

## SOMMAIRE

### Pages

<b>INTRODUCTION</b> .....	1
<b>PREMIERE PARTIE : RAPPELS</b>	
<b>1. LE PALUDISME</b> .....	3
1.1. DEFINITION.....	3
1.2. HISTORIQUE .....	3
1.2.1. Dans le monde .....	3
1.2.2. À Madagascar.....	4
1.3. EPIDEMIOLOGIE .....	5
1.3.1. Dans le monde .....	5
1.3.2. A Madagascar.....	6
1.3.2.1. Agents pathogènes.....	6
1.3.2.2. Vecteurs.....	6
1.3.2.3. Sujets réceptifs .....	7
1.3.2.4. Faciès épidémiologiques .....	7
1.3.2.5. Stratification et les zones d'intervention du paludisme.....	9
1.4. CYCLES BIOLOGIQUES DES PLASMODIUMS .....	10
1.4.1. Chez l'homme : cycles schizogoniques.....	10
1.4.1.1. Cycle exo-érythrocytaire .....	10
1.4.1.2. Cycle intra-érythrocytaire .....	10
1.4.1. Chez l'anophèle : cycles sporogoniques .....	11
<b>2. LE PALUDISME ET SA PRISE EN CHARGE DANS LE PAYS</b> .....	12
2.1. Rappels sur l'Organisation du système de santé.....	12
2.2. Plan Stratégique National .....	13
2.2.1. Objectif général .....	13
2.2.2. Objectifs Spécifiques.....	13
2.2.3. Approches stratégiques.....	13
2.2.3.1. Prise en charge correcte des cas .....	13
2.2.3.2. Prévention du paludisme .....	18

## DEUXIEME PARTIE : METHODES ET RESULTATS

1. METHODES .....	20
1.1. Caractéristiques du cadre de l'étude .....	20
1.2. Type d'étude .....	20
1.3. Durée de l'étude.....	20
1.4. Période de l'étude .....	20
1.5. Population d'étude .....	20
1.5.1. Critères d'inclusion .....	20
1.5.2. Critères d'exclusion.....	21
1.6. Mode d'échantillonnage et taille de l'échantillon .....	21
1.7. Déroulement de l'étude.....	22
1.8. Variables étudiées .....	23
1.9. Mode de collecte des données : .....	23
1.10. Mode d'analyse des données : .....	23
1.11. Les limites de l'étude :.....	24
1.12. Questions éthiques .....	24
2. RESULTATS .....	25
2.1. Caractéristiques des CSB enquêtés.....	25
2.1.1. Répartition des CSB .....	25
2.1.2. Disponibilité des équipements, directives et antipaludiques.....	26
2.1.3. Affiliation des CSB avec les AC.....	29
2.2. Evaluation des AS.....	33
2.2.1. Répartition des AS enquêtés.....	33
2.2.2. Formations et supervisions .....	34
2.2.3. La pratique du TDR.....	36
2.2.4. Connaissance des AS selon les scénarii .....	37
2.2.5. Evaluation des pratiques des AS lors des consultations.....	42
2.2.5.1. Répartition des patients vus en consultation .....	42
2.2.5.2. L'examen clinique .....	43
2.2.5.3. Adhérence à la PNLN .....	45
2.2.5.4. Pratique du counseling .....	48

## **TROISIEME PARTIE : DISCUSSION**

1. Les Centres de Santé de Base.....	49
1.1. Disponibilité de TDR pour le paludisme.....	49
1.2. Disponibilité des directives de référence, des équipements .....	49
1.3. Disponibilité des médicaments antipaludiques .....	49
1.4. Formations et supervisions des AC .....	53
2. Pratiques des AS .....	55
2.1. Consultation des Patients.....	55
2.2. Pratique lors des examens physiques .....	55
2.3. Formations et supervision des AS .....	56
2.4. Pratique du TDR.....	57
2.5. Connaissance des AS selon les scénarii .....	58
2.6. Suspicion .....	60
2.7. Suspectés-Testés.....	61
2.8. La qualité de la prescription des AS.....	61
2.9. Counseling.....	62
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>64</b>

## **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

## **ANNEXE**

## LISTE DES FIGURES

	<b>Pages</b>
<b>Figure 1</b> : Répartition mondiale du paludisme.....	5
<b>Figure 2</b> : Schéma d'un anophèle femelle.....	7
<b>Figure 3</b> : Les différents faciès épidémiologiques à Madagascar. ....	8
<b>Figure 4</b> : Répartition des districts selon le taux de positivité du paludisme en 2013 .....	9
<b>Figure 5</b> : Cycle évolutif du plasmodium.....	11
<b>Figure 6</b> : Mode d'utilisation du TDR. ....	14
<b>Figure 7</b> : Disponibilité des équipements pour les consultations.....	26
<b>Figure 8</b> : Disponibilité des directives de référence .....	27
<b>Figure 9</b> : Disponibilité de documents de référence sur le TDR et de kit TDR.....	27
<b>Figure 10</b> :Disponibilité des médicaments antipaludiques .....	28
<b>Figure 11</b> : Répartition des CSB selon l'affiliation avec des AC .....	29
<b>Figure 12</b> : Répartition des CSB qui donnent des formations leurs AC .....	29
<b>Figure 13</b> : Thèmes des formations données par les CSB pour leurs ASC.....	30
<b>Figure 14</b> : Autres services reçus par les AC depuis les CSB.....	30
<b>Figure 15</b> :Approvisionnement des médicaments pour les AC.....	31
<b>Figure 16</b> : Les services offerts par les AC dans la communauté. ....	32
<b>Figure 17</b> : Répartition des agents de santé selon le sexe .....	33
<b>Figure 18</b> : Répartition des agents de santé selon leur qualification.....	34
<b>Figure 19</b> :Formation reçues par les AS interviewés .....	34
<b>Figure 20</b> :Taux de supervision des AS .....	35
<b>Figure 21</b> : Types de supervision des AS.....	35
<b>Figure 22</b> : Proportion d'AS qui ont déjà effectué un TDR pour le paludisme .....	36
<b>Figure 23</b> : Types de TDR utilisés .....	36
<b>Figure 24</b> : Evaluation de la manipulation du TDR.....	37

<b>Figure 25</b> : Répartition des patients vus en consultation selon leur sexe.....	42
<b>Figure 26</b> : Pratique des AS lors des examens physiques .....	44
<b>Figure 27</b> : Patients testés positifs pour le paludisme bénéficiant des counselings .....	48

## LISTE DES TABLEAUX

	<b>Pages</b>
<b>Tableau I</b> : Répartition des CSB selon leur niveau administratif .....	25
<b>Tableau II</b> : Répartition des CSB selon le caractère public ou privé .....	25
<b>Tableau III</b> : Répartition des agents de santé selon l'âge.....	33
<b>Tableau IV</b> : Scénario 1 .....	37
<b>Tableau V</b> :Scénario 2. ....	38
<b>Tableau VI</b> : Conséquence des formations des AS .....	38
<b>Tableau VII</b> :Scénario 3. ....	39
<b>Tableau VIII</b> :Scénario 4.....	40
<b>Tableau IX</b> : Conséquence des formations des AS .....	40
<b>Tableau X</b> :Scénario 5 .....	41
<b>Tableau XI</b> : connaissance des AS selon le type de CSB.....	41
<b>Tableau XII</b> : Répartition des patients selon l'âge .....	42
<b>Tableau XIII</b> : Répartition des principaux motifs de consultation des patients .....	43
<b>Tableau XIV</b> : Répartition des principaux signes vus à l'examen clinique .....	43
<b>Tableau XV</b> : Evaluation de la pratique des AS .....	45
<b>Tableau XVI</b> : La prescription des traitements antipaludiques .....	46
<b>Tableau XVII</b> :Facteurs associés à l'adhésion au PNLP.....	47

## LISTE DES ABREVIATIONS

AC :	Agents Communautaires
ACT:	Artemisinin Combined Treatment
AL:	Artémether-Luméfantrine
AS :	Agents de Santé
ASAQ:	Artésunate/Amodiaquine
CAID :	Campagne d'Aspersion Intra-domiciliaire
CAT:	Conduite à Tenir
CHRD :	Centre Hospitalier référence du District
CHRR :	Centre Hospitalier référence Régional
CHU :	Centre Hospitalier Universitaire
CIVD :	Coagulation Intra-Vasculaire Disséminée
CPN :	Consultation Périnatale
CSB I:	Centre de Santé de Base niveau 1
CSB II:	Centre de Santé de Base niveau 2
DDT :	Dichloro-Diphenyl-Trichloréthane
FS :	Formation Sanitaire
FR :	Fréquence respiratoire
GMP:	Global Malaria Profile
HMP:	HopitalyManara-Penitra
HRP2:	Histidine Rich-Protein II
IC :	Intervalle de Confiance
IM :	Intramusculaire
IPA :	Incidence Parasitaire Annuelle
IRA :	Insuffisance Respiratoire Aigue
IV :	Intraveineuse
LDH :	Lactate Déshydrogénase
MID :	Moustiquaire Imprégnée à efficacité Durable
MINSANSP	Ministère de la Santé Publique
NS :	Non Significative
OMS :	Organisation Mondiale de la Santé

ONG :	Organisation Non Gouvernementale
PCIME :	Prise en Charge Intégrée des Maladies des Enfants communautaires
PEC :	Prise En Charge
LDH :	Lactate déshydrogénase
P :	Plasmodium
PNLP :	Programme National de Lutte contre le Paludisme
PSN :	Plan Stratégique National de Lutte contre le Paludisme
SIDA :	Syndrome Immunodéficience Acquise
SP :	Sulfadoxine Pyriméthamine
SRO :	Solution de Réhydratation Orale
TA :	Tension Artérielle
TDR :	Test de Diagnostic Rapide
TPI:	Traitement Préventif Intermittent
VIH:	Virus de l'Immunodéficience Humaine
USAID:	United States Agency of International Development



## INTRODUCTION

En dépit des efforts pour prévenir et éliminer le paludisme, cette maladie constitue encore un problème de santé publique majeur dans les pays en voie de développement, notamment les pays intertropicaux. En effet selon l'Organisation Mondiale de la Santé, environ 37% de la population mondiale, soit plus du tiers, c'est-à-dire 3,2 milliards de personnes sont exposées au risque de contracter le paludisme [1], habitant essentiellement dans les pays les plus pauvres et les plus marginalisés du monde. Cette maladie parasitaire tue un enfant toutes les 2 minutes en Afrique [2]. Au niveau mondial 214 millions de cas de paludisme sont encore enregistrés en 2015, avec 438000 décès dont 70% concernaient les enfants âgés moins de 5 ans. L'Afrique Subsaharienne supporte une charge disproportionnée de la charge mondiale du paludisme car 90% de ces décès sont survenus dans la région [1].

Le nombre de cas de paludisme a suivi une courbe croissante ces dernières années selon les données statistiques fournies par la direction de lutte contre le paludisme à Madagascar. En 2012, un peu plus de 349.000 cas ont été recensés, tandis qu'en 2013, 369 688 cas ont été enregistrés et représentant la 5ème cause de morbidité au niveau des CSB [3]. A part les pertes en vies humaines causées par le paludisme, si on estime ces cas par année, beaucoup de personnes sont affectées à l'inactivité durant plusieurs jours à cause de la maladie. De ce fait l'impact sur l'économie du pays est inéluctable. De l'autre côté, la pauvreté qui n'a cessé de s'intensifier due notamment à la crise politique que subit le pays ne peut que détériorer les systèmes nationaux d'infrastructure sanitaire présents et les conditions de vie des ménages. De ce fait la lutte contre le paludisme devient plus complexe.

Conscient des répercussions socio-économiques du paludisme, des études ont été menées afin de contribuer à la réduction de l'impact de cette maladie dans le pays.

Dans le cadre du projet de l'USAID | MalariaCare, en collaboration avec le Ministère de la Santé Publique, une enquête d'évaluation auprès des formations sanitaires a été menée vers la fin de l'année 2014. Cette étude a évalué la capacité des formations sanitaires vis-à-vis de la prise en charge du paludisme, c'est-à-dire les soins prodigués aux patients afin d'avoir une idée claire des pratiques de la prise en charge de cette maladie à travers le pays et de déterminer les moyens d'améliorer la qualité des soins fournis aux patients.

Notre étude intitulée « Evaluation de la qualité de prise en charge du paludisme au niveau des CSB à Madagascar » vise à déterminer la capacité actuelle des CSB à mener des activités de prise en charge correcte des cas de paludisme dans le contexte du système existant.

D'une manière spécifique les objectifs consistent à :

- 1- Evaluer la disponibilité de ressources matérielles (médicaments, intrants, équipements) au niveau des CSB pour une prise en charge correcte des cas.
- 2- Evaluer la capacité des CSB à offrir une prise en charge correcte des cas de paludisme selon la conformité au programme national de lutte contre le paludisme quant à la démarche diagnostique et thérapeutique.

Pour atteindre ces objectifs, le plan suivant va être adopté: une introduction, une première partie qui va relater les rappels sur le paludisme et sa prise en charge, une deuxième partie sera consacrée aux méthodes et résultats de l'étude. La troisième partie va apporter la discussion et suggestions avant la conclusion de l'étude.

## **PREMIERE PARTIE :RAPPELS**

## PREMIERE PARTIE : RAPPELS

### 1. LE PALUDISME

#### 1.1. DEFINITION

Le paludisme ou *malaria* en anglais est une parasitose due à des hématozoaires du genre *Plasmodium*, transmise par des moustiques hématophages du genre *Anopheles*.

#### 1.2. HISTORIQUE

##### 1.2.1. Dans le monde

Avant 1630, on distinguait déjà, parmi les fièvres intermittentes, la « fièvre des marécage ». En 1820, Pelletier et Caventou isolent la quinine que Maillot utilise au cours de la campagne d'Algérie en 1830 [4]

En 1880, Laveran fit la découverte de l'agent pathogène du paludisme : le *Plasmodium*. Marchiafava, Celli et Golgi firent la découverte d'un grand nombre d'espèces parasitaires des vertébrés dont quatre d'entre elles sont à l'origine de l'infection chez l'homme :

- *Plasmodium malariae* (Laveran, 1881) [5]
- *Plasmodium vivax* (Grassi et Felletti, 1890) [5]
- *Plasmodium falciparum* (Welch, 1897) [5]
- *Plasmodium ovale* (Stephene, 1922) [5]

De 1895 à 1897, la transmission du paludisme par un moustique du genre anophèles est soupçonnée par Ross et confirmée par Grassi en 1898. [6]

En 1948, Shortt et Granham ont mis en évidence l'existence des formes érythrocytaires, tissulaires dans le foie expliquant ainsi la phase pré-patente et peut être la survenue des rechutes. [7]

*Plasmodium knowlesi* décrit par Knowles en 1932, est un parasite des singes d'Asie, genres *Presbytis* et *Macaca* (*M. mulata*, *M. fascicularis*, *M. nemestrina*) vivant en forêt dans la canopée. L'*Anopheles leucosphyrus* est son vecteur

[8]. *Plasmodium knowlesi* n'a émergé qu'en 2004 (Borneo). C'est « le 5ème agent » du paludisme humain [9].

### 1.2.2. À Madagascar

Le paludisme appelé « tazo » ou « tazomoka » à Madagascar est synonyme de « fièvre, frisson, myalgie et de bouche amère ». Le mot « moka » signifie moustique. Ainsi, l'appellation « tazomoka » permet d'avancer que les Malgaches connaissaient depuis longtemps la relation entre le paludisme et le moustique. Selon la littérature, le paludisme est connu des Malgaches depuis les années 1800 [10]. Cette maladie sévissait surtout dans les régions côtières. Si le paludisme sévit de façon endémique dans les régions côtières, les hautes terres centrales ont connu trois épidémies meurtrières :

- La première à partir de 1878 suite à la généralisation de la riziculture et à l'introduction massive de travailleurs immigrés venus d'Afrique,
- La deuxième en 1885 au moment de la construction de la ligne ferroviaire liant les Hautes terres centrales et la côte Est ;
- La troisième en 1986 suite à un relâchement de la pulvérisation intradomiciliaire de DDT. Cette troisième épidémie a fait près de quarante mille morts.

