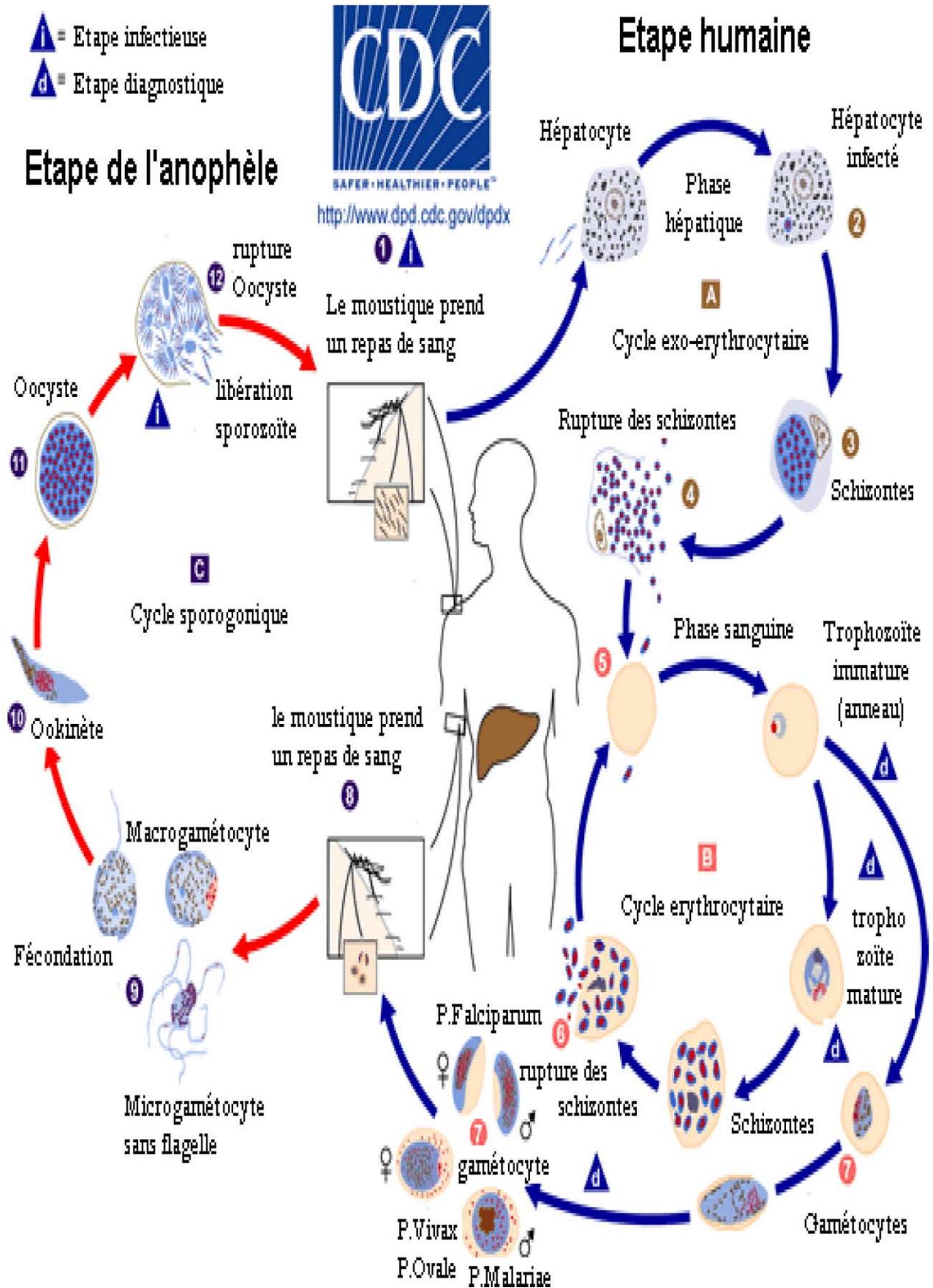


Schéma3: Cycle de vie du Plasmodium

### **3-5. Fièvre**

#### **3-5.1-Définition**

La température centrale normale du corps humain est de 37°C le matin, 37,5°C le soir. La fièvre est définie par l'élévation de la température centrale au dessus de 37,5°C le matin et 38°C le soir. En fait cette définition est variable car il existe des variations individuelles de la température et des facteurs physiologiques influençant la température :

- Nyctémère : pic physiologique vers 18 heures augmentant la température de 0,5°C.
- Activité musculaire et la digestion peuvent augmenter la température de 1°C.
- Le cycle menstruel : la température augmente au cours de la 2<sup>ème</sup> phase de 0,5 à 1°C.

#### **3-5.2. Régulation et physiologie de la température**

La température est réglée en permanence, le centre régulateur se situe dans la région hypothalamique. Physiologiquement la température résulte d'un équilibre entre production et déperdition de chaleur :

- Production de chaleur, métabolisme protidique, lipidique, glucidique, travail musculaire
- Déperdition principalement par la peau (vasomotricité) et +/- respiration au cours de la fièvre, le centre hypothalamique est stimulé par des substances « pyrogènes ». Cela entraîne une élévation du thermostat, avec mise en œuvre des mécanismes effecteurs qui produisent la chaleur (vasomotricité, frissons). Ces substances pyrogènes sont des cytokines (TNF) produites par les cellules du système immunitaire, stimulées par des agents infectieux, ou lors de réactions inflammatoires non spécifiques. Plus rarement, une hyperthermie peut être due à un dérèglement du centre régulateur (origine centrale), ou à un déséquilibre entre production et déperdition (exemple : hyper métabolisme de l'hyperthyroïdie). Les mécanismes mis en jeu pour augmenter la température sont les tremblements et frissons ou seulement l'augmentation du tonus musculaire.

Dans le cadre du paludisme, la fièvre est l'une des toutes premières manifestations cliniques dues à la production de substances pyrogènes lors de l'éclatement des globules rouges.

### **3-5.3 Mesure de la température :**

Thermomètre à mercure ou électronique.

- Voie rectale = (une minute) de référence, fiable mais la possibilité de complications hémorragiques (ulcérations thermométriques).
- Voie orale = (2 minutes) mais variations après avoir mâché, fumé.
- Voie axillaire, inguinale (5 minutes) mais parfois difficulté liée à la maigreur, on doit ajouter 0,5°C.

Dans le cadre de notre étude toutes les températures sont axillaires.

### **3-5.4. Principales causes de fièvre au Mali**

En Afrique Subsaharienne plus particulièrement au Mali, le paludisme est de loin la première cause de fièvre mais les autres ne sont pas à exclure surtout chez les enfants. On peut citer entre autres : la fièvre typhoïde, la méningite, les infections respiratoires, la rougeole, la varicelle, la fièvre jaune, les gastro-entérites fébriles, les hépatites dont le manque d'examen complémentaire colle à toutes ces affections le diagnostic systématique du paludisme.

### **3-6-Situation épidémiologique du paludisme au Mali :**

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

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

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

- ❖ une zone soudano guinéenne à transmission saisonnière longue de 4 à 6 mois ;
- ❖ une zone de transmission saisonnière courte de 3 à 4 mois ;
- ❖ une zone de transmission sporadique voire épidémique couvrant les régions du Nord et certaines localités des régions de Koulikoro, Ségou, Mopti et Kayes;
- ❖ des zones de transmission bi ou plurimodale comprenant le delta intérieur du fleuve Niger et les zones de barrage;
- ❖ des zones peu propices à l'impaludation particulièrement les milieux urbains comme Bamako et Mopti où le paludisme est hypo endémique [29].

L'intensité de l'endémie dans une région est établie sur les indices spléniques (nombre de splénomégalies) et plasmodiques (nombre de sujets porteurs de plasmodium, voir tableau)

**Tableau I :**

Classement des zones d'infestation paludéenne selon les indices splénique et plasmodique établis chez les enfants de moins de 10 ans.

<b>Zones</b>	<b>Indices</b>	
	<b>Splénique</b>	<b>Plasmodique</b>
<b>Hypo endémique</b>	0-10 %	Inférieur à 25 %
<b>Méso endémique</b>	11-50 %	25-50 %
<b>Hyper endémique</b>	51-75%	50-75 %
<b>Holo endémique</b>	Supérieur à 75%	Supérieur à 75%

(D'après Bourée P. Dictionnaire de parasitologie. Paris, Ellipses, 1989, p.60)

### **3-7 Diagnostic du paludisme**

#### **3-7-1 Diagnostic clinique**

**Période d'incubation.** Selon les espèces, il peut habituellement s'écouler entre 8 et 15 jours en moyenne entre la piqûre de l'anophèle et l'apparition de symptômes chez l'individu. La période d'incubation est plus courte pour *P. falciparum*. Cet intervalle peut s'allonger si la personne possède une prémunité à la suite d'infections répétées ou si elle prend une chimioprophylaxie, ou encore, un antibiotique ayant des effets sur le plasmodium [8].

**Prodrome.** D'une durée de 1 à 3 jours, le prodrome ressemble à une grippe : il se manifeste par une légère fièvre, des céphalées, des nausées et des malaises généraux [8].

**Accès fébriles simples.** Ils se manifestent par une alternance de frissons, de fièvre élevée, de diaphorèse et défervescence. La périodicité des accès s'observe habituellement après environ 5 jours d'évolution ; ils surviennent toutes les 48 heures pour *P. vivax* et *P. ovale* et toutes les 72 heures pour *P. malariae*. La périodicité est rare avec *P. falciparum*. L'accès fébrile est accompagné de céphalées, de myalgies, de malaises, et fréquemment de nausées, de vomissements et de diarrhées. Les convulsions fébriles sont fréquentes. L'atteinte est plus importante avec *P. falciparum*. Une hépatomégalie peut être présente, et on peut noter de la pâleur et de l'ictère. L'anémie peut être sévère. Des rechutes avec les espèces *P. vivax* et *P. ovale* peuvent survenir des mois ou des années après l'infection initiale. En Asie, l'intervalle entre le traitement d'un épisode aigu de *P. vivax* et la rechute peut être aussi court que 3 semaines, mais il est plus souvent de 6 semaines. La rupture splénique peut survenir avec les quatre espèces de plasmodium mais elle est plus fréquente avec *P. vivax*. Elle peut survenir spontanément ou lors de la palpation de la rate [8].

Au cours de l'évolution du paludisme des complications peuvent survenir. Ces complications sont entre autre :

- le neuropaludisme ou malaria cérébrale
- l'anémie sévère
- l'hypoglycémie
- l'hypovolémie et la déshydratation
- l'acidose métabolique
- l'insuffisance rénale
- l'œdème pulmonaire ...

### **3-7-2 Diagnostic biologique**

#### **3-7-2-1 Microscopie**

##### **Technique classique : Goutte Epaisse et Frottis Mince**

###### **- Principe**

Elles consistent en la recherche au microscope du parasite dans un étalement épais ou mince de sang après coloration au Giemsa.

###### **- Avantages**

Ces techniques permettent de déterminer les stades et les espèces de Plasmodium d'une part, et de déterminer la charge parasitaire d'autre part. La microscopie permet également d'établir l'indice plasmodique et l'indice gamétocytaire, deux indices épidémiologiques importants.

###### **- Inconvénients**

Ces techniques demandent un microscopiste bien expérimenté et une source de lumière. Il est à signaler aussi la lenteur d'exécution de ces techniques (au moins 1h pour le résultat d'une GE et 15 à 20 mn pour celui d'un FM). Elles ne permettent pas la mise en évidence de la parasitémie systémique (séquestration des hématies parasitées dans les capillaires viscéraux profonds). Les hématies séquestrées sont celles qui contiennent des schizontes murs, seuls les globules rouges parasités par de jeunes trophozoïtes ou de gamétocytes de *P. falciparum* peuvent circuler dans le sang périphérique.

### **3-7-2-2 Tests de diagnostic rapide**

#### **-Rappel sur l'HRP-II**

Les érythrocytes infectés par le *P. falciparum* expriment sur leur surface trois protéines riches en histidine désignées HRP- I, HRP-II, HRP-III selon leur ordre de découverte.

-L'HRP-I est la protéinée associée au « Knob », elle a un poids moléculaire variant de 80 000 à 110 000 Da [10].

-L'HRP-II est synthétisée par les érythrocytes sécrétant ou non le Knob. Sa masse moléculaire varie de 60 000 à 80 000 Da [11].

-Quant à l'HRP-III l'analyse de la séquence du gène codant pour cette protéiné a montré un polymorphisme au niveau de la région répétitive de ce gène [11].

Les travaux de Howard et al en 1986 [12] ont démontré une forte homologie entre l'HRP-II et l'HRP-III.

#### **-Biosynthèse de l'HRP-II**

L'HRP-II est une protéiné hydrosoluble synthétisée par les érythrocytes infectés par le *P. falciparum* exprimant ou non Knob. Sa synthèse commence depuis le stade de trophozoïte jeune (ring cells) jusqu'au stade de trophozoïte âgé [12]. Il a été décrit que l'HRP-II est synthétisée aussi par les gamétocytes immatures [13].

Après sa synthèse, l'HRP-II est transportée du cytoplasme des érythrocytes infectés vers la surface. Les hématies infectées restent morphologiquement intactes.

La protéine synthétisée subit des modifications post traductionnelles. L'HRP-II intracellulaire subit une digestion protéolytique et a un poids moléculaire plus faible que celle exprimée à la surface. A la date d'aujourd'hui, aucune fonction biologique spécifique n'a été attribuée à cette protéine [12].

#### **-Structure de l'HRP-II**

Le séquençage du gène dans l'ADN qui code pour l'HRP-II a montré que la teneur en histidine de la protéine était de 35% et un pourcentage équivalent en Alanine de 38%. La teneur en Acide –Aspartique est de 10% [11].

L'HRP-II présente plusieurs séquences répétitives et contigües de tri peptides Alanine-Histidine-Histidine(AHH) et hexa peptides Alanine-Histidine-Histidine-Alanine-Alanine-Acide-Aspartique (AH HA A D) qui constituent 80% de la séquence totale de la Protéine.

La protéine après migration sur gel de polyacrylamide en présence de SDS PAGE se présente sous forme de simple bande dont le poids moléculaire est compris entre 69 000 et 72 000 Da [12].

L'HRP-II est immunogénique et la réponse immunitaire générée ou provoquée est de type humoral [12].

Les travaux de Roberts et al en 1992 [14] ont démontré que la fréquence de variation de l'Ag exprimé par les érythrocytes infectés par le *P. falciparum* est de 2%.

Cette variation antigénique de la protéine de l'HRP-II possède une base génétique [14].

Son gène est localisé sur la partie subtélométrique du chromosome(42).

La délétion du gène a été mise en évidence au niveau des extrémités du chromosome [15].

Plusieurs mécanismes responsables ont été décrits, entre autres la cause et la réparation du chromosome, de même que la duplication et la recombinaison des chromosomes homologues et hétérologues lors de la phase méiotique chez l'anophèle [16].

### **-Métabolisme du Plasmodium**

Les plasmodies ont besoin de beaucoup d'énergie pour assurer leur développement au cours du cycle asexué intra-érythrocytaire. Chez les plasmodies aussi que chez les érythrocytes matures la glycolyse constitue une source majeure d'énergie. La consommation de glucose par les érythrocytes infectés de *P. falciparum* est de 25 à 50 fois supérieure à celle des globules rouges non infectés [17]. Le glucose est utilisé par la voie d'Embden-Meyerhof qui fait intervenir des enzymes parasitaires spécifiques à la glycolyse [18]. Le lactate déshydrogénase joue un rôle important dans ce métabolisme. Le stade ultime de cette voie est marqué par la transformation de pyruvate en acide lactique par la LDH. Ce métabolisme régénère le N-Acétyl- Di nucléotide (NAD) qui est nécessaire à la production d'Adénosine Triphosphate (ATP). L'acide lactique, produit final du métabolisme du glucose des espèces plasmodiales de mammifères est rapidement excrété par les parasites vers le compartiment extracellulaire [15].