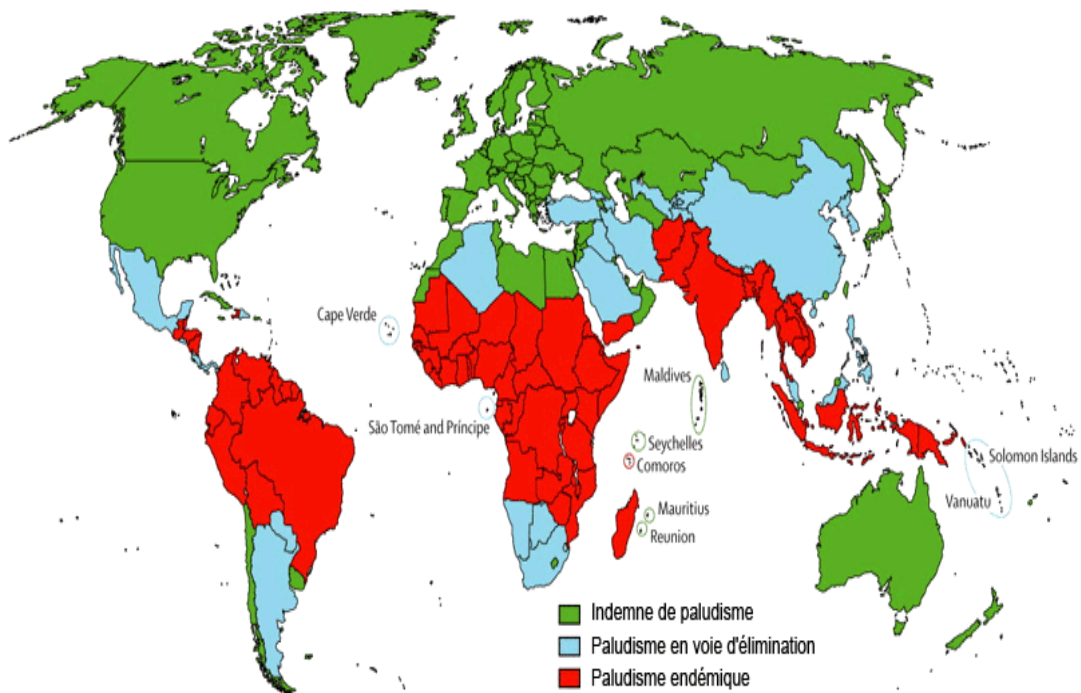
La population se crut en présence d'une nouvelle maladie appelée « Bemangovitra ». En fait, il s'agissait d'une forme compliquée et très grave du neuropaludisme, ce qui souligne le caractère redoutable de la maladie. L'utilisation de la quinine fut instituée avec l'arrivée des troupes françaises en 1895 [10].

La chloroquine fut introduite à partir de 1945. L'administration hebdomadaire de chloroquine aux écoliers et aux enfants de bas âge dans les écoles et les postes sanitaires a marqué la période entre 1949 et 1975. L'apparition de résistances à la chloroquine [10] a amené le Gouvernement Malgasy à adopter une nouvelle Politique Nationale de Lutte contre le Paludisme en 2005 [11].

### 1.3. EPIDEMIOLOGIE

#### 1.3.1. Dans le monde

La transmission du paludisme est présente dans toute la zone intertropicale entre le 30° de latitude Nord et le 30° de latitude Sud [12] : en Afrique intertropicale, dans l’océan Indien (Madagascar, Union des Comores), en Amérique latine, en Asie centrale et du Sud Est, au Proche et au Moyen Orient, dans les Caraïbes et en Océanie (Iles Salomon, Vanuatu, Papouasie Nouvelle Guinée). La Réunion, la Nouvelle Calédonie, la Polynésie en sont indemnes.



**Figure 1 :** Répartition mondiale du paludisme selon le statut épidémiologique des pays en 2010. D’après *"Shrinking the malaria map: progress and prospects"*, *The Lancet*, vol. 376, Nov 2010.

### 1.3.2. A Madagascar

#### 1.3.2.1. Agents pathogènes

Quatre espèces plasmodiales sont présentes dans la Grande Ile : *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale* et *Plasmodium malariae*, avec une prédominance de *Plasmodium falciparum* à plus de 90% [3].

-*Plasmodium falciparum* : le plus répandu, à l'ensemble de la zone intertropicale. Son incubation est de 7 à 12 jours. Il est responsable de la fièvre tierce maligne, de l'accès pernicieux. Il évolue d'une seule tenue, sans rechutes.

-*Plasmodium vivax* : il est responsable de la fièvre tierce bénigne mais en zone d'endémie. Sa durée d'incubation est variable de 15 jours à plusieurs mois. Il évolue avec des rechutes.

-*Plasmodium ovale* : est essentiellement retrouvé en Afrique noire, sa durée d'incubation est variable de 15 jours à plusieurs années. Il est très proche de *Plasmodium vivax*. Son évolution est bénigne mais on peut observer une reviviscence.

-*Plasmodium malariae* : présente une répartition plus clairsemée grossièrement superposable à celle de *Plasmodium falciparum*. Son incubation est d'environ trois semaines. Il est responsable de la fièvre quarte.

#### 1.3.2.2. Vecteurs

L'anophèle femelle, moustique de la famille des culicidés est l'agent vecteur du paludisme humain. L'homme est contaminé par la piqûre d'un anophèle infesté. Sur les 26 espèces d'Anophèles présentes à Madagascar, seules 4 sont potentiellement vectrices. On peut citer les *Anopheles gambiae*, *Anopheles funestus* et *Anopheles mascarensis*, ainsi que les *Anopheles coustani* très récemment connus [3].



**Figure 2** : Schéma d'un anophèle femelle. Source : [www.scientistsagainstmalaria.net](http://www.scientistsagainstmalaria.net)

### 1.3.2.3. Sujets réceptifs

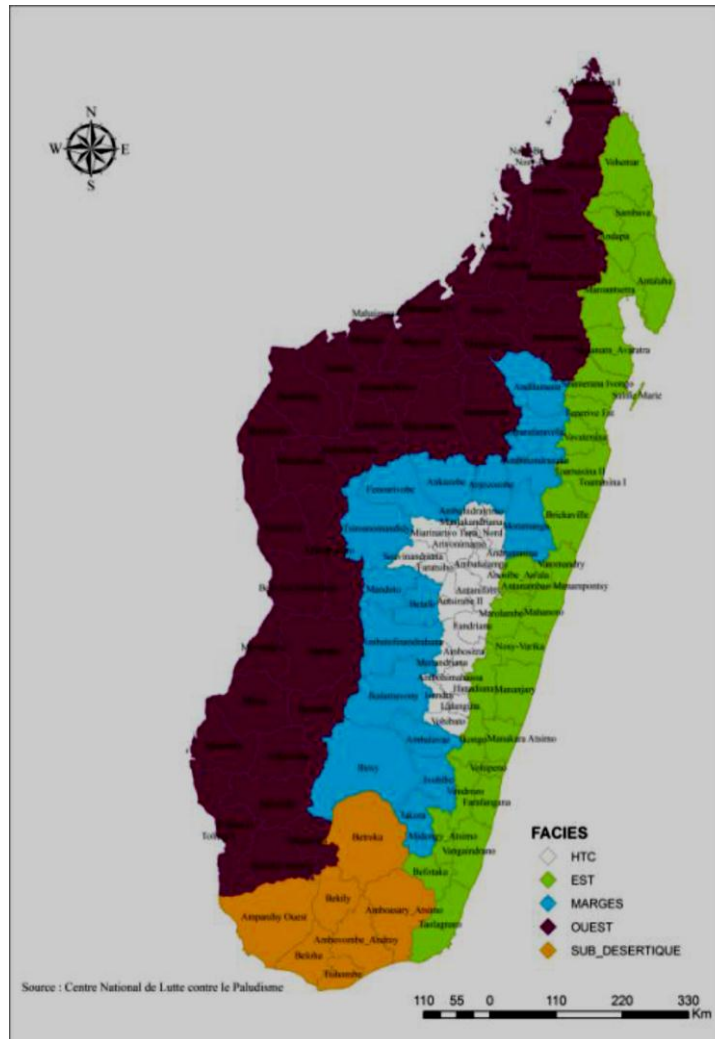
L'être humain ne dispose d'aucune immunité naturelle vis à vis du paludisme. Mais soumis à des réinfestations répétées ; il peut développer une immunité relative, réversible, qui limite les effets pathogènes du parasite [13]. Cet état d'immunité partielle est connu sous l'appellation « prémunition » qui sera acquise après quelques années en zone de forte transmission stable. La femme et les enfants sont les plus vulnérables [14].

### 1.3.2.4. Faciès épidémiologiques

Selon la durée et l'intensité de la transmission, quatre faciès épidémiologiques sont décrits à Madagascar. Ils reflètent la situation géographique et la variété des climats observés dans le pays [3] :

- **Faciès équatorial** avec une transmission forte et pérenne.
- **Faciès tropical** avec une recrudescence saisonnière.
- **Faciès subdésertique** où la transmission est épisodique et courte.
- **Faciès des Hauts Plateaux** où le paludisme est épidémique.



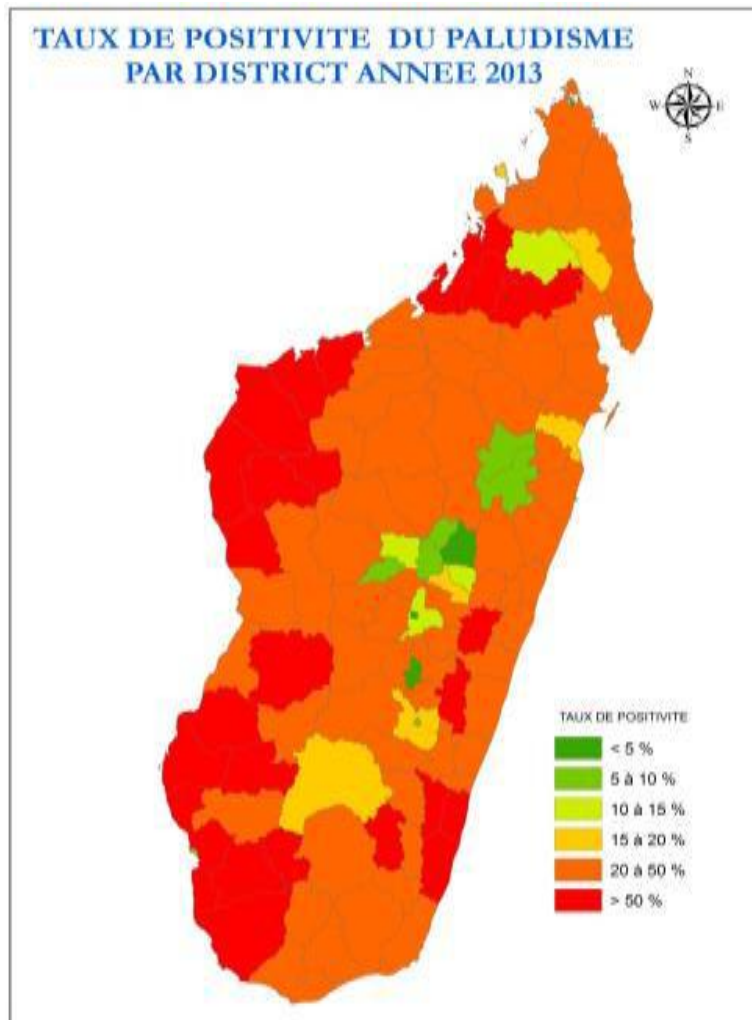


**Figure 3 :** Les différents faciès épidémiologiques à Madagascar. Source : Centre National de Lutte contre le Paludisme

À l'intersection de ces faciès, il existe des zones hybrides, appelées marges. En raison des variations régionales en termes de pluviométrie, de température et d'altitude, la transmission du paludisme est hétérogène à Madagascar. Deux profils principaux sont ainsi identifiés [15]:

- **Le paludisme stable** à transmission pérenne le long des côtes.
- **Le paludisme instable** à transmission saisonnière sur les hautes terres et dans le sud subdésertique.

### 1.3.2.5. Stratification et définition des zones d'intervention du paludisme



**Figure 4:** Répartition des districts en fonction du taux de positivité du paludisme en 2013. PNLP/GMP (2011-2012-2013)

Selon le niveau du taux de positivité des TDR/lames de paludisme, les districts ont été classés en trois catégories pour le quinquennat de 2013 à 2017 [10]:

- districts en zones de contrôle A1: taux de positivité supérieur ou égal à 5%, IPA>10/1000 et couverture universelle en CAID, MID inférieur à 80%.

- districts en zones de consolidation A2: taux de positivité supérieure ou égal à 5%, IPA>10/1000, couverture universelle en CAID, MID supérieur ou égal à 80%.

- districts en zones de pré-élimination B : taux de positivité inférieur à 5%, IPA < 1/1000 personnes à risques par année, couverture universelle en CAID, MID supérieur ou égal à 80%.

## 1.4. LES CYCLES BIOLOGIQUES DES PLASMODIUMS

### 1.4.1. Chez l'homme: cycles schizogoniques (asexués)

#### 1.4.1.1. Cycle exo-érythrocytaire: Etape hépatique

Au cours de la piqûre, un moustique infecté injecte les formes infestantes « sporozoïtes » qui gagnent rapidement le foie en moins de 30 minutes. Ils pénètrent dans l'hépatocyte, où ils se divisent très activement pour donner naissance, en quelques jours, à des dizaines de milliers de nouveaux parasites: les « mérozoïtes ». L'hépatocyte distendu, gonfle va s'éclater en déversant ainsi des mérozoïtes dans la circulation sanguine. La schizogonie exo-érythrocytaire dure 5 à 6 jours pour *P. falciparum* et 15 jours pour *P. malariae*. Les espèces *P. vivax* et *P. ovale* donnent parfois des rechutes tardives, 4 à 5 ans après la primo-infection, car le parasite peut subsister sous une forme latente « hypnozoïte » dans la cellule hépatique. Les rechutes dues à *P. malariae* résulteraient, quant à elles, de la persistance de formes "quiescentes" dans le réseau lymphatique.

#### 1.4.1.2. Cycle intra-érythrocytaire : Etape sanguine

Les mérozoïtes, en pénétrant dans les hématies, donnent des éléments à cytoplasme annulaire d'un à deux noyaux appelés trophozoïtes. Ces trophozoïtes se multiplient activement pour donner des éléments pluricellulaires appelés corps en rosace ou schizontes endoglobulaires. Les hématies parasitées finissent par s'éclater libérant ainsi des mérozoïtes qui vont parasiter d'autres hématies. La succession de cycles érythrocytaires provoque les accès fébriles concomitants à la libération d'antigènes et à une hémolyse. Le cycle de maturation intra-érythrocytaire varie selon l'espèce, et dure soit 48 heures pour *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale*, soit 72 heures pour *P. malariae*, 24 heures pour *P. knowlesi*.

### 1.4.2. Chez l'anophèle : Cycle sporogoniques (sexuée)

Piquant un paludéen, l'anophèle femelle absorbe des trophozoïtes, des schizontes, des rosaces, des gamétocytes. Seuls les gamétocytes assurent la poursuite du cycle. Le gamétocyte mâle se transforme en gamète par exflagellation, le gamétocyte femelle par expulsion de corpuscules chromatiniens. La fécondation du gamète femelle donne un œuf mobile, l'ookinète, qui traverse la paroi de l'estomac de l'anophèle et se fixe au niveau de sa face externe formant l'oocyste, dans lequel s'individualisent les sporozoïtes. Libérés par l'éclatement de l'oocyste, ces derniers gagnent avec prédilection les glandes salivaires de l'anophèle. À partir de ce réservoir, ils pourront à leur tour être inoculés à un sujet réceptif. Cette étape, selon les espèces plasmodiales, dure environ de 10 à 30 jours.