La LDH de procaryotes et eucaryotes particulièrement celle du *P. falciparum* et de l'homme ont sensiblement une même masse moléculaire de 35 kDa [20,19, 3]. Cependant, la séquence génomique de la LDH plasmodiale présente des différences avec la LDH d'autres organismes [19,3].

Au plan fonctionnel, la LDH plasmodiale est capable d'utiliser rapidement 3 molécules de NAD qui ne peut utiliser la LDH humaine [21].

## **- Principe des tests de Diagnostic Rapide**

Le principe du TDR est basé sur la détection de la protéine-2 riche en histidine (Pf HRP-2). Elle consiste à mettre en contacte une goutte de sang du malade et un réactif pf HRP-2.

### **- Avantages**

- Le TDR est un test simple, rapide, peu coûteux, facile à réaliser sur le lit du malade.
- Le TDR, diagnostic rapide en 15 mn permettant une prise en charge immédiate du paludisme.
- Le TDR est un test permettant d'identifier les impaludés par rapport aux patients présentant une fièvre non paludique.
- Le TDR permet de fournir un diagnostic par détection des parasites du paludisme où la microscopie n'est pas possible ou n'est pas pratiquée.
- Le TDR permet de réduire la pharmaco-résistance des associations des antipaludéens utilisés devant tout cas de fièvre non diagnostiqué en zone d'endémie palustre.

### **- Inconvénients**

- Le TDR peut être endommagé par la chaleur et l'humidité lié à une mauvaise conservation.
- Le TDR a un risque d'infectieux par un manque d'asepsie de la zone de piqûre.
- Le TDR a un risque d'obtenir un résultat invalide ou difficilement lisible si on applique trop de sang et/ou de solution tampon.
- Le résultat est invalide, faux positif, ou faux négatif si le sang et/ou la solution tampon est mise au mauvais endroit.
- Le TDR ne peut pas déterminer la charge parasitaire dans l'échantillon de sang prélevé ni de différencier les espèces plasmodiales.

### **- Efficacité diagnostique du TDR**

L'efficacité diagnostique du TDR dépend de:

- La qualité du procédé de fabrication du TDR
- La valeur seuil d'antigènes que le TDR est capable de détecter
- L'espèce plasmodiale
- La densité et la souche de plasmodies présente
- La concentration de l'antigène cible
- L'exposition du test à des températures extrêmes et à l'humidité relative
- La technique utilisée pour effectuer le test et

- L'interprétation correcte des résultats [30]

Depuis le début de 2010, l'OMS recommande, préalablement au traitement, une confirmation parasitologique rapide par un examen microscopique ou un TDR chez tous les patients pour lesquels on suspecte un paludisme. On envisagera un traitement fondé uniquement sur une suspicion clinique que dans les cas où le diagnostic parasitologique n'est pas accessible !

Il n'existe pas partout des services de microscopie de grande qualité pour le diagnostic du paludisme, notamment au niveau de la communauté, où l'on a précisément besoin de pouvoir accéder au diagnostic et au traitement. Les examens microscopiques exigent un personnel dûment formé, un matériel parfaitement entretenu, un approvisionnement régulier en réactifs de bonne qualité, une alimentation en eau propre et en électricité ainsi qu'un système d'assurance qualité qui fonctionne bien. Lorsque la formation des microscopistes est insuffisante et que la qualité du matériel et des réactifs laisse à désirer, les services de microscopie sont presque toujours médiocres. Dans un grand nombre de pays, il n'a pas été possible d'assurer la qualité des examens microscopiques à tous les niveaux du système de santé.

C'est pour toutes ces raisons que la mise au point, au début des années 1990, d'un test immunochromatographique simple permettant de détecter la présence des antigènes plasmodiaux dans un échantillon de sang prélevé par ponction digitale, a constitué un grand progrès. Les TDR ne nécessitent ni eau, ni électricité, ni moyens de laboratoire et peuvent être facilement exécutés dans des zones rurales reculées. Comme pour les examens microscopiques, les TDR nécessitent une formation et une supervision régulière, mais leur exécution et leur interprétation sont en revanche moins exigeantes sur le plan de la formation et de l'expérience et il n'est pas nécessaire de disposer de techniciens de laboratoire qualifiés pour obtenir une bonne performance diagnostique.

Ce nouvel outil ouvre donc un large accès au diagnostic, ce que les examens microscopiques ne permettaient pas à eux seuls. L'utilisation des TDR, qui permet de ne traiter contre le paludisme que les patients effectivement parasités, s'est révélé être une pratique sûre selon des études récentes, y compris chez des enfants fébriles de moins de 5 ans vivant dans des régions reculées de forte endémicité. Les TDR permettent donc de diagnostiquer un paludisme avec certitude même chez ce groupe vulnérable.

Lorsque des TDR de haute qualité sont utilisés par un personnel sanitaire bien formé et encadré, les cliniciens peuvent être certains de la fiabilité des résultats et se dispenser en toute

confiance d'administrer des antipaludéens aux patients pour qui le test est négatif, ce qui contribue à moins faire consommer d'antipaludéens inutilement[34].

.....

***METHODOLOGIE***

.....

## **4-METHODOLOGIE**

### **4-1-Description du site d'étude**

L'étude s'est déroulée au centre de santé de référence de la commune II.

Le quartier de Missira en commune II constitue le site d'implantation du Centre de Santé de Référence de la Commune II. Le choix du centre de sante de référence de la commune II s'explique par :

Sa situation géographique et sa fréquentation par la population.

Le centre de santé de référence de la commune II comporte plusieurs services qui sont :

- L'administration
- La pharmacie
- Le service de médecine
- Le service de pédiatrie
- Le service de gynéco-obstétrique / chirurgie
- Le service d'oto-rhino-laryngologie
- Le service d'odontostomatologie
- Le service d'ophtalmologie
- Laboratoire d'analyse
- Le service de PEV (Programme Elargie de Vaccination)
- Le site de prise en charge globale du VIH
- Le site de prise en charge globale de la tuberculose

#### **4-1-1 Personnel du CS Réf :**

- 16 médecins dont un médecin chef, trois gynécologues-obstétriciens, deux pédiatres, un ophtalmologue, dix médecins généralistes, médecins à compétence chirurgicale.
- 23 sages-femmes
- 06 assistants médicaux (03 Anesthésistes, 02 agents de la santé publique et 01 odontostomatologiste)
- 10 techniciens supérieurs spécialistes (02 ophtalmologues, 01 anesthésiste, 01 odontostomatologiste, 01 agent de santé publique, 02 techniciens supérieurs spécialistes en ORL, 03 agents de laboratoire)
- 11 techniciens supérieurs de santé
- 09 techniciens de santé
- 01 surveillant général
- 03 infirmiers du bloc opératoire
- 02 pharmaciens
- 15 matrones/aides soignantes
- 03 comptables
- 02 secrétaires
- 04 chauffeurs
- 10 manœuvres
- 04 agents d'assainissement

## **4-1-2 Historique**

La commune II comme toutes les communes du district de Bamako a été créée par l'ordonnance N° 78-34 CMLN du 18 Août 1978. Avec l'avènement du pluralisme politique suite aux événements de Mars 1991, la loi N°96 025 du 18 Février 1996 fixe le statut spécial du district de Bamako avec ses 6 communes.

La commune II issue de ce découpage administratif pour une meilleure participation des populations au développement local, compte aujourd'hui 12 quartiers qui sont :

- Niaréla,
- Bozola,
- Bagadadji,
- Medina-coura,
- Missira,
- Quinzambougou,
- Bakaribougou,
- Hippodrome,
- Téléphone sans fil (TSF),
- Zone Industrielle,
- Bougouba,
- N'Gomi.

## **4.1-3 Situation géographique**

La commune II couvre une superficie de 16,81 Km<sup>2</sup> soit environ 7% de la surface du district de Bamako avec plus de 200000 habitant en 2010 (RAVEC).

### **Elle est limitée:**

- à l'est par le cours du marigot korofina,
- à l'ouest par la limite de la route goudronnée boulevard du peuple passant devant l'IOTA, traversant le grand marché jusqu'au pont des martyrs,
- au nord par le pied de la colline du pont G
- et au sud par le fleuve Niger.

## **4.1-4 Relief**

Le relief est accidenté et rocheux au Nord au niveau du quartier Hippodrome, du marché de Médine au flanc de la colline du point G, caractéristique dans les quartiers de Médina-Coura, une partie de Bagadadji et Niaréla, Missira, Quinzambougou, argileux avec une nappe phréatique très haute posant quelques difficultés surtout pour l'aménagement d'infrastructures sanitaires pour les quartiers du Sud Bozola, TSF, Bougouba.

#### **4-1.5 Climat et végétation**

Le climat est tropical avec 3 saisons qui durent 4 mois en moyenne chacune :

- La saison des pluies s'étend de juillet à Octobre
- La saison froide de novembre à février
- La saison chaude de mars à juin.

La pluviométrie moyenne est de 1100 mm par an.

La végétation de type soudano-sahélien est dominée par les grands arbres comme le caïcédrat, le karité, les manguiers.

#### **4-1.6 Hydrographie**

La commune II n'est traversée par aucun cours d'eau. Cependant, elle est limitée dans ses parties Sud et Est respectivement par le fleuve Niger et le marigot Banconi.

#### **4-2-Type d'étude**

C'est une étude descriptive rétrospective.

#### **4-3 Période d'étude**

Notre étude s'est déroulée au CS Réf de la Commune II sur douze(12) mois, de Janvier à Décembre 2011.

#### **4-4 Critères d'inclusion et de non-inclusion**

##### **4-4.1-Critères d'inclusion**

Tous cas de fièvre enregistrés dans les registres de consultations pendant la période de Janvier à Décembre 2011 :

- Température  $>37,5^{\circ}\text{C}$
- GE / TDR

##### **4-4.2-Critères de non- inclusion**

Tous les patients ne répondants pas aux critères d'inclusion et dont le diagnostic était autre que le paludisme pendant la période de notre étude :

- Température  $<37,5^{\circ}\text{C}$
- Autre pathologie

## **4-5 Echantillonnage exhaustif de janvier-décembre**

Notre étude s'est portée sur 642 patients ayant consulté pour fièvre pendant la période de notre étude.

## **4-6-Description et mode opérationnelle du TDR: Exemple Paracheck**

### **4-6.1-Conservation**

Entre 4° et 45°C. Ne pas congeler

### **4-6.2-Matérielrequis**

- Le coffret (kit) du test **Paracheck Pf®**
- Gants
- Montre ou pendule
- Marqueur indélébile
- Coton ou gaz sec et propre



### **4-6.3-Description du test**



A : puits d'échantillon B : puits de réactif. C : fenêtre de contrôle. T : fenêtre de test.

### **4-6.4-Mode opératoire**

1. Toujours porter des gants pour tester
2. Porter le contenu du coffret Paracheck Pf® à la température ambiante avant de procéder au test à l'air libre (si conservé au réfrigérateur).

3. Ouvrir le sachet et retirer l'appareil. Une fois le sachet ouvert, l'appareil doit être utilisé immédiatement. Mais avant l'utilisation vérifier la couleur du dessiccateur. Ce dernier doit être de couleur bleue. S'il est devenu incolore ou bleu pâle, jeter le et utiliser un autre.
4. Noter sur le cadre plastique du test : le nom ou code du patient, la date et l'heure exacte : heures et minutes,



5. nettoyer la partie choisie, soit le doigt (face palmaire du bout du 3<sup>ème</sup> ou 4<sup>ème</sup> doigt gauche de préférence), soit le gros orteil ou le talon chez le nourrisson avec un tampon de coton imbibé d'antiseptique. Puis le laisser sécher quelques secondes (ou nettoyer avec du tampon sec).



6. Avec la main gauche appuyer fermement la partie proximale du doigt nettoyé pour stimuler la circulation et à l'aide un vaccinostyle stérile, piquer la partie choisie, d'un mouvement rapide et contrôlé.



7. D'une main presser le doigt pour faire sourdre une goutte de sang. De l'autre main, tenir la pipette de prélèvement en son milieu et mettre en contact la pipette avec la surface de la goutte de sang : la quantité adéquate de sang (environ 5 µl) sera collecté par l'action de tension de surface,



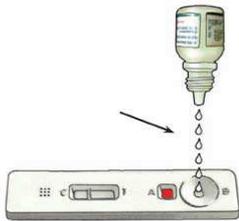
8. Transférer le sang ainsi collecte sur le tampon test, dans le port d'échantillonnage "A"  
Un échantillon de sang total de 5µl peut ainsi être obtenu.  
Ou

Une micropipette peut également être utilisée pour transférer 5µl de l'échantillon anti-coagulé ou obtenu par piqûre digitale sur le tampon test, dans le port d'échantillonnage "A".

9. si l'échantillon provient du prélèvement veineux, homogénéiser l'échantillon de sang anti-coagulé en le mélangeant doucement. Mettre la boucle d'échantillonnage en contact avec la surface de l'échantillon de sang contenu dans le récipient.

**NOTE:** s'assurer que le sang provenant de la boucle d'échantillonnage a été entièrement absorbé par le tampon test.

10. Déposer six gouttes (300µl) de tampon de lavage dans le port d'échantillonnage 'B' en maintenant verticalement le compte - gouttes en plastique.



11. Au bout de 15 minutes, lire les résultats comme suit:



### **Remarque importante**

A la fin des 15 minutes le fond du test doit être **légèrement rose ou blanc**.

Si le fond est rouge ou rouge foncé, trop de sang a été collecté et des résultats faiblement positifs peuvent être manqués

**12** Noter le résultat sur le cadre plastique du test au marqueur indélébile : **neg ou Pf ou Invalide**

### **Interprétation du test**

### **Quel est le rôle du contrôle?**

Le contrôle permet de voir si le test (condition de conservation) et la procédure (luminosité pour la lecture, quantité suffisante de solution tampon) sont corrects

- 13 Une seule bande colorée rose apparaît dans la fenêtre de contrôle “C”: Test **NEGATIF** pour *P.falciparum*



- 14 Une bande colorée rose apparaît dans la fenêtre de contrôle “C” et une bande distincte colorée rose apparaît également dans la fenêtre de test T: Test **POSITIF** pour *P. falciparum*.



- 15 Aucune bande colorée rose n’apparaît dans la fenêtre de contrôle « C » : Test **INVALIDE**. Le test doit être répété. Le rôle du contrôle est de voir si le test est correct et que les procédures (bonne quantité de solution tampon, bonne luminosité pour lire etc..) sont respectées.



#### **4-7-Saisie et analyse des données**

Les données ont été collectées avec des fiches d’enquête, analysées avec un logiciel SPSS Statistics 17.0 et saisies sur Word 2007.

#### **4-8-Considérations éthiques et déontologiques**

La consultation des registres ont été faite par nous même sur place. Les noms des patients n’ont pas été portés sur les fiches d’enquêtes. Les patients ont été identifiés par des numéros de code.

Le principe de confidentialité était de rigueur.

.....

**RESULTATS**

.....

## 5-RESULTATS

**Tableau II: Répartition de la population selon le sexe et l'âge.**

Sexe / Age	Féminin	Masculin	Total
0-5 ans	135 (48, 0%)	<b>146 (52,0%)</b>	<b>281</b>
6-10 ans	27 (38, 0%)	44 (62, 0%)	71
11-15 ans	15 (53, 6%)	13 (46, 4%)	28
16-20 ans	25 (62, 5%)	15 (37, 5%)	40
Plus de 20 ans	148 (66, 7%)	74 (33, 3%)	222
<b>Total</b>	<b>350</b>	<b>292</b>	<b>642</b>

---

Le sexe masculin est majoritaire seulement dans les tranches d'âge de 0 à 5 ans et de 6 à 10 ans. Tandis que le sexe féminin est majoritaire dans les autres tranches d'âge.

Les enfants d'âge compris entre 0 et 5 ans ont été les plus représentés dans notre étude avec un effectif de 281 sur 642, soit 43,08%.