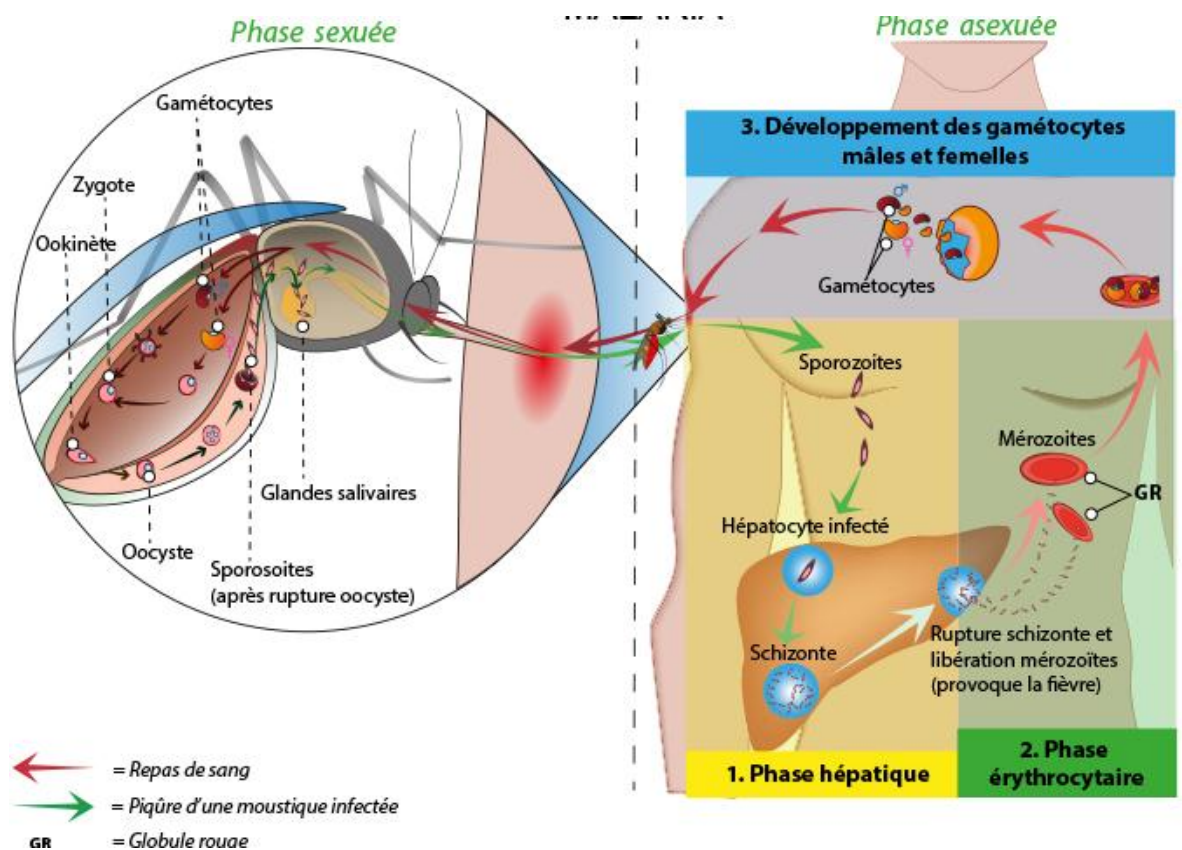


Figure 5: Cycle évolutif du plasmodium. D'après Creapharma.ch 2013.

## 2. LE PALUDISME ET SA PRISE EN CHARGE DANS LE PAYS

### 2.1. Rappels sur l'organisation du système de santé

La structure des formations sanitaires au niveau du Ministère de la Santé Publique est articulée autour de 4 niveaux de prestations de service dont :

- Le **niveau central** avec les 12 CHU et 1 HMP ; définit l'orientation globale de la politique nationale de lutte contre le paludisme, les grands axes stratégiques et la mise en œuvre.

- Le **niveau régional** avec les 16 CHRR, 8 CHU et 7 HMP, coordonne son exécution et sa mise en œuvre au niveau de la région et des districts sanitaires de rattachement.

- Le **niveau périphérique** avec les 156 CHRD dont 87 CHRD publics (56 CHRD1 et 31 CHRD2) et 69 CHRD privés (4 CHRD1 et 65 CHRD2) ainsi que les 3201 formations sanitaires de base (2588 CSB publics et 613 CSB privés), assure toutes les activités de lutte au niveau des centres hospitaliers et des centres de santé de base, y compris le secteur privé. Ces formations sanitaires assurent les activités promotionnelles, préventives et curatives

- le **niveau communautaire** travaillant avec le secteur public et privé, offre des services promotionnels, préventifs et curatifs à l'aide des agents communautaires encadrés par des formations sanitaires, des ONG internationales et nationales. La prise en charge du paludisme est intégrée dans les services des agents communautaires.

Quant aux ressources humaines, il y a 14.036 professionnels de santé travaillant dans les formations sanitaires dont 3523 Médecins et 4964 d'agents paramédicaux [16].

## **2.2. PLAN STRATEGIQUE NATIONAL DE LUTTE CONTRE LE PALUDISME**

### **2.2.1. Objectif général**

L'objectif général étant de réduire à moins de 5% la morbidité liée au paludisme au niveau des 50% de districts et à moins de 10% au niveau des autres districts d'ici fin 2017.

### **2.2.2. Objectifs Spécifiques**

La prise en charge correcte d'au moins 95% des cas de paludisme vus au niveau des formations sanitaires et l'assurance d'une disponibilité permanente des moyens diagnostics et thérapeutique antipaludique dans au moins 95% des formations sanitaires figurent parmi les objectifs spécifiques [3].

### **2.2.3. Approches stratégiques**

#### **2.2.3.1. Prise en charge correcte des cas**

La prise en charge inclut 4 composantes :

- le diagnostic à l'aide d'un examen biologique par TDR et/ou microscopie,
- le traitement correct et rationnel avec un médicament antipaludique à base d'Artémisinine,
- les conseils aux malades,
- la référence des cas graves dans les structures disposant d'un plateau technique adéquat.

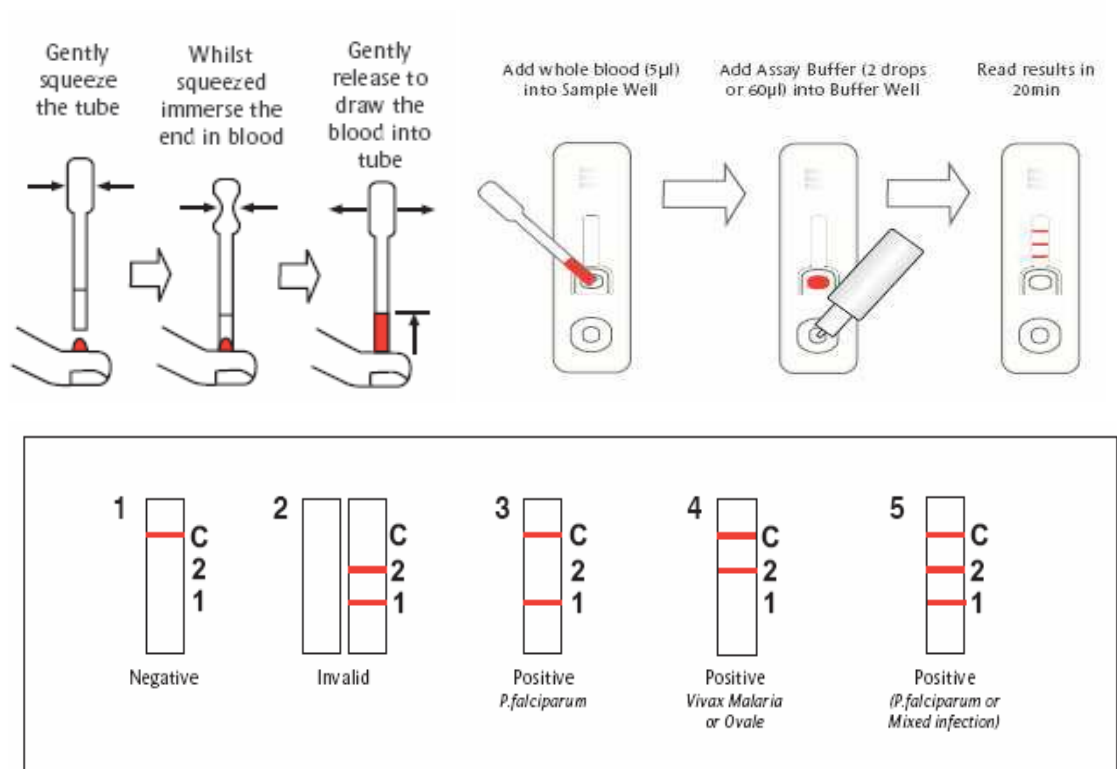
#### **a. Le diagnostic biologique par TDR et/ou microscopie**

- *Examen du frottis mince et de la goutte épaisse en microscopie*

La goutte épaisse est l'examen de référence de l'OMS ou « Gold Standard ». Elle permet d'obtenir un grand nombre de globules rouges déshémoglobinisés, pour faciliter la détection des parasites et la quantification de leur densité. Le frottis sanguin permet l'identification de l'espèce du plasmodium, l'étude de la morphologie du parasite et celle de l'hématie parasitée.

- **Recherche de l'antigène par technique immunochromatographique (TDR)**

Il s'agit d'un test immunochromatographique utilisant un, deux ou trois antigènes, dont le HRP2 qui est une glycoprotéine spécifique de *P. falciparum*, LDH non spécifique de *P. falciparum* produite par tous les stades érythrocytaires et l'Aldolase : un antigène pan-spécifique des 4 espèces plasmodiales. Les résultats sont lisibles au bout de quelques minutes et sont simples à interpréter. Ils facilitent ainsi le diagnostic parasitologique du paludisme dans les régions sous-médicalisées car ne nécessitent pas de personnel de laboratoire. Les TDR combinés qui identifient les antigènes spécifiques de *P. falciparum* ou des autres espèces sont appelés « tests combo » [17].



**Figure 6:** Mode d'utilisation du TDR. D'après [www.diasys.com](http://www.diasys.com)

## b. Le traitement correct

- *Cas simple*

*Accès de primo-invasion :*

Le délai après la piqûre infectante est variable selon l'espèce plasmodiale et l'état immunitaire du sujet infesté. Il se manifeste le plus souvent par des signes généraux (fièvre, céphalées, courbatures, malaise général) associés à des signes digestifs (anorexie, nausées, vomissements, diarrhées).

*Accès palustres intermittents :*

- Stades de frissons, de chaleur et de sueurs, se répétant tous les 2 jours : fièvre tierce maligne à *P. falciparum* ou bénigne à *P. vivax*, *P. ovale*, ou tous les 3 jours : fièvre quarte bénigne : *P. malariae*. Ces accès s'accompagnent d'une splénomégalie.

Devant l'apparition de la triade classique de l'accès palustre avec confirmation parasitologique du paludisme :

La combinaison thérapeutique antipaludique à base d'Artémisinine a été retenue comme médicament de première ligne. Cette combinaison associe l'Artésunate et l'Amodiaquine (AS+AQ). La durée du traitement est de 3 jours consécutifs. Le dosage prescrit varie en fonction du poids et de l'âge du patient.

L'Artémether-Luméfantrine (AL) par voie orale est l'antipaludique de deuxième ligne. Comprimés doses à 20 mg/120 mg pour un adulte et un enfant de plus de 35 kg : 6 prises à intervalle de 12h de 4 comprimés pendant 3 jours.

Le paracétamol comme traitement symptomatique à la dose de 50 mg/kg/j per os.

Dans le premier trimestre de la grossesse, le cas de paludisme est traité à la quinine comprimé à la dose de 10 mg de sels de quinine par kg de poids corporel toutes les 8 heures pendant 7 jours.



- *Cas grave*

Le paludisme grave quant à lui est confirmé par la présence du parasite à l'examen sanguin et une des 10 manifestations majeures suivantes selon les critères de gravité définis par l'OMS [18] :

1. Troubles de la conscience : Coma stade II ou plus ;
2. Crises convulsives généralisées répétées (Convulsion > 2 fois par 24 h) ;
3. Anémie sévère (Taux d'hémoglobine < 5g/dl) ;
4. Insuffisance rénale (Créatininémie > 295  $\mu\text{mol/l}$ ) ;
5. Œdème pulmonaire (ou syndrome de détresse respiratoire aiguë) ;
6. Hypoglycémie sévère (Glycémie < 2,2 mmol/l ou 0,4g/l) ;
7. Collapsus cardio-vasculaire ou état de choc ;
8. Hémorragie diffuse (ou CIVD) ;
9. Hémoglobinurie macroscopique ;
10. Acidose métabolique ( $\text{HCO}_3^- < 15 \text{ mmol/l}$ ) ;

Autres manifestations contingentes ne suffisant pas à elles seules à définir l'accès grave :

11. Obnubilation ou prostration moins marquée que le coma stade II ;
12. Parasitémie élevée (>5% non immuns) ;
13. Ictère (clinique ou bilirubine >50 $\mu\text{mol/l}$  ou >30mg/l) ;
14. Hyperthermie ( $\geq 41^\circ\text{C}$ ) ou hypothermie ( $< 36^\circ\text{C}$ ).

Devant l'apparition de l'un de ces signes, la quinine est administrée par voie parentérale en perfusion lente :

- une dose de charge de 20mg/kg de sels de quinine ou 16 mg/kg quinine basedans une solution de sérum glucosé est administrée en perfusion et à passer en 4 heures.
- suivie d'une dose d'entretien de 10mg/kg de sels de quinine ou 8 mg/kg de quinine base toutes les 8 heures en perfusion jusqu'au réveil.

- relais per os dès que l'état du malade le permet, la durée totale de traitement doit être de 7 jours.

En cas d'impossibilité de la voie veineuse en perfusion, les sels de quinine sont administrés par voie intramusculaire, de préférence sur le quadriceps.

Si le patient reçoit de la quinine IV depuis moins de 24 heures, un relai par de l'Artésunate injectable est possible : la posologie recommandée chez l'enfant < 20 kg est de 3mg/kg, chez l'adulte et l'enfant > 20 kg est de 2,4 mg/kg à 0 heure, 12 heures et 24 heures, puis toutes les 24 heures pendant 3 jours. Puis un relai par voie orale doit être débuté après les 3 jours de traitement par des médicaments antipaludiques bithérapies comprenant un dérivé d'Artémisinine : l'artéméther-luméfantrine, l'atovaquone-proguanil ou la méfloquine.

En cas de voie orale impossible après les 3 premiers jours de traitement par Artésunate injectable, il est recommandé :

- soit de continuer sans dépasser une durée totale de 7 jours de traitement,
- soit d'utiliser un autre antipaludique disponible par voie parentérale pour atteindre 7 jours de traitement (ex : quinine IV sans dose de charge pendant 4 jours, doxycycline IV, clindamycine).

Dans tous les cas, le relais par voie orale doit être instauré dès que possible.

Les déficiences des fonctions vitales seront corrigées par des mesures de réanimations adéquates :

- Transfusions de sang, compensant l'anémie, en redoutant l'œdème pulmonaire de surcharge,
- oxygénothérapie,
- rééquilibration hydroélectrolytique adaptée,
- antibiotiques contre les surinfections, notamment pulmonaires,
- anticonvulsivants, comme le phénobarbital ou le diazépam (Valium®),
- amines vasopressives (Dopamine®) en cas de collapsus,
- diurétique en cas d'œdème pulmonaire,

- intubation trachéale et ventilation assistée lors d'un coma profond,
- épuration extrarénale (dialyse péritonéale, hémodialyse) en cas d'oligo-anurie prolongée. Certains ont préconisé une exsanguino-transfusion lorsque laparasitémie est élevée (supérieure à 10 p.100 ou 20 p.100) et le coma profond, dans le double but d'abaisser rapidement la charge parasitaire et d'éliminer des toxines circulantes.

Ces techniques de réanimation sont difficiles à mettre en œuvre en zone tropicale en dehors de grands centres hospitaliers.

### **c. Les conseils aux malades**

Ils incluent les conseils sur l'utilisation de MID, le retour immédiat à la formation sanitaire en cas d'apparition de signe d'aggravation, le retour pour suivi après 2 jours, ainsi que l'observance du traitement.

### **d. Le référencement des cas graves**

Les critères de référence sont :

- la persistance de la fièvre au-delà du deuxième jour après le traitement,
- l'apparition de troubles de la conscience ou autres signes de gravité.

### **2.2.3.2. Prévention du paludisme**

Dans la prévention, on peut noter :

- La promotion de l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticides MID dont la priorité est donnée aux enfants âgés de moins de cinq ans et les femmes enceintes.
- La campagne d'aspersion intra-domiciliaire d'insecticide à effet rémanent en diminuant l'utilisation du DDT.
- Chimio prophylaxie des visiteurs non immuns par de la Chloroquine 100mg ou par des associations médicamenteuses: Atovaquone + Proguanil (250 mg/100 mg), Chloroquine+Proguanil (100mg/200mg).
- La prévention du paludisme par le TPI chez la femme enceinte par la SP dans les zones de transmission stable, à la posologie de 1 comprimé par 20 kg de poids en une prise unique supervisée, au cours de la consultation prénatale, deux à trois fois pendant la grossesse.