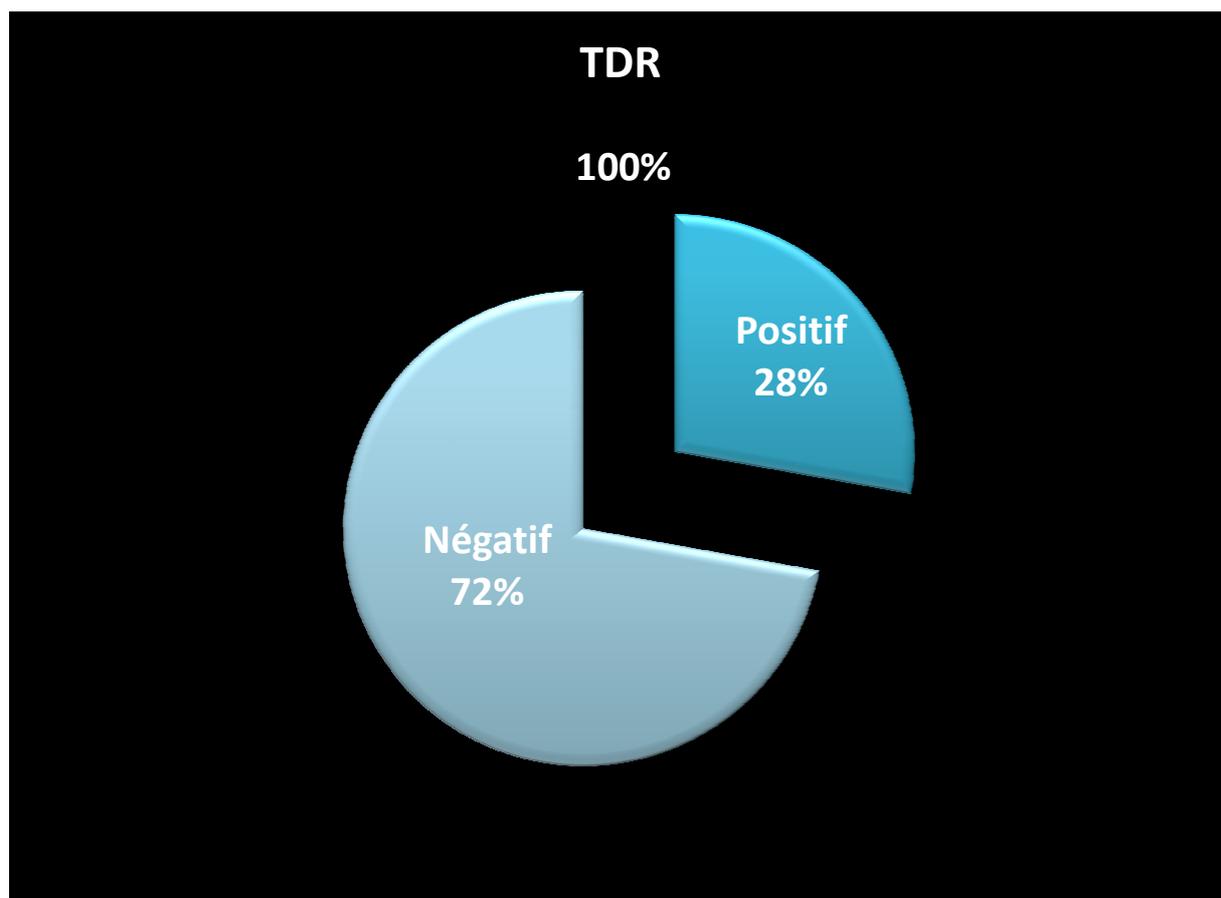
Le sexe féminin a été majoritaire avec un effectif de 350 sur 642, soit un taux de 54,5%.

**Tableau III : Répartition de la population en fonction de la réalisation des examens complémentaires.**

Examens Complémentaires	Effectifs	Pourcentage
TDR	388	60,4
GE	140	21,8
Non réalisé	114	17,8
<b>Total</b>	<b>642</b>	<b>100,0</b>

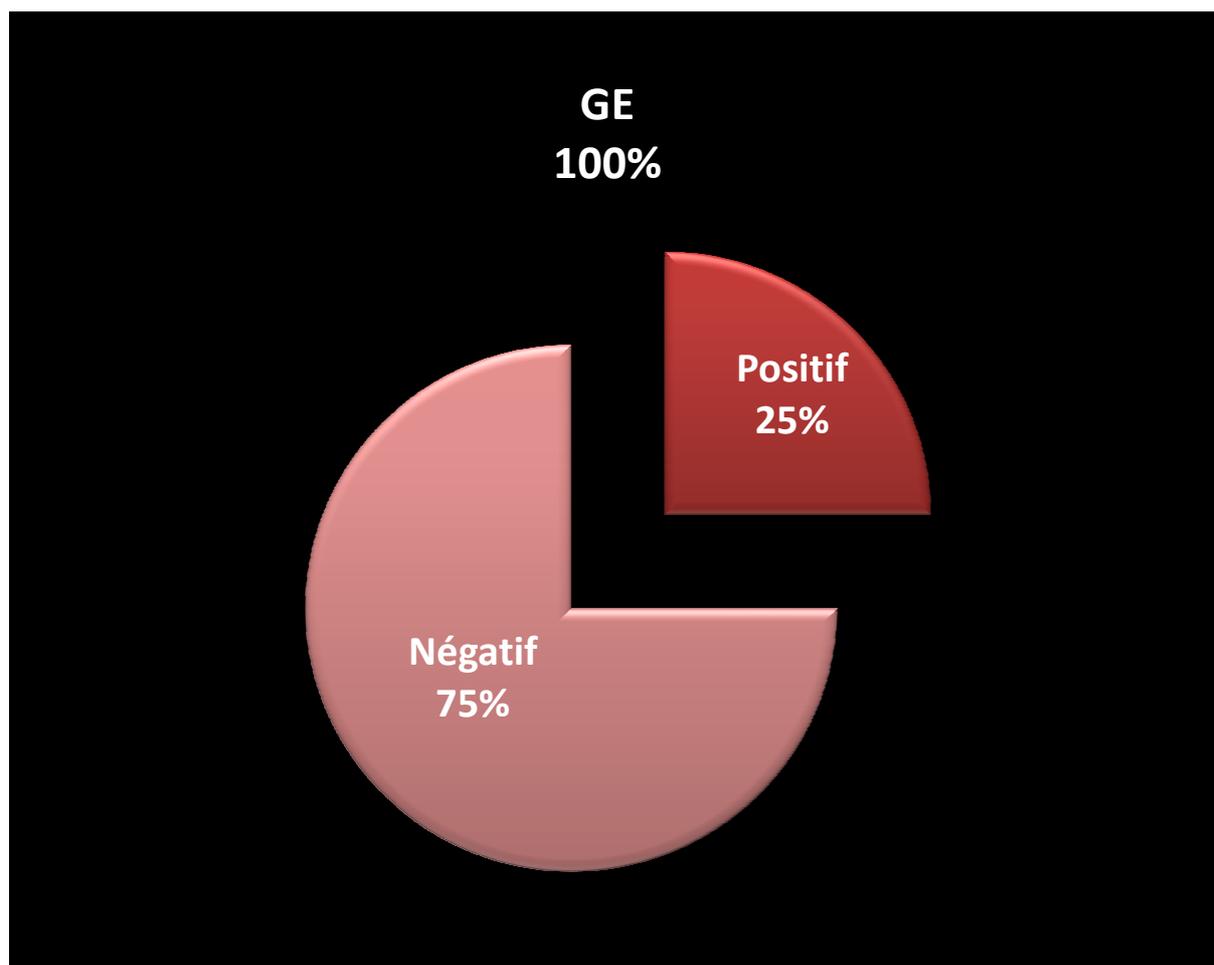
---

Le TDR a été l'examen le plus réalisé au cours de notre étude soit un taux de 60,4% contre 21,8% pour la GE.



**Fig.1 : Résultat du TDR**

Au cours de notre étude 28% des TDR réalisés sont positifs.



**Fig.2 : Résultat de la goutte épaisse.**

Au cours de notre étude la goutte épaisse a été positive dans 25%.

Nous notons qu'au cours de notre étude les deux examens complémentaires, la GE et le TDR n'ont pas été demandé simultanément devant les cas d'épisodes fébriles. Par conséquent nous n'avons pas enregistré de cas de confirmation de la qualité du TDR par la GE.

**Tableau IV : Répartition de la population selon la réalisation du TDR par rapport à l'âge.**

Age \ TDR	Positif	Négatif	Non fait	Total
0-5 ans	54 (19, 2%)	190 (67, 6%)	37 (13, 2%)	281
6-10 ans	16 (22, 5%)	32 (40, 1%)	23 (32, 4%)	71
11-15 ans	5 (17, 9%)	6 (21, 4%)	17 (60, 7%)	28
16-20 ans	4 (10, 0%)	12 (30, 0%)	24 (60, 0%)	40
Plus de 20 ans	29 (13, 0%)	41 (18, 5%)	152 (68, 5%)	222
<b>Total</b>	<b>108</b>	<b>281</b>	<b>253</b>	<b>642</b>

L'effectif de TDR positif est beaucoup plus élevé chez la tranche d'âge compris entre 0 à 5 ans.

**Tableau V : Prévalence du paludisme**

Diagnostic	Effectifs	Pourcentage
Paludisme (GE ou TDR)	205	31,9
Fièvres	437	68,1
<b>Total</b>	<b>642</b>	<b>100,0</b>

Dans notre étude, sur 642 cas, 205 cas de paludisme ont été diagnostiqué avec un taux de 31,9% contre 437 cas de fièvres inconnues de taux 68,1%.

**Tableau VI: Répartition selon la qualification des prestataires.**

Qualification	Effectifs	Pourcentage
Médecin	5	16,1
Interne	4	12,9
Infirmier (ère)	4	12,9
Sage femme	12	38,7
Technicien de labo	6	19,4
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100,0</b>

Nos prestataires sont majoritairement représentés par les sages femmes avec un effectif de 12 sur 31 soit un taux de 38,7%.

**Tableau VII: Répartition des prestataires en fonction de la formation reçue sur le TDR.**

Formation	Effectifs	Pourcentage
Oui	16	51,6
Non	15	48,4
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100,0</b>

Parmi nos prestataires, 51,6 % ont reçu une formation sur le TDR contre 48,4% qui n'ont pas reçu de formation.

**Tableau VIII: Répartition des prestataires selon leurs appréciations sur les résultats du TDR.**

Résultat	Effectifs	Pourcentage
Fiable	23	74,2
Passable	4	12,9
Mauvais	3	9,7
Indéterminé	1	3,2
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100,0</b>

Les résultats du TDR sont très bien appréciés par la majorité de nos prestataires soit un taux de 74,2% contre 12,9% passable.

**Tableau IX: L'avis des prestataires sur la rupture du TDR.**

Rupture TDR	Effectifs	Pourcentage
Oui (à la rupture)	12	38,7
Non (à la rupture)	11	35,5
Sans avis	8	25,8
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100,0</b>

Dans notre étude, 38,7% de nos prestataires ont affirmés la notion de rupture des réactifs de TDR.

**Tableau X: Traitement**

Traitements	Effectifs	Pourcentage
Quinine	83	12,9
CTA	111	17,3
Autres	448	69,8
<b>Total</b>	<b>642</b>	<b>100,0</b>

Nos patients ont été majoritairement traités par les CTA soit un taux de 17,3% et 12,9% de nos patients ont reçus les quinines.

**Tableau XI : traitement associé au paludisme**

Traitement associé au Palu	Effectifs	Pourcentage
ATB	10	1,6
Antipyrétique	103	16,0
SG	25	3,9
Autres	504	78,5
<b>Total</b>	<b>642</b>	<b>100,0</b>

Les antipyrétiques ont été les molécules le plus associé au traitement du paludisme avec un effectif de 103 sur 642 soit un taux de 16%.

.....

***COMMENTAIRES***

***ET***

***DISCUSSION***

.....

## **6-Commentaires et discussion**

Notre étude est une étude descriptive rétrospective allant de janvier 2011 à décembre 2011 qui s'est portée sur 642 cas de patients au CS Réf de la commune II du district de Bamako. Le choix du centre de sante de référence de la commune II s'explique par :Sa situation géographique et sa fréquentation par la population. Le paludisme demeure jusqu'ici un problème majeur de santé public dans le monde et en particulier au Mali. Sa prise en charge reste aussi une priorité pour tous. La situation sociodémographique du pays oblige la réduction possible du coût des examens complémentaires, ce qui rend important l'utilisation des TDR, d'où le choix du sujet.

Au cours de notre étude, ont été classé « fièvre non palustre », tous les cas de fièvre qui n'ont pas bénéficié d'un examen complémentaire de paludisme et/ou ceux dont ces examen ont été négatifs.

### **6-1-Résultats socio démographiques:**

Dans notre étude, le sexe féminin est le plus représenté avec un effectif de 350 soit 54,5% contre un effectif de 292 de sexe masculin soit 45,5%.

Dans la répartition de la population en fonction de l'âge, les enfants de moins de 5 ans sont les plus représentés dans notre étude avec un taux de 43,8% contre 4,4% pour la tranche d'âge de 11 à 15 ans. Ceci s'explique par l'absence de prémunition chez les enfants de moins de 5ans, par le fait que le TDR est gratuit chez les enfants de moins de 5 ans et du fait qu'ils occupent la base de la pyramide d'âge au Mali.

### **6-2-Prévalence du paludisme :**

Au total, le TDR a été l'examen le plus réalisé au cours de notre étude avec un effectif de 388 soit 60,4% des examens réalisés, 140 patients ont réalisés la goutte épaisse soit 21,8% de l'échantillon, 114 patients n'ont réalisé ni le TDR ni la GE soit un taux de 17,8% de l'échantillon.

Notre étude révèle que :

- La prévalence du paludisme au CS Réf de la commune II à travers le TDR (Paracheck) pendant la période de janvier à décembre 2011 est de 28% contre 25% pour la GE. Cette prévalence est proche de celui de KONATE B et BAMBA O, qui trouvent respectivement à BKO une prévalence à travers le TDR à 21,97% et 28,40% [32,33].

-La prévalence du paludisme chez les enfants de 0 à 5 ans est de 50 %.

### **6-3 Adhésion des prestataires au TDR**

Nos prestataires sont majoritairement représentés par les sages femmes soit un taux de 38,7%, ceci s'explique par le fait que les sages femmes sont plus nombreuses que les médecins.

Les résultats du TDR sont très bien appréciés par nos prestataires avec un taux de 74,2%, ce résultat est un bon reflet de l'adhésion de nos prestataires sur la nouvelle approche diagnostic qu'est le TDR.

### **6-4 Faisabilité sur le terrain des différentes techniques**

La technique de GE reste la technique de référence. Elle permet d'obtenir les indices parasitologiques au cours des enquêtes épidémiologiques. Elle présente un diagnostic précis des différentes espèces plasmodiales. Le cout de l'analyse est raisonnable pour les conditions socio démographiques du pays. Cependant elle présente des inconvénients : nécessité d'un microscope, de source lumineuse, des lames, des réactifs et d'un personnel qualifié. Le temps d'exécution de la technique est relativement long. Compte tenu de ces inconvénients la GE ne peut pas être effectuée au niveau périphérique.

La technique de paracheck® présente des avantages : délais d'exécution de 15 mn, ne nécessite ni une source lumineuse, ni un personnel qualifié (une heure suffit pour former un technicien), actuellement réalisé systématiquement à zéro francs CFA chez les enfants de moins de 5 ans et les femmes enceintes. Donc faisable en milieu périphérique.

Au terme de notre étude nous avons enregistré 31,9% de paludisme confirmé et 66,5% de fièvre non palustre. Ce taux considérable de fièvre non palustre s'explique par : la fréquence élevée de la fièvre thyphoïde aussi bien chez les enfants que chez les adultes due probablement au manque d'hygiène et la fréquence élevée des infections pulmonaires chez les enfants. Ceci est un constat fait au cours de nos enquêtes sur le terrain.