**DEUXIEME PARTIE :**  
**METHODES ET RESULTATS**

## **DEUXIEME PARTIE : METHODES ET RESULTATS**

### **1. METHODES**

#### **1.1. Caractéristiques du cadre de l'étude**

Cette étude est basée sur l'enquête d'évaluation des formations sanitaires à Madagascar par le biais et l'initiative du projet MalariaCare durant les deux derniers mois de l'année 2014 qui a concerné des centres de santé de base (CSB I, CSB II) et quelques centres hospitaliers (CHRD, CHRR et CHU). Néanmoins, notre étude s'est focalisée plutôt sur les CSB répartis dans toutes les régions du pays.

#### **1.2. Type d'étude**

C'est une étude transversale descriptive et analytique dans laquelle la qualité de prise en charge du paludisme a été évaluée.

#### **1.3. Durée de l'étude**

L'élaboration des protocoles de l'étude a débuté en juillet 2014 et la fin de la rédaction en Juin 2016.

#### **1.4. Période de l'étude**

L'étude est effectuée sur une période de deux mois allant du 20 octobre au 19 décembre 2014.

#### **1.5. Population d'étude**

##### **1.5.1. Critères d'inclusion**

##### ***Formations sanitaires***

- Les CSB qui disposent au minimum d'un dispensaire pour les soins curatifs et qui offrent des consultations externes. Ceux qui ne reçoivent pas d'appui important de la part d'agences ou de programmes externes (sites sentinelles de surveillance de la fièvre, sites pilotes, autres sites spécifiques).

##### ***Patients***

- Tout patient recherchant des soins pour n'importe quelle maladie au sein du service de consultation externe d'un CSB sélectionné, pendant les heures

normales d'ouverture, venu pour une consultation initiale et qui donne son consentement. Le terme « consultation initiale » signifie la première fois qu'un patient se rend à la formation sanitaire en vue d'une consultation pour la maladie en cours.

***Patients/personnes responsables***

- Tout patient ou toute personne responsable d'un patient (mère ou accompagnateur) enrôlé dans un CSB sélectionné et qui ont donné leur consentement.

***Agents de santé***

- Les agents de santé (médecins/paramédicaux) travaillant dans un CSB sélectionné, qui ont donné leur consentement à participer et ayant fait au moins une consultation d'un patient enrôlé ou qui pratiquent le diagnostic du paludisme.

**1.5.2. Critères d'exclusion**

- Les patients venus en consultation et AS n'acceptant pas de participer à l'étude
  - Les agents de santé qui ne travaillent pas au service de consultation externe
  - Les patients qui reviennent pour des suivis ou pour d'autres raisons que celles évoquées dans le protocole.

**1.6. Mode d'échantillonnage et taille de l'échantillon**

Les centres de santé de base, hôpitaux publics et privés de tout le territoire ont été tirés au sort à partir d'un échantillonnage stratifié afin d'assurer un nombre relativement égal de formations sanitaires situées dans chacune des régions de Madagascar. Permettant d'assurer une répartition géographique relativement égale des FS à l'échelon national. Trois formations sanitaires par région ont été tirées au sort donnant soixante-six formations sanitaires. Parmi ces dernières, soixante-un étaient des CSB (niveau 1 et niveau 2) et qui ont fait l'objet de cette étude.

### 1.7. Déroulement de l'étude

- *Pour les patients:* la consultation de chaque patient enrôlé a été observée en silence par l'enquêteur. Les données concernant l'évaluation, le diagnostic, le traitement et les conseils prodigués par l'agent de santé ont été enregistrés.

- *Pour les formations sanitaires et agents de santé :*

Après la fermeture de l'établissement, les enquêteurs ont mené des interviews individuelles avec les AS, en se servant d'un questionnaire standardisé pour obtenir des informations concernant les formations et les supervisions reçues ainsi que leurs connaissances en matière de prise en charge des cas de paludisme.

La connaissance et la compétence des AS dans la gestion des cas de paludisme ainsi que l'adhérence au politique national ont été évaluées à partir des observations, interviews et scénarii de cas.

La proportion de CSB travaillant avec les AC ainsi que les services fournis à ces derniers ont été enregistrés.

La capacité des AS à identifier les cas suspects de paludisme, leur capacité dans la PEC du paludisme, la pratique du counseling ont été aussi évalués.

Pendant ces interviews avec les AS, un inventaire des équipements, des médicaments et des intrants de l'établissement de santé ont été aussi effectués.

La procédure de chaque test TDR de paludisme réalisé a été observée et enregistrée, les étapes suivantes ont été évaluées :

- Distribution de volume correct de liquide.
- Distribution des liquides dans les puits appropriés.
- Respect de temps d'attente recommandé (selon les instructions du fabricant).
- Lecture correcte des résultats.



### **1.8. Variables étudiées**

Les variables étudiées étant :

- La disponibilité des médicaments, documents, équipements dans la prise en charge du paludisme au niveau des CSB.
- Taux d'affiliation avec les AC, leurs approvisionnements et formations
- La connaissance générale et la pratique des AS au niveau des CSB en matière de diagnostic et prise en charge du paludisme.
- Les conséquences des formations AS sur la connaissance du diagnostic et prise en charge du paludisme.
- Les facteurs d'adhésion au PNLP.
- La proportion de patients fébriles et suspects de paludisme qui sont testés conformément à la politique nationale de lutte contre le paludisme.
- La proportion de patients atteints de paludisme qui reçoivent le traitement antipaludique recommandé par la politique nationale.

### **1.9. Mode de collecte des données :**

Les réponses et informations fournies par chaque CSB enquêté ont été enregistrées à l'aide d'un questionnaire de recherche. Les collectes de données ont été menées par des enquêteurs préalablement informés sur l'objectif de l'étude.

### **1.10. Mode d'analyse des données :**

Nous avons utilisé le Microsoft® Office Excel 2007 pour le traitement des données. L'analyse a été effectuée à l'aide du logiciel STATA. Les intervalles de confiance (IC) sont estimés à 95%. Les résultats sont exprimés sous forme de tableaux, de diagrammes sectoriels et d'histogrammes. Le Chi2 de Pearson, pour la mesure d'association a été utilisé pour les tests statistiques, la différence est significative si  $p < 0,05$ .

**1.11. Limites de l'étude :**

- L'évolution des patients traités pour le paludisme n'a pas été effectuée.
- Pour la disponibilité des TDR pour le paludisme, seules les formations sanitaires ayant au moins vingt-cinq TDR disponibles ont été enregistrées dans l'enquête.

**1.12. Questions éthiques**

Le consentement de chaque formation sanitaire, agent de santé et patient ont été obtenu avant l'inclusion. Chacun avait le choix d'accepter ou de refuser de participer, après avoir été clairement informé des buts et du déroulement de l'étude et a bénéficié le même traitement.

Enfin, les agents de santé comme les formations sanitaires et les patients étaient libres de retirer leur consentement à tout moment.

## 2. RESULTATS

### 2.1. Caractéristiques des CSB enquêtés

#### 2.1.1. Répartitions des CSB

**Tableau I** : Répartition des CSB selon leur niveau administratif

<b>Niveau</b>	<b>N= 61</b>	<b>%</b>
CSB I	14	23
CSB II	47	77

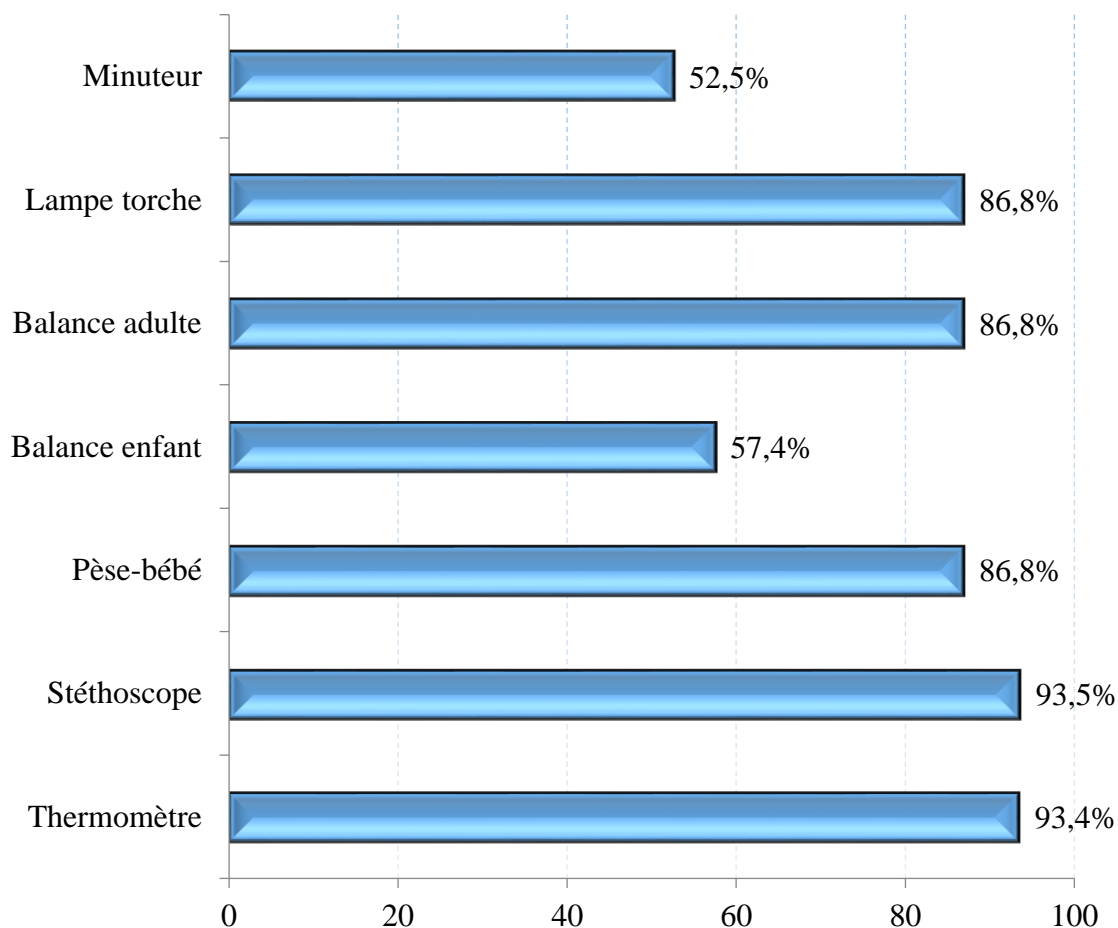
Les CSB II constituaient 77% des CSB participant à l'enquête.

**Tableau II** : Répartition des CSB selon le caractère public ou privé

<b>CSB</b>	<b>N= 61</b>	<b>%</b>
Public	53	87
Privé	08	13

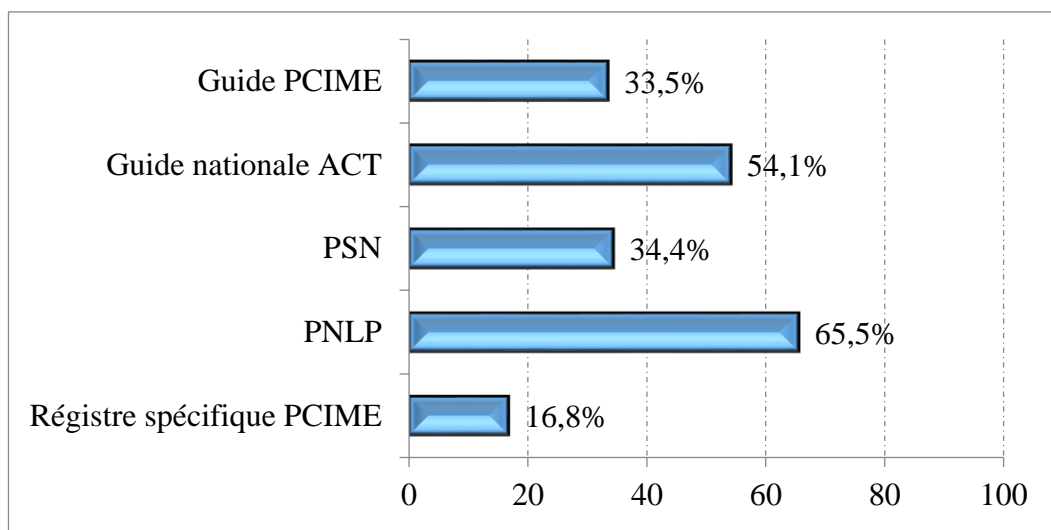
La majorité avec 87% étaient des CSB publics.

### 2.1.2. Disponibilité des équipements, directives et médicaments antipaludiques au niveau des CSB



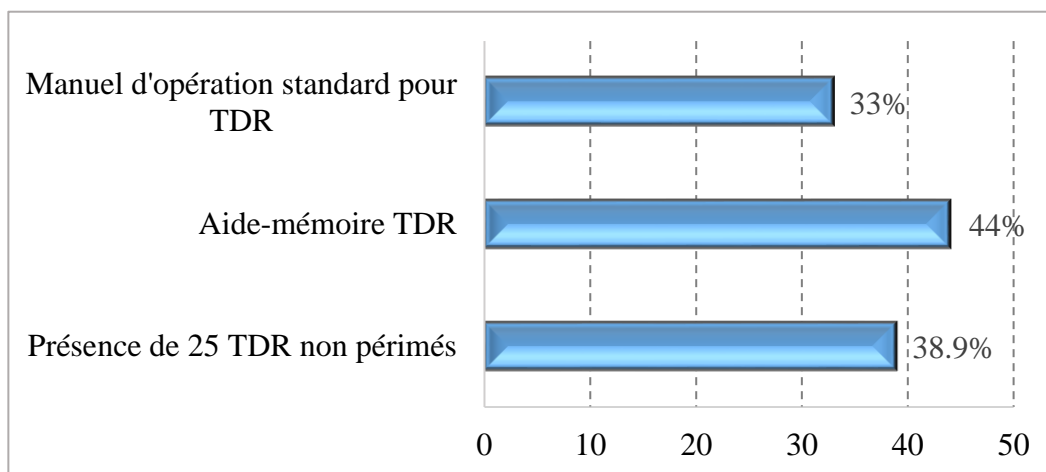
**Figure 7 :** Disponibilité des équipements pour les consultations dans les CSB enquêtés

Les équipements de base pour la gestion de cas étaient présents dans une forte proportion de CSB, y compris le thermomètre, pèse-bébé, stéthoscope, soit respectivement 93,4%, 86,8%, 93,5%.



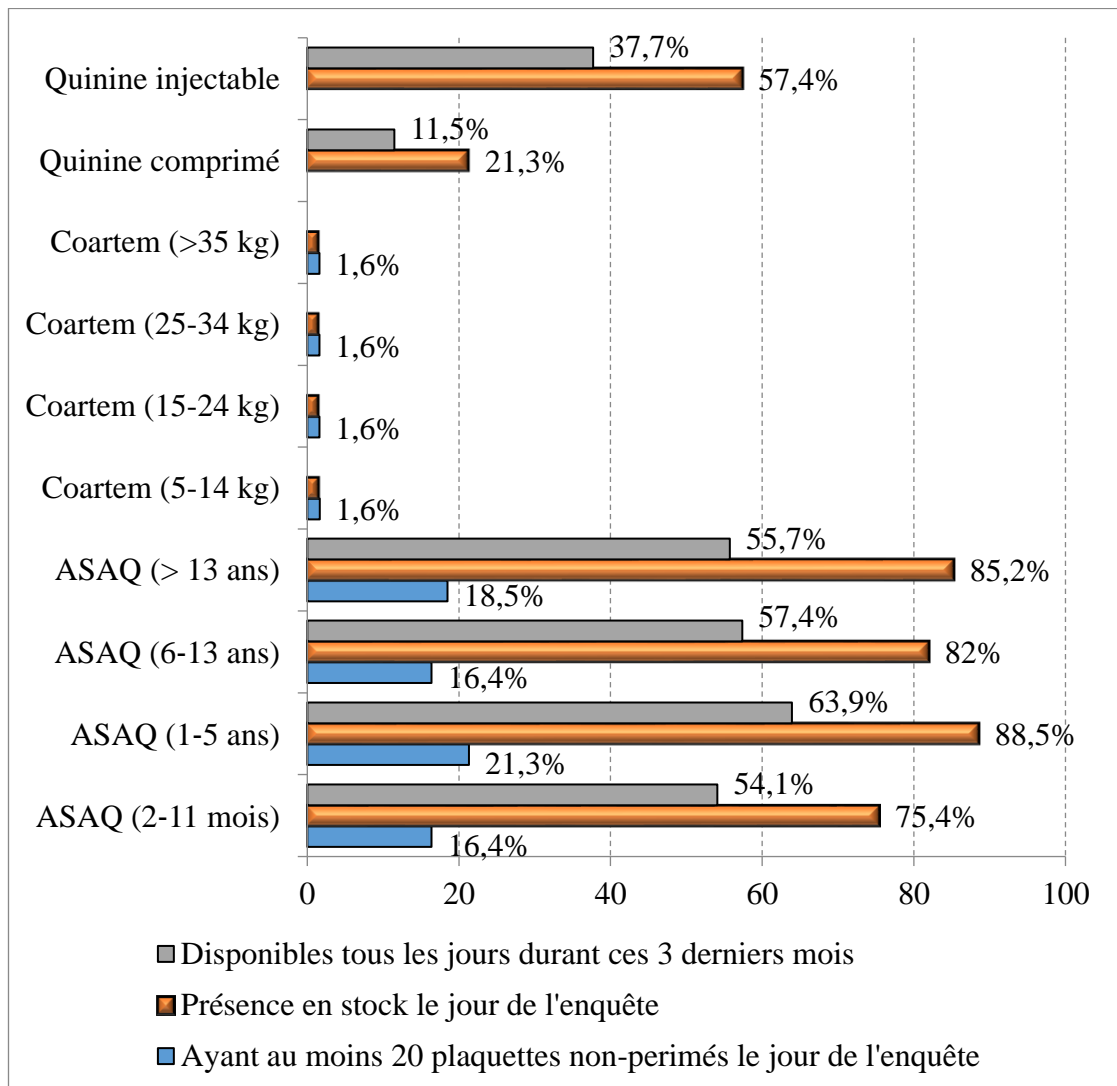
**Figure 8 :** Disponibilité des directives de référence dans les CSB.

Une copie de la PNLP était disponible chez 65,5% des CSB enquêtés et le PSN chez 34,4% des CSB enquêtés.



**Figure 9 :** Disponibilité de documents de référence sur le TDR et du kit dans les CSB enquêtés.

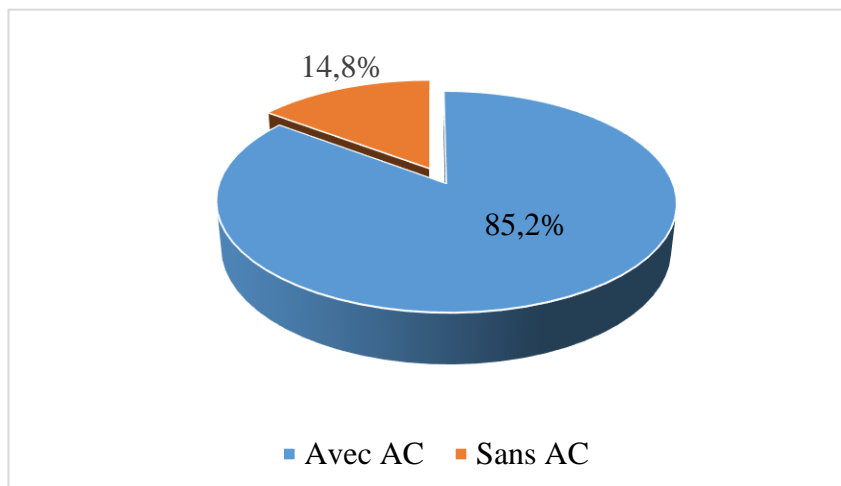
Les manuels d'opération standard et aide-mémoires pour le TDR étaient disponibles dans 33% et 44% des CSB, tandis que 38,9% possédaient 25 kits de TDR non périmés.



**Figure 10** : Disponibilité des médicaments antipaludiques dans les CSB enquêtés.

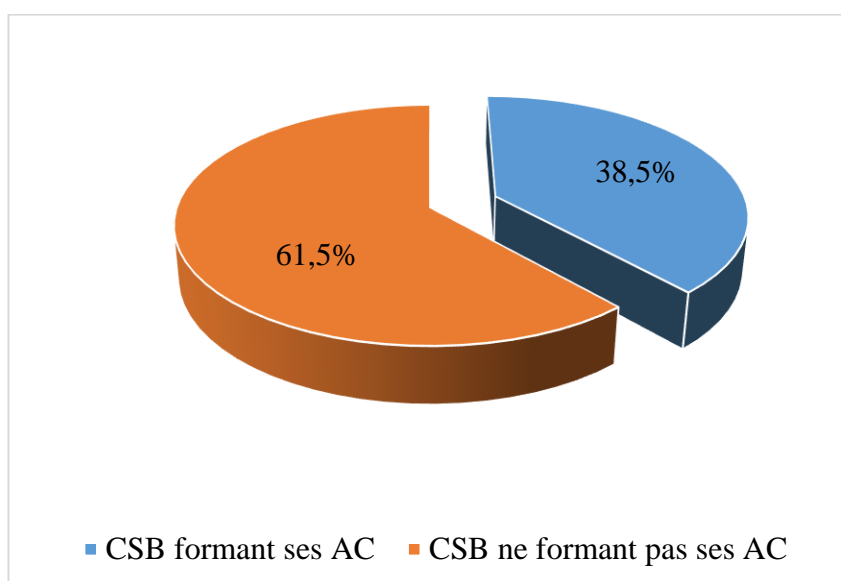
Au cours des 3 derniers mois, seulement 11,5% et 37,7% des CSB avaient des quinines comprimés et les formes injectables en stock ; selon les différentes catégories d'âges, des cas de ruptures de stock en ASAQ étaient signalés entre 36,1% à 45,9% des CSB. Les Coartem ainsi que d'autres antipaludiques étaient tous en rupture de stock.

### 2.1.3. Affiliation des CSB avec les AC



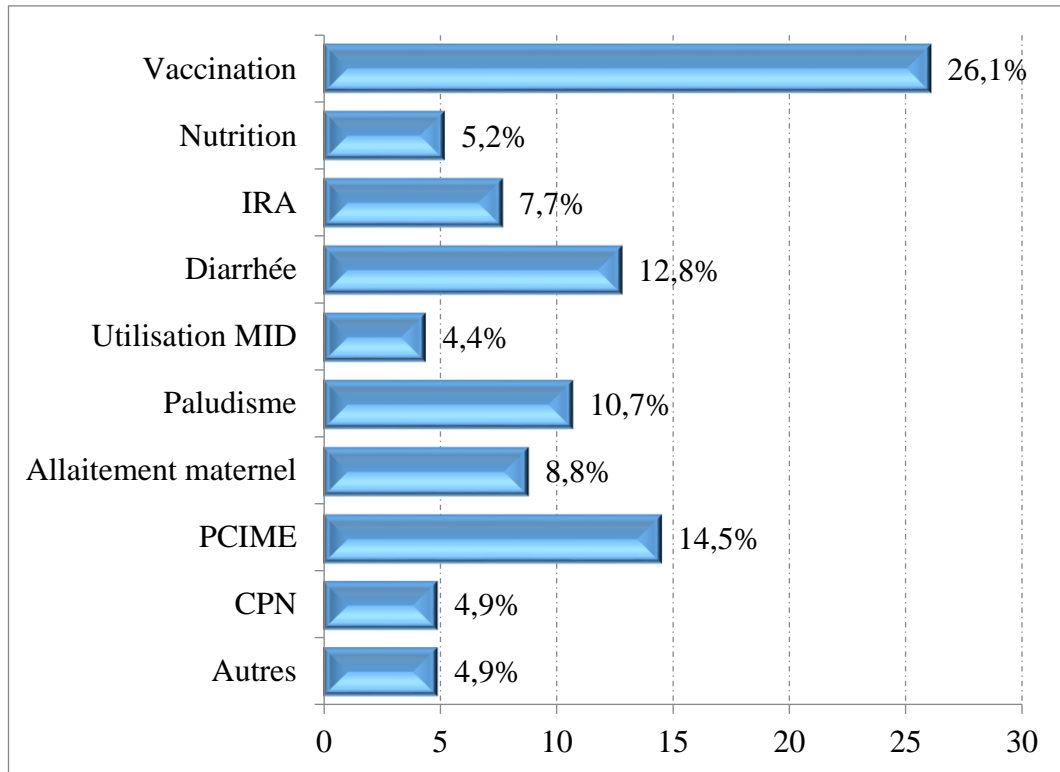
**Figure 11:** Répartition des CSB selon l'affiliation avec des AC

Le graphique montre que 85,2% des CSB enquêtés travaillaient avec les AC.



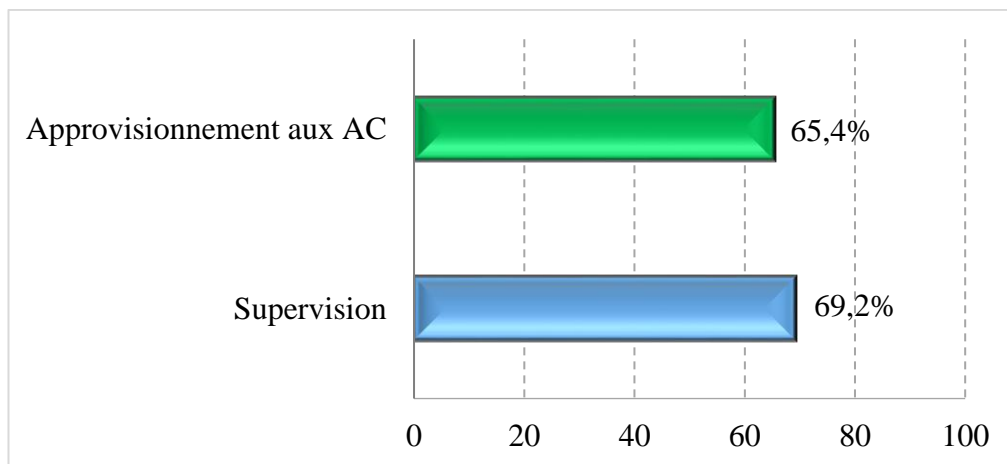
**Figure 12:** Répartition des CSB qui donnent des formations ou non à leurs AC au cours des 12 derniers mois.

Seulement 38,5 % des CSB ont formé leurs AC au cours des 12 derniers mois.



**Figure 13 :** Thèmes des déformations données par les CSB pour leurs AC.

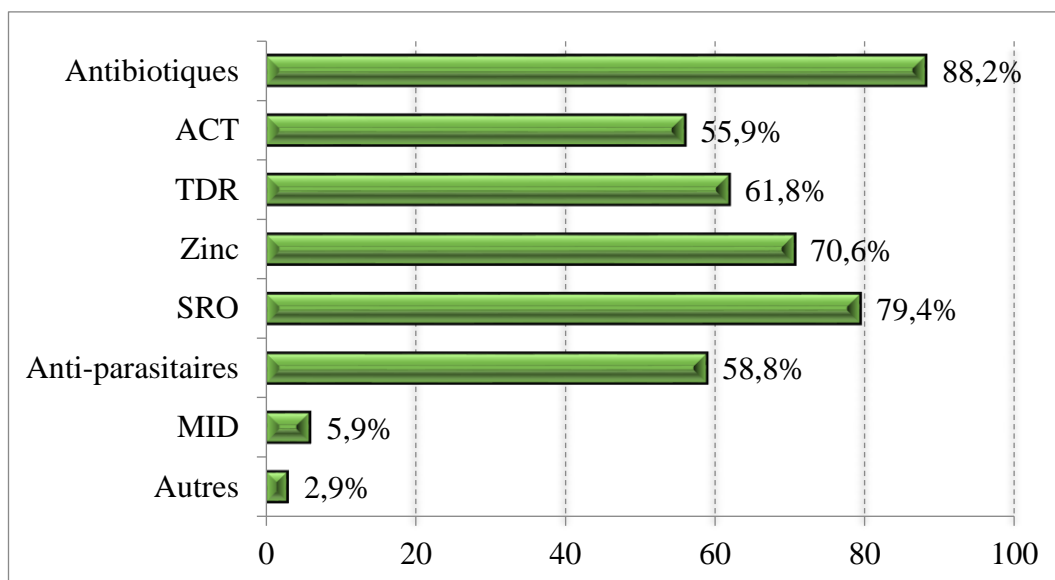
Les déformations données aux AC se rapportent la plupart du temps à la vaccination et la PCIME soit respectivement 26,1% et 14,5% et seulement 10,7% concernent le diagnostic et le traitement du paludisme.



**Figure 14 :** Autres services reçus par les AC depuis les CSB.

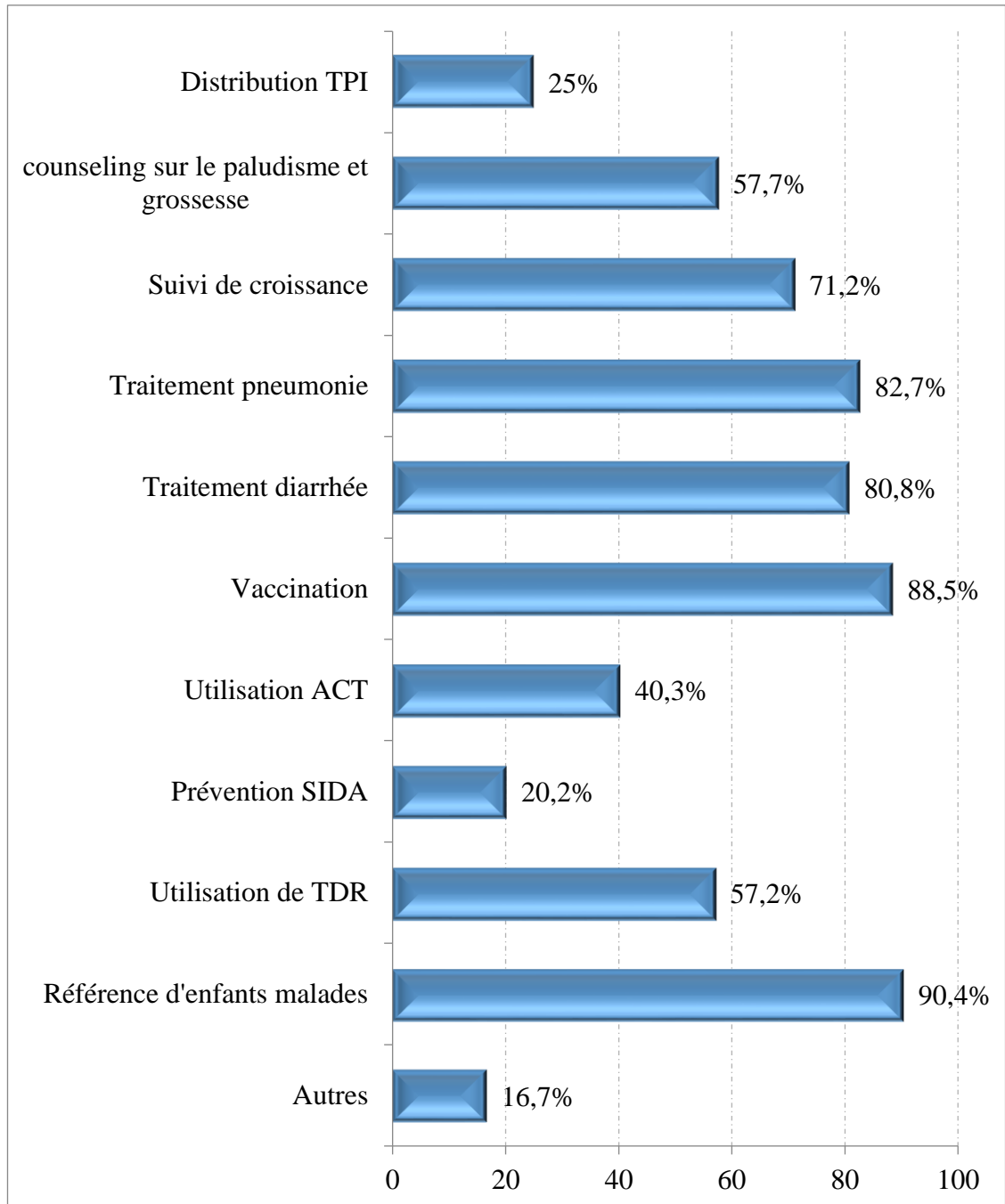
On a 69,2% de CSB qui supervisent leurs AC et 65,4% CSB approvisionnent leurs AC en fournitures.





**Figure 15 :** Approvisionnement des médicaments pour les AC

Parmi les CSB enquêtés, 88,2% approvisionnent leurs AC en antibiotiques; 61,8% en TDR ; 55,9% en ACT.