### **6-5-Modalité du traitement :**

Le traitement se faisait en fonction de l'état clinique des patients. Les cas de paludisme classés « paludisme simple » ont été traité par la CTA dans 17,8% des prestations. Nos patients ont été traités par les sels de quinine pour paludisme grave avec un taux de 12,9%.

Les antibiotiques ont été largement utilisés dans les cas de fièvres non palustre soit 63,7%.

### **6-6-limites de notre étude**

Il y avait une insuffisance d'information au niveau des registres de consultations puisque que la fièvre n'était pas toujours marquée.

Certains médecins n'ont pas eu le temps de répondre à nos questionnaires.

.....  
***CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS***  
.....

## **7-CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

### **7-1 Conclusion**

Notre étude effectuée de janvier à décembre 2011 permet de conclure que :

- La prévalence du paludisme au CS Réf de la CII à travers le TDR est de 28%.
- L'adhésion de nos prestataires au nouveau moyen diagnostique est satisfaisante avec un taux de 74, 2%, par contre 9,7% des prestataires pensent que les résultats du TDR sont mauvais.
- En ce qui concerne la formation des prestataires, 51,6% de nos prestataires ont reçu une formation sur le TDR contre 48,4% qui n'ont pas reçu de formation.
- Le TDR est disponible, accessible, utilisable par tous personnels même non qualifié. Gratuit actuellement au CS Réf de la CII pour les enfants de moins de 5 ans et les femmes enceintes, le TDR a permis une réduction considérable des traitements abusifs antipaludiques.

## **7-2 Recommandations**

Au terme de notre étude nous formulons les suggestions suivantes :

### **Aux autorités sanitaires :**

- Veiller à la bonne gestion des circuits d'approvisionnement, notamment en ce qui concerne le transport et le stockage.
- Assurer une formation efficace du personnel sanitaire et organiser une supervision régulière du personnel clinique et du personnel de laboratoire sur son lieu de travail.

### **Au PNLP :**

- Inclure le TDR dans la formation des personnels socio-sanitaires sur la prise en charge intégrée des maladies de l'enfant.
- Introduire des campagnes de formation, de sensibilité et de communication pour convaincre les personnels socio-sanitaires de l'intérêt du TDR dans la prise en charge du paludisme.
- Améliorer l'adhésion des personnels soignants dans cette nouvelle stratégie diagnostique.

### **Aux prestataires sanitaires :**

Veiller à l'utilisation systématique des TDR devant tous cas de fièvre en zone d'endémie palustre.

Veiller au remplissage correct des registres de consultation afin de faciliter la collecte des informations.

### **Aux techniciens de laboratoires :**

- Vérifier systématiquement la coloration bleue du dessiccateur avant toute utilisation du TDR.
- Veiller au respect du temps d'interprétation des résultats.

.....

***REFERENCES***

.....

## **8-references bibliographiques:**

1-World Health Organization, 2010

WHO Expert Committee on Malaria: twentieth report.WHO Tech Rep Ser 892.Geneva: World Health Organization.

2- LayoneSP

principales of infection disease epidemiology, EPPI 220, UCLA Departement of epidemiology.

3-OMS 1992

Evaluation de l'efficacité thérapeutique des antipaludiques pour le traitement du paludisme à plasmodium falciparum non compliqué dans les régions de transmission élevée.

4-BELEMS.

Impact des rideaux imprégnés d'insecticides sur les paramètres de morbidité palustre chez les enfants et les femmes enceintes en zone rural au Burkina-Faso.

Thèse pharmacie, Avril 1994

5-CORREA P., BAH M.D., DIALLO.S., FALLK.M., SOW A., NDIAYE.K.I.P., ANTHONIOZ P., ROFFLJ.

Paludisme et grossesse XXIXe congrès des gynécologues et obstétriciens de langue française, Dakar, Sénégal, 26-29 Mai 1982.

6- DEMBELE G

Place du paludisme dans les hospitalisations pédiatriques de l' HGT. Thèse. Med. Bamako 1991.

7- OMS. 1993

Grandes lignes du plan d'action de l'OMS pour la lutte contre le paludisme 1993-2000 conférence ministérielle sur le paludisme, Amsterdam. 27. Oct. 1992.

8-Médecine tropicale et santé de l'enfant immigrant. PP

Bioécologie et importance vectorielle des taxa du complexe *Anopheles gambiae* au Mali, Inproceeding, IVe congrès sur la protection de la santé humaine et des cultures en Milieu Tropical, 2-7 Juillet 1998, Marseille, France. PP 552-589.

9-Danis M, Mouchet Jean

Paludisme: cycle et biologie des plasmodiums – Universités francophones – Ellipse/AUPELF, pp 26 –87.

10-KILEJIAN. A

Characterization of a protein correlated with the production of Knob-like protrusion on membrane of erythrocyte infected with *P.falciparum*. Preceding of National Academy of sciences. 1979 USA.76-4650-3.

11-RUSSEU.J.HANARD.,SHIGEHIKO.U.,MASAMICHI.A.,STEPHEN B.ALEY.,JAMES H. LEECH., ANDREW.M.LEW.,THOMAS.E. WELLENS., JOAN RENER and DIANE W.TAYLOR

Secretion of malarial histidine rich protein(P.FHRPII) from plasmodium falciparum infected erythrocytes. The Journal of cell biology, vol 103,1986.

12-HOWARD.R.J, WELLEMS.T.E

Homologous genes encode two distinct histidines rich protein in a cloned isolate of *P. falciparum*. Proceedings of the National academy of sciences 1986.USA.83.6065-9.

13- OMS.1995

A rapid dipstick. antigen capture assay for the diagnosis of falciparum malaria. Institute of immunology, New Delhi, India.27-28-March.1995.

14-ROBERT.DJ, CRAIG.AG, BERENDT. AR, PINCHES.R, NASH.G, MARSH.K, NEWBOLD.CI.

Rapid switching to multiple antigenic and adhesive phenotypes in malaria. Nature.1992 Jun 25; 357(6380) ; 689-92.

15-KANAANI.J., and GINS BURG.H

Transport of lactate in plasmodium falciparum infected. Human erythrocytes. Journal of cellular physiology. 1991. 149, 469-776.

16-KATHERINE HINTERBERG, DENISE MATTEI, THOMAS.E.WELLEMS AND ARTUR.SCHERF

Interchromosome exchange of a large subtelomeric segment in a plasmodium falciparum cross. EMBO journal vol.13 n°17 pp 417-4180, 1994.

17- TANABE.K

Glucose transport in malaria infected erythrocytes. Parasitology today, (6), 225-229. 1990

18- ROTH.E.F., J.R., I, ROSA.J. and. ROSA.R. 1988

The enzymes of the glycolytic pathway in plasmodium falciparum infected erythrocyte. The journal of cell biology, vol.103, 1986.

19-SIMMONS.D.L., HYDE.J.E, MACKAY.M, GOMAN.M., and SCHIFE.J 1985

Cloning studies on the gene coding for L-(+)- lactate dehydrogenase of plasmodium falciparum. Molecular and biochemical parasitology 15.231-243.

20- VANDER.JAGT.D.L., D.L, L.A., and HEID-RICH.J.E. 1981

Partial purification and characterization of lactate dehydrogenase from plasmodium falciparum. Molecular and biochemical parasitology 4, 255-264.

21-MAKLER MT, RIESJM, WILLIAMS JA, BANCROFT JE, PIPER RC, GIBBINS BL, HINRICHS DJ.

Parasite lactate dehydrogenase as an assay for plasmodium falciparum drug sensitivity.

Am J Trop Med Hyg 1992 ; 48(7) : 739-41

22- ATANDA.H.L, PORTE J.BON.J.C., RODIER J., et KUAKUVIN.

Contribution à l'étude des convulsions chez les enfants : Aspect épidémiologique et chimique ; à propos de 275 observations (CMS enfant-Congo, pointe-noire). Pube. Med. Afr. 1992, (122), 22-24.

23- BASCO.LK, MAQUET.F, MAKLER.M.M, LEBRAS J.

Plasmodium vivax , lactate deshydrogenase activity and it application for in vitro-drug susceptibility assay. Expparasitol.1995 ; 90 ; 260-72.