**Figure 16** : Les services offerts par les AC dans la communauté.

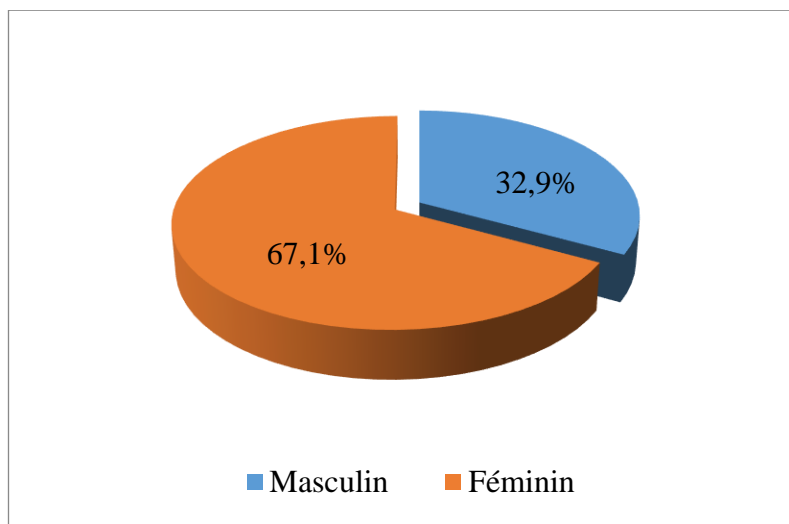
La pratique du diagnostic du paludisme par l'utilisation des TDR et son traitement par les ACT figurent parmi les services offerts par les AC au niveau communautaire soit respectivement 57,2% et 40,3%.

## 2.2. Evaluation des AS

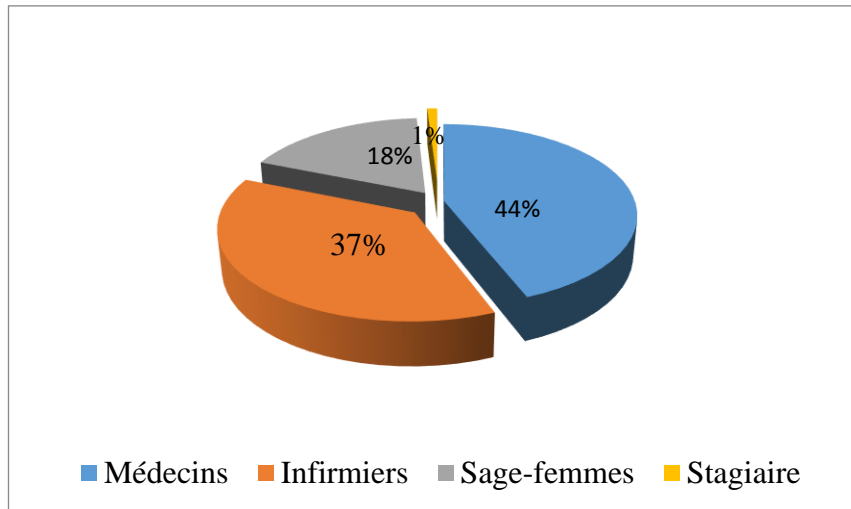
### 2.2.1.Répartition des AS enquêté

**Tableau III** : Répartition des agents de santé selon l'âge

Age (année)	N=73	%
21-40	38	52
41-60	34	47
60 et plus	1	1



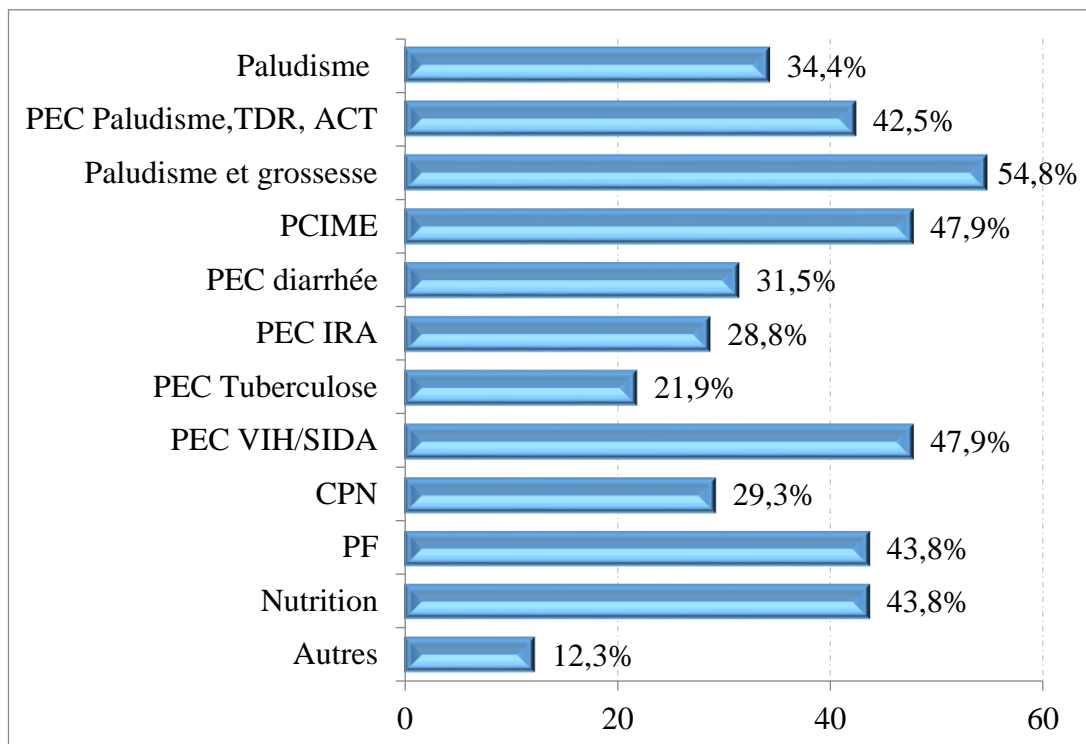
**Figure 17** : Répartition des agents de santé selon le sexe



**Figure 18** : Répartition des agents de santé selon leur qualification

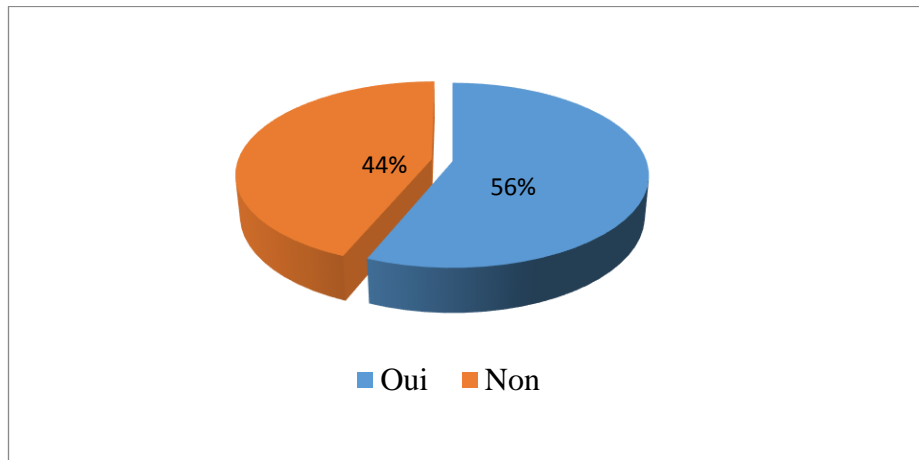
Dans 44% des cas, les agents de santé enquêtés étaient des médecins.

### 2.2.2. Formations et supervisions

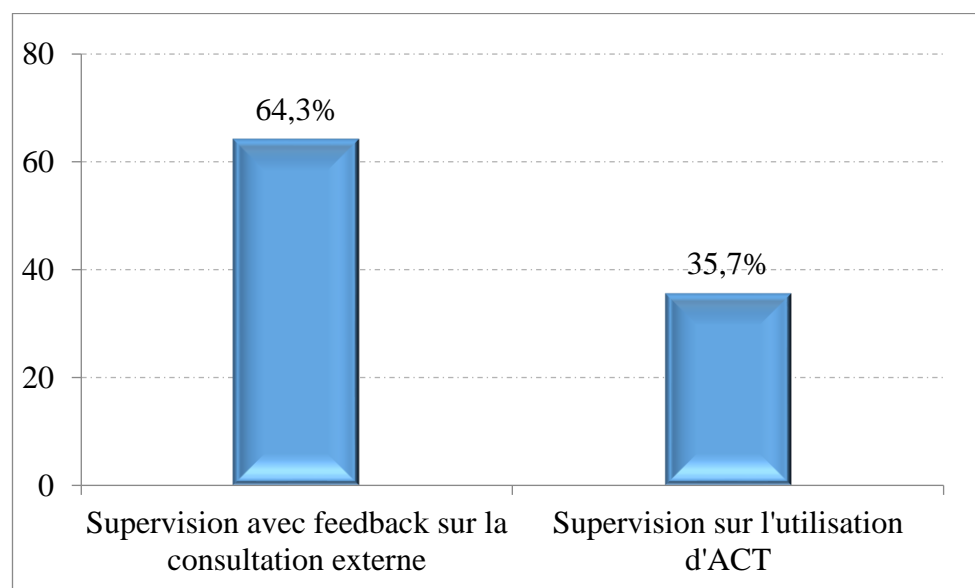


**Figure 19** : Formation reçues par les AS interviewés

Moins de la moitié, 42,5% des AS interviewés ont reçu des formations sur la PEC du paludisme soulignant l'utilisation de TDR et ACT.



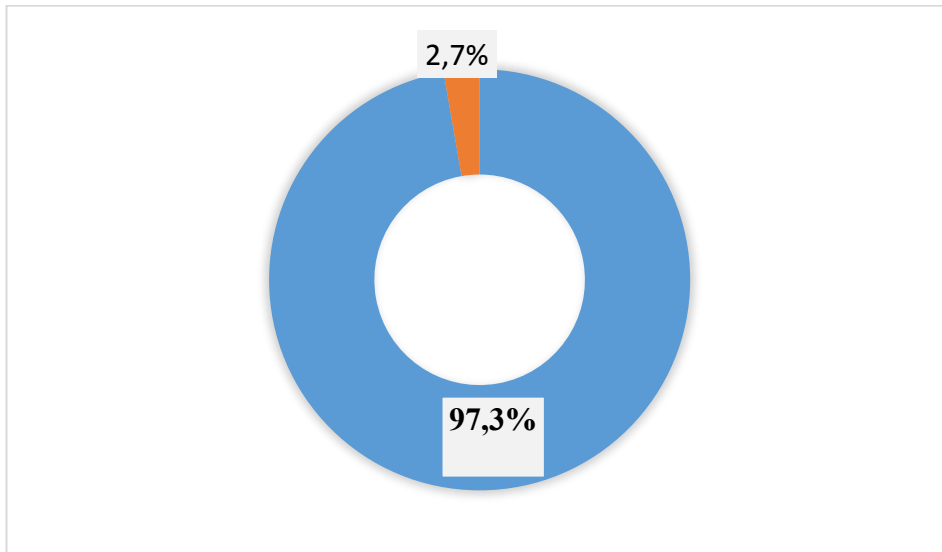
**Figure 20 :** Proportion d'AS ayant reçu au moins une supervision au cours des 6 derniers mois



**Figure 21:**Types de supervision des AS

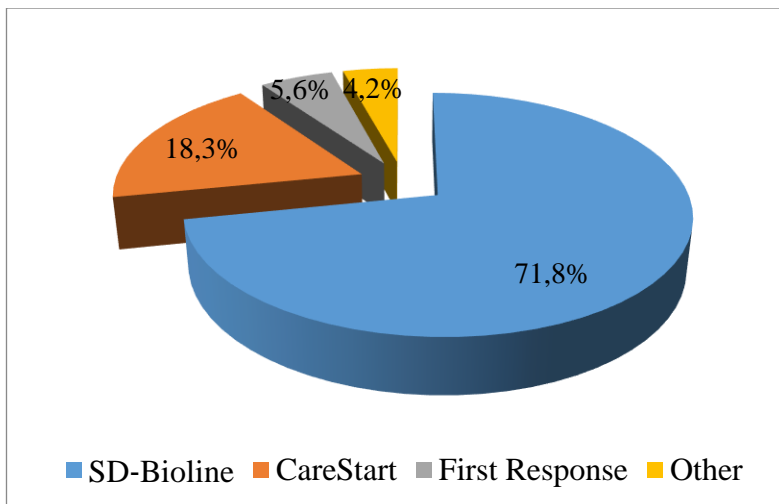
Le taux de supervision des AS sur l'utilisation d'ACT n'était que 35,7%.

### 2.2.3. La pratique du TDR



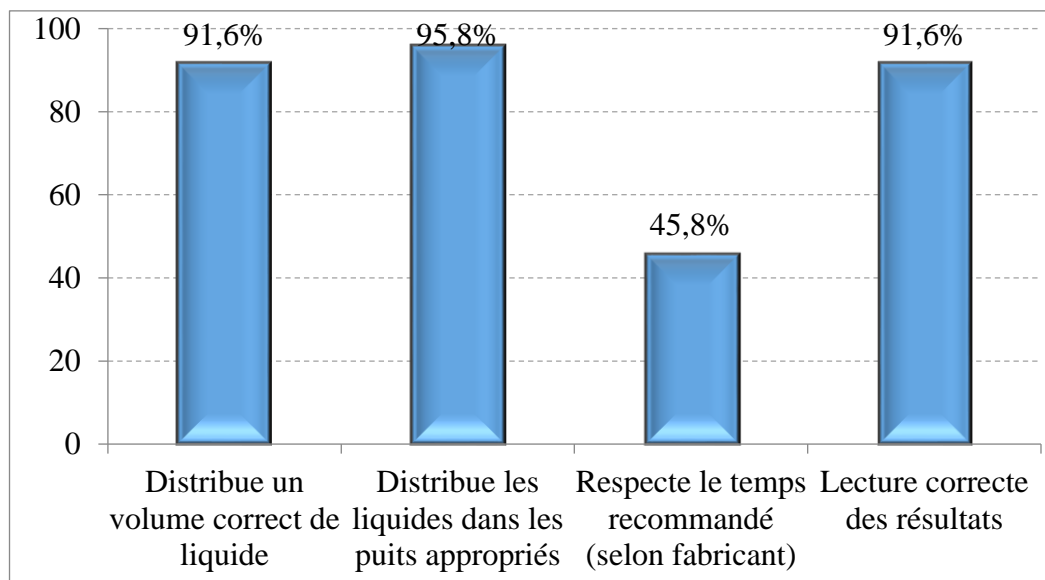
**Figure 22** : Proportion d'AS qui ont déjà effectué un TDR pour le paludisme

Sur les 73 agents de santé interviewés, 71 ou 97,3% ont répondu avoir déjà effectué des TDR pour le paludisme.



**Figure 23** : Les types de TDR utilisés par les AS

Parmi les 73 AS enquêtés, 50 ont été évalués lors de la manipulation du TDR pour le paludisme dont : 60% étaient des médecins, 32% des infirmiers et 8% des sages-femmes.



**Figure 24 :** Evaluation des AS lors de la manipulation du TDR pour le paludisme.

#### 2.2.4. Connaissance des AS selon les scénarii

**Tableau IV:** *Scénario 1*, un homme de 30 ans présente une fièvre à 39°C et une fatigue, sans aucun autre symptôme. Un TDR du paludisme est négatif.

Nombre total des agents de santé questionnés	73	%
<b>Diagnostic</b>		
Réponse correcte : fièvre de cause autre que paludisme	14	19,2
Paludisme	2	2,7
Infection	31	42,5
Autres	26	35,6
<b>Traitement</b>		
Réponse correcte: traitement symptomatique	21	28,7
Antipaludiques	3	4,1
Antibiotique	43	58,9
Autres	6	8,2
<b>Besoind'unehospitalisation?</b>		
Réponse correcte : hospitalisation à ne pas recommander	55	75,3
Hospitalisation recommandée	11	15,1
Pas sûr	7	9,6

Devant une fièvre avec TDR paludisme négatif, 42,5% des AS pensaient à une infection bactérienne, et 58,9% ont donné des antibiotiques.

**Tableau V:** *Scénario 2*, une femme de 25 ans, enceinte présente une fièvre à 38°C, des maux de tête modérés, sans aucun autre symptôme. Elle est enceinte depuis 2 mois. Un TDR du paludisme est positif.

<b>Nombre total des agents de santé questionnés</b>	<b>73</b>	<b>%</b>
<b><i>Diagnostic</i></b>		
Réponse correcte : paludisme simple	27	37
Paludisme grave	9	12,3
Paludisme non spécifié	34	46,6
Paludisme chez la femme enceinte	2	2,3
Autre	1	1,4
<b><i>Traitement</i></b>		
Réponse correcte: Quinine Comprimé	50	68,5
ACT	16	21,9
Autres	7	9,6
<b><i>Besoind'unehospitalisation?</i></b>		
Réponse correcte : hospitalisation à ne pas recommander	35	47,9
Hospitalisation recommandée	34	46,6
Pas sûr	4	5,5

**Tableau VI :** Conséquence des formations des AS sur le diagnostic et prise en charge du paludisme simple.

<b>Variables</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>p</b>
<b>Bonne réponse sur le diagnostic du paludisme simple</b>			
Formés	20	74,1	$p=0,001$
Non formés	7	25,9	
<b>Bonne réponse sur le traitement du paludisme simple</b>			
Formés	28	56	$p=0,042$
Non formés	22	44	
<b>Scénario 1, bonne CAT devant le paludisme simple</b>			
Formés	32	91,4	$P<0,05$
Non formés	3	5,71	



Il existe une association positive entre les formations sur le paludisme et la connaissance des AS sur le diagnostic, du traitement et de la CAT devant le paludisme simple avec  $p=0,001$ ,  $p=0,042$  et  $p<0,05$ .

**Tableau VII :** Scénario 3, un homme de 41 ans présente une fièvre à 39°C et une fatigue, sans aucun autre symptôme. La microscopie est négative pour le paludisme.

<b>Nombre total des agents de santé questionnés</b>	<b>73</b>	<b>%</b>
<b><i>Diagnostic</i></b>		
Réponse correcte : fièvre d'une cause autre que paludisme	14	19,2
Paludisme	1	1,4
Infection	32	43,8
Autres	26	35,6
<b><i>Traitement</i></b>		
Réponse correcte: traitement symptomatique	17	23,3
Antipaludiques	1	1,4
Antibiotique	47	64,4
Autres	8	11
<b><i>Besoin d'une hospitalisation?</i></b>		
Réponse correcte : hospitalisation à ne pas recommander	53	72,6
Hospitalisation recommandée	12	16,4
Pas sûr	8	11

Devant une fièvre avec un TDR paludisme négatif, 43,8% des AS pensaient à une infection bactérienne, et 64,4% ont donné des antibiotiques ; le traitement symptomatique simple n'est donné que par 19,2% des AS.

**Tableau VIII:** Scénario 4, une femme de 32 ans présente une fièvre à 38,5°C et unefatigue. Elle avait des convulsions le matin, mais elle est éveillée à présent. Elle n'a aucun autre symptôme. La microscopie est positive pour le paludisme.

<b>Nombre total des agents de santé questionnés</b>	73	%
<b>Diagnostic</b>		
Réponse correcte : paludisme grave	53	72,6
Paludisme simple	6	8,2
Paludisme non spécifié	14	19,2
<b>Traitement</b>		
Réponse correcte: Quinine injectable	45	61,6
ACT	26	35,6
Autres	2	2,7
<b>Besoind'unehospitalisation?</b>		
Réponse correcte : hospitalisation à recommander	58	79,5
Hospitalisation non recommandée	14	19,2
Pas sûr	1	1,4

**Tableau IX:** Conséquence des formations des AS sur le diagnostic et prise en charge du paludisme grave

<b>Variables</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>p</b>
<b>Bonne réponse sur le diagnostic du paludisme grave</b>			
Formés	35	66,1	$P < 0,05$
Non formés	18	33,9	
<b>Bonne réponse sur le traitement du paludisme grave</b>			
Formés	26	57,7	$p = 0,033$
Non formés	19	42,3	
<b>Bonne réponse sur la CAT devant le paludisme grave</b>			
Formés	31	53,5	NS
Non formés	27	46,5	

Il y a une association positive entre les formations sur le paludisme et la connaissance des AS sur le diagnostic et traitement du paludisme grave avec  $p < 0,05$  et  $p = 0,033$ .

**Tableau X:** Scénario 5, un enfant de 4 ans vient en consultation avec une fièvre

<b>Nombre total des agents de santé questionnés</b>	73	%
<b>Conduite à tenir</b>		
<b>Réponse correcte:</b> demander des tests de laboratoire	71	97,3
Ne pas en demander	1	1,4
Pas sure	1	1,4
<b>Quels tests demanderiez-vous</b>		
microscopie ou TDR pour le paludisme	70	95,9
Autres	3	4,1

Dans 95,9% des cas, les AS ont recherché le paludisme à l'aide des examens biologiques devant un enfant présentant une fièvre

**Tableau XI :** Evaluation de la connaissance des AS sur le diagnostic du paludisme selon le type de CSB

<b>Scénario 2 : Bonne réponse sur le diagnostic du paludisme simple</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>p</b>
CSB I	11	40,7	<i>p=0,003</i>
CSB II	16	59,3	
<b>Scénario 4 : Bonne réponse sur le diagnostic du paludisme grave</b>			
CSB I	25	47.1	NS
CSB II	28	52.9	

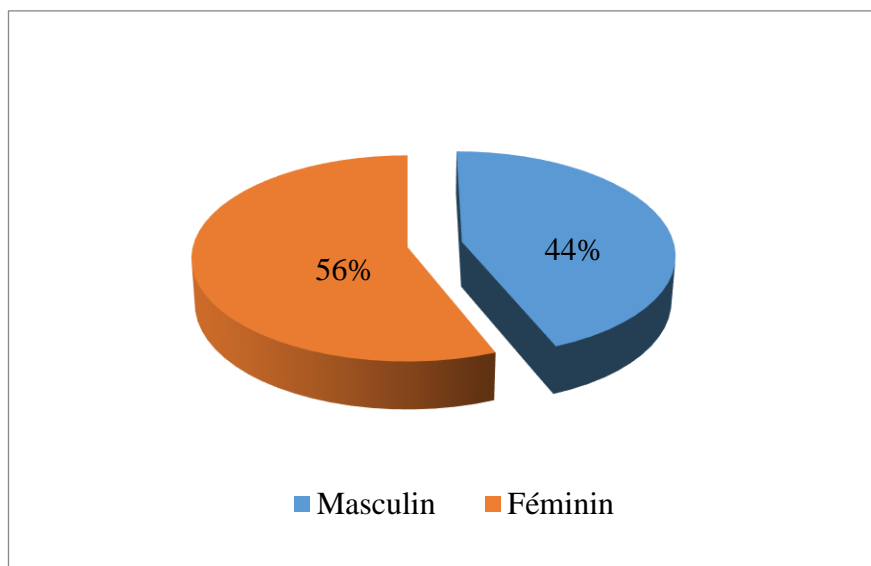
Les AS dans les CSB II maîtrisent plus le diagnostic du paludisme simple ici que les AS dans les CSB I avec *p* significative de 0,003.

## 2.2.5. Evaluation des pratiques des AS lors des consultations

### 2.2.5.1. Répartition des patients vus en consultation

**Tableau XII** : Répartition des patients vus en consultation selon l'âge

Age	N=216	%
0-59 mois	82	38
5-14 ans	41	19
15-25ans	29	13,4
>25 ans	64	29,6



**Figure 25** : Répartition des patients selon leur sexe

### 2.2.5.2. L'examen clinique

**Tableau XIII** : Répartition des principaux motifs de consultation des patients

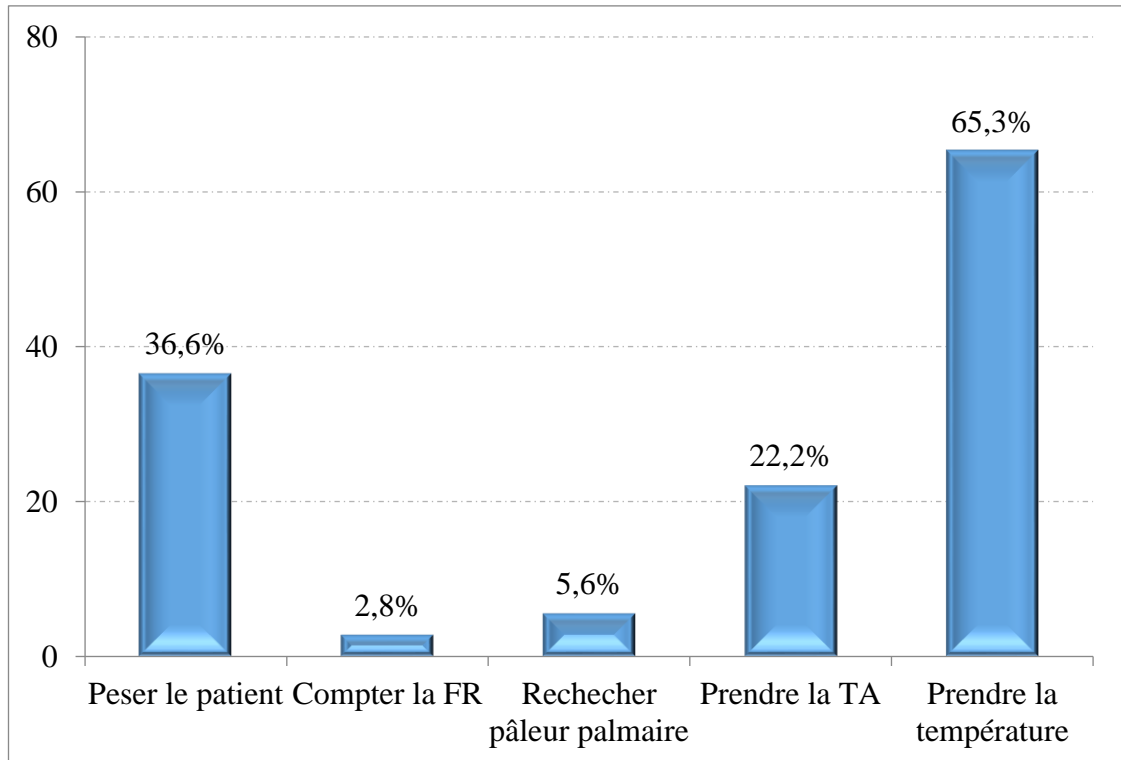
<b>Motifs de consultation</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Fièvre	104	48,1
Paludisme	2	0,9
Diarrhée/Vomissement	48	22,2
Problème respiratoire	72	33,3

La fièvre constitue le principal motif de consultation des patients à 48,1%.

**Tableau XIV** : Répartition des principaux signes vus à l'examen clinique

<b>Signes</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Fièvre	173	80,1
Douleur abdominale	60	27,8
Céphalée	45	20,8
Vomissement	82	38,0
Refus de boire ou de têter	10	4,6
Toux	112	51,9
Perte de connaissance	1	0,5
Convulsion	8	3,7
Difficulté respiratoire	40	18,5
Problème urinaire	9	4,2
Diarrhée	70	32,4

La fièvre a été retrouvée chez 80,1% des patients consultés.



**Figure 26 :** Pratique des AS lors des examens physiques

La recherche d'une pâleur palmaire n'a été effectuée que chez 5,6% des patients.

### 2.2.5.3. Adhérence à la PNLP

**Tableau XV:** Evaluation de la pratique des AS sur la PEC des cas de fièvre et paludisme

<i>Suspicion du paludisme</i>	<i>Patients (tous)</i>		<i>&lt; 5 ans</i>		<i>≥ 5 ans</i>	
	<i>n/N</i>	<i>%</i>	<i>n/N</i>	<i>%</i>	<i>n/N</i>	<i>%</i>
Proportion des patients avec fièvre ou antécédents de fièvre, suspectés d'avoir le paludisme	63/126	50,0	30/62	48,4	33/64	51,5
Proportion des patients sans fièvre, ni antécédents de fièvre, qui ne sont pas suspectés d'avoir le paludisme	87/90	96,6	20/20	100	67/70	95,7
Adhérence à la politique nationale selon la suspicion	150/216	69,4	48/80	60	102/136	75
<i>Test de diagnostic du paludisme</i>	<i>n/N</i>	<i>%</i>	<i>n/N</i>	<i>%</i>	<i>n/N</i>	<i>%</i>
Proportion des patients suspectés et qui ont été testés pour le paludisme	59/63	93,6	27/30	97,1	32/33	96,6
Proportion des patients non-suspectés et qui n'ont pas été testés pour le paludisme	141/153	92,1	47/53	85	94/100	94
Adhérence à la politique nationale selon la recommandation des tests pour le paludisme	200/216	92,5	74/83	90	126/133	94,7

Seulement 50% des patients qui ont présenté une fièvre ont été suspectés d'avoir le paludisme et 93,6% de ces patients suspectés ont été testés pour le paludisme selon la recommandation du PNLP.

**Tableau XVI:**La prescription des traitements antipaludiques

<i>Prescription d'antipaludiques selon les résultats des tests</i>	<i>Patients (tous)</i>		<i>&lt; 5 ans</i>		<i>≥ 5 ans</i>	
	<i>n/N</i>	<i>%</i>	<i>n/N</i>	<i>%</i>	<i>n/N</i>	<i>%</i>
Proportion des patients avec test positif, qui ont reçu d'antipaludiques	15/15	100	4/4	100	11/11	100
Proportion des patients avec test négatif, qui n'ont pas reçu d'antipaludiques	42/44	95,4	21/23	91,3	21/21	100
<i>Qualité de traitement pour les cas de paludisme simple</i>	<i>n/N</i>	<i>%</i>	<i>n/N</i>	<i>%</i>	<i>n/N</i>	<i>%</i>
Proportion des patients avec paludisme simple qui ont reçu d'ACT	13*/15	86,6	3/4	75	10/11	91
Proportion des patients qui ont reçu la dose correcte d'ACT	12/13	92,3	3/3	100	9/10**	90
Proportion des patients sans paludisme mais qui ont reçu d'ACT	2/201	0,9	2/77	2,6	0/124	0

Aucun cas de paludisme grave n'a été recensé dans l'étude.

\* 2/15 des cas de paludisme simple ont reçu de la quinine comprimée.

\*\*Un enfant âgé de 6 ans a reçu de l'ACT avec un dosage approprié pour un enfant de moins de 5ans.

L'adhésion à la PNLP sur la prescription d'ACT devant le paludisme simple était à 86,6%.



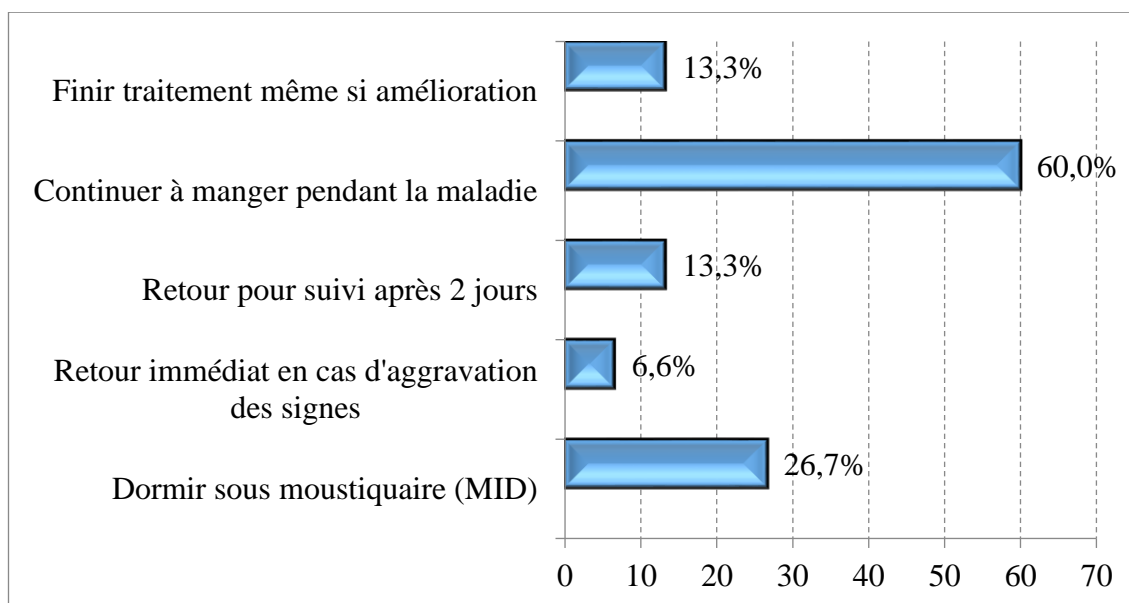
**Tableau XVII:**Facteurs associés à l'adhésion au PNLP (prescription d'ACT pour les cas de paludisme simple)

<b>Variables</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>p</b>
<b><i>Disponibilité des ACT</i></b>			
OUI	5	100	$p=0,008$
NON	0	0	
<b><i>Disponibilité de copie de PNLP</i></b>			
OUI	3	60	NS
NON	2	40	
<b><i>Qualification des AS</i></b>			
Médecin	1	20	NS
Infirmier	3	60	
Sage-femme	1	20	
<b><i>Type de CSB</i></b>			
CSB I	2	40	NS
CSB 2	3	60	

Le paludisme simple a été diagnostiqué chez 15 patients dont 13 ont bénéficié de l'ACT comme traitement antipaludique. Ces derniers ont été consultés par 5 AS.