24-BZIK.D.J., FOX.B.A and GONYER.K.

Expression of plasmidium falciparum lactate deshydrogenase in Escherichia coli.Molecular and biochemical parasitology 1993.59, 155-166.

25-STAHL.HD, KEMPD.D.J, CREWTER.P.E, SCANLON.D.B, WOODROW.G, BROWN.G.V, BIANCO.A.E, ANDRES.R.F, COPPEL.R.L

Sequence of a c DNA encoding a small polymorphic histidine and alanine rich protein from P. falciparum nucleic.Acidsresearch 1985.13.7837

26- KONARE A

Intérêt des nouvelles techniques de diagnostic rapide du paludisme dans le cadre du Programme National de Lutte contre le Paludisme au Mali. Thèse.Med.Bko.1999

27- Palmer CJ, LINDO JE, KLASKALA WI, QUESADA JA, KAMINSKYR, BAUM. MK. AGER, AL

Evaluation of the optiMAL test for rapid diagnosis of plasmodium vivax and plasmodium falciparum malaria.

J. Clin. Microbid 1998 Jan ; 36 (1) ; 203-6

28- Togo A

Etude de la prise en charge du paludisme chez les femmes enceintes au CSRef de la commune IV du District de Bamako.

Thèse. Méd. Bko. 2013

29-POLITIQUE NATIONALE DE LUTTE CONTRE LE PALUDISME AU MALI

30- OMS : Programme mondial de lutte antipaludique  
Bonnes pratiques relatives au choix et à l'achat des tests de diagnostic rapide du paludisme P. 18

31- Aide memoire de parasitologie, P Bourée, P.113

32- KONATE B

Test de diagnostic rapide, paludisme et fièvre non palustre au sein du district de Bamako : cas du CSCOM de Djènèkabougou.

33- BAMBA O

Test de diagnostic rapide, paludisme et fièvre non palustre au sein du district de Bamako : cas de la commune I.

34-Accès universel aux tests de diagnostics rapides. 182 pages

.....

**ANNEXES**

.....

## 9-Annexe

### Fiches d'enquêtes

#### FICHE D'ENQUETE registre de consultation

##### I. Identité du malade

Numéro de registre.....

Prénom.....Nom.....

Age : ..... Sexe : a- Féminin  b-Masculin

##### II. EXAMENBIOLOGIQUE

A-Types d'examens

1. TDR  2. Goutte épaisse  3. GE + TDR

4. Frottis  5. Autres à préciser.....

B - si TDR

1. Quel type

a- Paracheck  b- optimal  c-autres

2. Résultats TDR a- positif  b-négatif

C-Si GE le résultat a-positif  b-négatif

D- Si GE + TDR

1-Résultats GE : Positif  Négatif

2-Résultats TDR: Positif  Négatif

##### III. Diagnostic retenu :

1- Paludisme

2- Fièvre inconnue

##### IV. TRAITEMENT ; Traitement reçu

1. quinine

2. CTA

3. autres

## **FICHE D'ENQUETE // PRESTATAIRES**

1. No Fiche / /
2. Date /\_\_/\_\_/ /\_\_/\_\_/ 2011
3. Nom du centre /\_/
4. Quartier / \_\_\_\_/
5. Commune /\_/
6. Qualification du prestataire clinique /\_/ 1-médecin, 2-interne,  
3-infirmier d'état, 4-sage femme, 5-technicien de laboratoire, 6-pharmacien

## **Connaissances sur le TDR**

7. Connaissez-vous le TDR ? /\_\_\_/ 1=Oui, 2=Non
8. Avez-vous eu une formation antérieure sur le TDR ? /\_\_\_/ 1=Oui, 2=Non
9. Il y a-t-il de rupture du TDR ? /\_\_\_/ 1=Oui, 2=Non
10. Si Oui, cette rupture dure combien de temps ? /\_\_\_/ 1=moins de 3mois, 2=3 à 6mois, 3=plus de 6mois
11. Selon vous qui est habilité à faire le TDR ? /\_\_\_/ 1=le technicien de labo, 2= médecin, 3=interne, 4= infirmier d'état, 99= autre à préciser
12. Disposez-vous présentement des TDR dans votre structure ? /\_\_\_/ 1=Oui, 2=Non
13. Le TDR est-il payant par les patients en consultation dans votre structure ?  
/\_\_\_/ 1= Oui, 2= Non
14. Selon vous, à quel niveau sanitaire le TDR doit être introduit ? /\_\_\_/ 1=CSCOM, 2= CS Réf, 3= Hôpital, 4= 1+2, 5=1+2+3, 99= Autres à préciser

## **Attitudes Pratique**

15. Utilisez-vous systématiquement TDR devant tous cas de fièvre ? /\_\_\_/ 1=OUI, 2=NON
16. Que pensez-vous des résultats du TDR ? /\_\_\_/ 1= fiable, 2= mauvais

17. Quel intérêt tirez-vous dans l'utilisation des TDR ? /\_\_\_/ 1= efficacité, 2=accessibilité,  
3= rapidité, 99= autres à préciser.....

18. Quel est votre système de conservation du TDR ? /\_\_\_/ 1= laboratoire, 2=salle de  
consultation, 3=réfrigérateur, 99= autres.....

19. Chez quel groupe de personne utilisez-vous le plus le TDR ? /\_\_\_/ 1=enfant de – 5ans,  
2=femme enceinte, 3=1+2, 99= autres.....

20. Quel est le type de TDR que vous utilisez le plus dans votre structure ?/\_\_\_/

1= Paracheck pf, 2=OptiMAL-It, 99=autre à préciser

21. Combien de temps faites vous pour interpréter le résultat après sa réalisation ? /\_\_\_/  
1=moins de 5 mn, 2=5-15 mn, 99= autres à préciser.....

22. Que pensez-vous de sa qualité ? /\_\_\_/ 1=bonne, 2=passable, 3=mauvaise

23. Avez-vous l'habitude de tomber sur un TDR défaillant au cours de certaines de vos  
analyses ? /\_\_\_/ 1=Oui, 2=Non

24. Si Oui, ces cas sont-il fréquents ? /\_\_\_/ 1=Oui, 2=Non

25. Le test peut il être utilisé dans la surveillance thérapeutique? /\_\_\_/ 1=Oui, 2=Non

26. La réalisation du test est: /\_\_\_/ 1=facile, 2=passable 3= Difficile

**Avez-vous des observations à faire ?**

## **Fiche signalétique**

**Nom:** KANTE

**Prénom:** Zoumana

Email:tohalpg@yahoo.fr TEL : 76467602

Certificat en langue national et en éthique de la recherche

Titre: La prévalence du paludisme à travers le test de diagnostic rapide chez les patients fébriles au CS Réf de la commune II de janvier 2011 à décembre 2011.

**Année universitaire:** 2013-2014

**Pays:** Mali

**Lieu de dépôt:** Bibliothèque de la FMOS

**Ville de soutenance:** BAMAKO

**Secteur d'intérêt:** Paludisme et santé communautaire.

## **RESUME**

Etude réalisée en commune II du District de Bamako, situé à l'Est sur la rive gauche du fleuve Niger. Notre étude a pour but d'étudier l'intérêt du TDR dans la prise en charge du paludisme. C'est une étude descriptive rétrospective allant du 01- Janvier au 31- Décembre- 2011 portant sur 642 cas au CS Réf de la commune II.

Le paludisme est un problème majeur de santé public dans le monde et au Mali en particulier. Sa prise en charge reste aussi une priorité pour tous. La situation socio démographique et économique du pays oblige la réduction possible du coût des examens complémentaires, ce qui nous a permis d'avoir un aperçu général sur l'utilisation du TDR par nos praticiens et leurs pensées sur la technique. L'utilisation du TDR pour le paludisme a permis de rationaliser la prise en charge des patients fébriles dans le CS Réf de la CII avec une réduction considérable du traitement abusif antipaludique.

Mots clés: Commune II, Fièvre, Paludisme, TDR.

## **SERMENT D'HIPPOCRATE**

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

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

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

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

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

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

Je le jure