La disponibilité des ACT dans les centres de santé de base semble agir favorablement sur l'adhésion des agents de santé à la PNLP avec  $p=0,008$ .

#### 2.2.5.4. Pratique du counseling



**Figure 27** :Patients testés positifs pour le paludisme bénéficiant des counseling.

Seulement 6,6% des patientstestéspositifs pour le paludisme ont été conseillés sur le retour immédiat au centre de santé en cas d'aggravation des signes et 13,3% sur le retour pour suivi systématique après 2 jours.

## **TROISIEME PARTIE : DISCUSSION**

## **DISCUSSION**

Notre étude reflète la réalité dans la pratique quotidienne de la prise en charge du paludisme au niveau des CSB répartis à Madagascar. Ces derniers étant les structures sanitaires les plus proches de la population Malagasy [10]. En effet, c'est le lieu de consultation la plus proche de la population car nous pouvons en trouver dans toutes les régions du pays, que ce soit en zones urbaines ou rurales.

L'efficacité du programme de lutte contre le paludisme dépend d'un continuum de plusieurs facteurs: y compris la disponibilité des soins, la connaissance et compétence des agents de santé dans la matière de sa prise en charge. D'un côté l'évaluation de la disponibilité des matériels, consommables et médicaments antipaludiques, de l'autre côté, la capacité des AS travaillant dans les CSB à prendre en charge d'une façon correcte les cas de paludisme permettent d'avoir une vision claire de la qualité de la prise en charge de cette maladie dans le pays.

Nos résultats ont révélé les suites résultantes des efforts entamés durant toutes ces années successives de luttés mais ont aussi dénoté quelques problèmes qui ont besoin d'être solutionnés afin d'améliorer la prise en charge du paludisme en vue de son élimination dans notre pays.

### **1. Les Centres de Santé de Base**

#### **1.1. Disponibilité de TDR pour le paludisme**

La plupart des pays en voie de développement n'ont pas accès à la microscopie malgré qu'elle soit la méthode standard pour le diagnostic parasitologique du paludisme [19]. Le faible taux d'électrification dans les pays pauvres, le manque de matériels ou d'approvisionnement en réactifs dus à leurs coûts élevés et l'insuffisance de personnels médicaux qualifiés dans la pratique de la microscopie en sont des causes. L'utilisation de microscope dans le domaine de diagnostic du paludisme reste malheureusement très limitée, le TDR est alors devenu le principal outil de diagnostic le plus accessible pour le paludisme surtout dans les pays pauvres dû à son prix très abordable comparé à la microscopie et sa facilité d'utilisation [20]. Comme on trouve au Bénin, la disponibilité

des TDR au niveau des formations sanitaires était à 85% alors que celle des microscopes n'était qu'à 16% [21].

Le TDR ne nécessite pas d'infrastructure de laboratoire ou des professionnels hautement qualifiés, ni d'électricité à la différence du diagnostic par examen microscopique. Mais les conditionnements et de conservations des kits de TDR pour le paludisme doivent être respectés en rigueur pour avoir des résultats fiables. Malgré qu'il soit le test le plus utilisé pour le diagnostic du paludisme dans la majorité des formations sanitaires de notre pays, sa disponibilité a rencontré des difficultés. S'identifiant au protocole d'*Alexander K et al* [20] seulement 38,9% des CSB possédaient 25 TDR non périmés (Figure 9) alors qu'en Angola, 93,9% de CSB en possédaient. Des ruptures de stock de TDR pour le paludisme ont aussi été rapportées dans l'étude de *Cristolde A et son équipe* en 2011 où seulement 27,3% des centres de santé possédaient des TDR en stocks [21]. Contrairement au Vanuatu, où seulement une formation sanitaire sur 40 a rapporté ce type de rupture de stock en 2014 [22]. En dépit des efforts déjà déployés, l'insuffisance des fonds et partenariats ainsi que les lacunes dans la coordination de la répartition et la distribution des TDR peuvent dorénavant en être des causes. De ces résultats, on pourra suggérer :

- de rechercher de partenariats qui puissent subvenir largement en TDR dans tous les centres de santé de base à Madagascar avec des équipes formées dans la coordination de répartition et distribution de ces derniers.

- de mettre en place un système de surveillance continue de la disponibilité des TDR pour éviter des éventuelles ruptures de stocks auprès des CSB.

## **1.2. Disponibilité des directives de référence et des équipements médicaux**

Selon l'enquête menée au Mali en 2013, le taux de centre de santé disposant de directives de référence relatives à la prise en charge des cas de paludisme s'élevait jusqu'à 75% à 100% [23]. Dans notre étude, 65,5% des établissements enquêtés disposaient d'une copie de la Politique Nationale de Lutte contre le Paludisme et seulement 34,4% possédaient la copie du Plan Stratégique National de Lutte contre le Paludisme (Figure 8). Moins de la moitié ou 44% des CSB avaient des aide-mémoires

sur le TDR et seulement 33% avaient des manuels d'opération standard concernant le TDR. La disponibilité de guide nationale en ACT était de 54,1% alors qu'au Bénin elle a été estimée à 66,3% [21]. Par ailleurs, les équipements de base pour la gestion de cas étaient présents dans une forte proportion de CSB, y compris les thermomètres et stéthoscopes qui étaient disponibles à 93,4% et 93,5% (Figure 7). Or une faible disponibilité de thermomètre à 48,8% a été retrouvé par *Tarig M et al* au Soudan en 2010 [19]. Les balances pour enfants et les minuteurs quant à elles n'étaient disponibles que chez 57,4% et 52,5% des CSB enquêtés. En 2013, *Bradley Het al* ont également signalé des ruptures de stocks des équipements en Mozambique [24]. Nous suggérons au ministère et aux responsables de la santé:

- d'assurer une disponibilité de chaque document de référence sur la prise en charge du paludisme au niveau de tous les CSB à Madagascar.

- de ravitailler les CSB en équipements de consultation nécessaires pour la prise en charge du paludisme, y compris les thermomètres, les balances et les minuteurs.

### **1.3. Disponibilité des médicaments antipaludiques**

L'ACT est le premier antipaludique recommandé par la politique nationale de lutte contre le paludisme dans notre pays [25]. D'après *Likwela J et al* en 2012, une des principales conditions préalables pour une forte adhérence à la politique d'usage d'ACT est la disponibilité continue de ce dernier au niveau de toutes les formations sanitaires avec un  $p=0,001$ [26]. Ceci a été corroboré dans notre étude (Tableau XVII) avec un  $p$  significatif de 0,008. L'ACT est un outil principal pour faire face au paludisme simple aussi sa disponibilité au niveau des centres de santé mérite une attention particulière.

Un des problèmes rencontrés lors de notre étude concerne la disponibilité des antipaludiques dans les centres de santé. Au cours des 3 derniers mois précédant l'enquête, de 54,1% à 63,9% des CSB avaient des ASAQ disponibles (Figure 10), signifiant que 36,1% à 45,9% des CSB ont eu des ruptures de stock de ces derniers selon les différentes catégories d'âges. Cette rupture de stock des ACT concorde avec les résultats de l'étude d'*Abdou S et al* qui avaient également rapporté que seulement 17,1% des centres de santé au Bénin possédaient des ACT en stocks en 2009 [27]. Les quinine comprimées quant à elles n'étaient disponibles que chez 11,5% des CSB enquêtés, ce

qui entravera la prise en charge du paludisme chez la femme enceinte. Le jour de l'enquête, seulement entre 16,4% à 21,3% des CSB enquêtés possédaient 20 plaquettes d'ASAQ pour chaque bande de poids. Les ASAQ pour la catégorie d'âge inférieure à 12 mois étaient les plus concernées par ces ruptures de stock. Pour le traitement de pré-transfert du paludisme grave, 57,4% possédaient la forme injectable. Ce taux est alarmant en raison de l'urgence vitale de la prise en charge des cas graves. Les Arthemeter-luméfantrine selon les catégories d'âge n'étaient disponibles que chez 1,6% des CSB enquêtés ; tandis que *Pulford J et al* avaient retrouvé un taux de 51.1% en 2012 [28]. Tous les CSB inclus dans l'enquête ont déclaré des ruptures de stock de tous les autres types de médicaments antipaludiques le jour de l'enquête comme : Artésunate comprimé, Amodiaquine comprimé, l'Artéméther injectable IM, l'Artésunate IV, et Artémisinine / Artésunate suppositoires. Nos données rejoignent en effet les ruptures de stock des antipaludiques déjà reportées à plusieurs reprises dans différents pays concernés par le paludisme comme en Mozambique [21], au Bénin [29], au Kenya [30].

Ces problèmes de disponibilité de médicaments antipaludiques pourraient être expliqués par divers raisons possibles, le manque de compétence des AS dans la gérance des stocks de médicaments, les rapports de stocks inexacts ou non à jour, l'absence ou le retard des commandes, des erreurs au niveau des prévisions de consommation. Par ailleurs, il ne semble pas exister de système de formation continue pour les prescripteurs et dispensateurs sur l'usage rationnel des médicaments aux niveaux des CSB.

Cependant une proportion assez importante de CSB entre 75% et 85 % a eu d'ASAQ en stock le jour de l'enquête rejoignant les données retrouvées dans l'étude au Mali en 2014 avec un taux de 71,5% [31], pourtant ce taux est bas comparé à la disponibilité des ACT dans les formations sanitaires publiques de notre pays en 2011 qui a été estimé à 93,7% [32].

Par conséquent, la prise en charge des cas de paludisme au moyen des traitements antipaludiques peut devenir défailante et limitée faute de leurs disponibilité dans de nombreux CSB. Ainsi nous pouvons suggérer:

- Une amélioration du système de gestion des médicaments antipaludiques par le renforcement des capacités des agents de santé sur l'usage rationnel des médicaments et gestion de stocks par le biais de formations régulières, au moins une fois tous les six mois.

- Une collaboration de la Ministère de la Santé avec des partenariats qui puissent approvisionner tous les CSB en ACT pour chaque bande de poids, les quinines comprimées et injectables ainsi que les autres antipaludiques comme l'AL et d'assurer sa continuité.

La disponibilité des moyens de diagnostics et thérapeutiques ont été évaluées dans notre étude, par ailleurs le renforcement des moyens de prévention du paludisme au niveau des formations sanitaires sont nécessaires vu la propagation des moustiques au niveau de ces établissements dans notre pays.

#### **1.4. Formations et supervisions des AC**

Dans notre étude, 85,2% des CSB inclus étendent leurs services à travers les coopérations avec les AC (Figure 11). Les AC sont des personnes recrutées dans la communauté et travaillant dans la communauté en liaison étroite avec le système de santé. Ce sont des travailleurs essentiellement bénévoles formés pour mener des activités de promotion de la santé, de prise en charge de cas simple et de prestation de services au niveau communautaire. Assurant les actions socio-sanitaires au niveau de la population, ils jouent le rôle de « pont » entre la communauté et le système de santé, d'où leurs rôles non négligeables dans la santé publique. D'après *Jesse A*, les AC sont d'autant plus efficaces lorsqu'ils sont soutenus par des programmes de formations et supervisions, sans oublier tous types de rémunération [33] et sans ce continuum de système de santé leurs efficacités restent limitées.

Toutefois, les appuis donnés à ces AC sont insuffisants, seulement 38,5% de ces CSB affiliés ont donné des formations à leurs AC au cours des 12 derniers mois (Figure 12). 10,7% de ces formations sont orientées dans le diagnostic et la prise en charge du paludisme et 4,4% sur l'utilisation de MID (Figure 13). La plupart des formations fournies aux AC s'intéressent plutôt à la vaccination (26,1%) et à la PCIME (14,5%).



Pourtant, c'est à partir de ces formations que les AC bénéficient des opportunités pour acquérir plus de compétences dans le domaine de prise en charge du paludisme et d'avoir des interactions avec des professionnels de rang plus élevé. D'ailleurs, l'acquisition de compétences est l'une des principales raisons pour lesquelles les AC font du bénévolat[34]. Les formations orientées sur le paludisme sont essentielles si l'on veut que les AC accomplissent efficacement leur travail, en les dispensant d'une façon régulière et continue, en ne perdant pas de vue les besoins de la communauté servie.

Deux tiers ou 69,2% des CSB supervisent leurs AC (Figure 14), ceci est probablement dû à l'insuffisance des budgets nationaux pour couvrir tous les frais nécessaires pour les supervisions y compris le transport des superviseurs vers des zones enclavées, parfois difficilement accessibles. Seulement 65,4% des CSB enquêtés fournissaient leurs AC en médicaments et intrants dont, 55,9% approvisionnaient en ACT, 61,8% en TDR et juste 5,9% en MID (Figure 15). Notons que les antibiotiques étaient les médicaments plus approvisionnés par les CSB à 88,2%. Mise à part les nombreux services que préoccupent les AC, ils participent également à la prise en charge de cas de paludisme en utilisant les TDR pour le diagnostic du paludisme et leurs performances ont été déjà fondées en 2010 à Madagascar [35] par Ratsimbasoa A et al surtout lorsque ces derniers ont bénéficié d'une formation. De même que les AC utilisent les ACT pour son traitement. Ceci dit, les approvisionnements des AC méritent également une considération particulière.

Les AC participent fortement dans la lutte contre le paludisme, ainsi nous suggérons :

- de sensibiliser les CSB à travailler avec les AC et de les former régulièrement sur la prise en charge du paludisme ; parallèlement de les subvenir suffisamment en TDR pour le paludisme et en ACT.

- de rechercher de partenariats pour subventionner les coûts de formations et supervisions afin que celles-ci soient régulières.

## 2. Pratiques des AS

### 2.1. Consultation des Patients

Parmi les 73 AS enquêtés, 44% étaient des médecins, 37% des infirmiers et 18% des sages-femmes (Figure 18) ; avec une prédominance féminine de 67,1% (Figure 17). Parmi les 216 patients vus en consultations, la majorité étaient des femmes à 56,0% (Figure 25) ; une prédominance féminine en consultation dans les CSB relatée par les autres données dans d'autres études [20, 36,37]. L'âge des patients variait de 0 à 76 ans avec une moyenne de 18,3 années et chaque tranche d'âge a été présente (Tableau XII). Les patients âgés moins de 5 ans étaient les plus nombreux à 38%, également retrouvé lors d'une étude en Angola [20].

### 2.2. Pratique lors des examens physiques

Le plus commun des motifs de consultation était la fièvre dans 48,1% des cas (Tableau XIII) alors que lors de l'examen physique elle a été retrouvée chez 80,1% des patients (Tableau XIV). Lors de l'observation des consultations, seulement 65,3% des AS ont pris la température des patients (Figure 26). Ceci implique l'indispensabilité d'un interrogatoire qui recherche une fièvre et une prise systématique de la température des patients lors des consultations. Les études de *Laura C et al* en 2014 [38], de *Mohamed C* en 2013 [26] ont également relaté la fièvre comme principal motif de consultation dans les centres de santé au Mali.

Lors des observations des consultations, peu d'AS ont évalué les signes vitaux à l'examen physique, surtout les signes indicatifs de paludisme grave. Par exemple, la recherche de la pâleur palmaire qui est un signe de l'anémie rencontré dans les cas graves de paludisme n'a été effectuée que chez 5,6% des patients observés (Figure 26). *Taylor W et al*, en 2012 ont retrouvé que la détresse respiratoire a été associée au paludisme grave chez 25% des adultes et 40% des enfants âgés inférieurs à 5ans [39] alors que la fréquence respiratoire n'a été évaluée que chez 2,8% des patients consultés par les AS enquêtés dans notre étude (Figure 26). Ceci rejoignant les résultats de l'étude de *Baiden F* et son équipe qui ont également retrouvé que la fréquence respiratoire n'a été vérifiée que chez 4% des patients consultés au Ghana [40]. Ceci pourrait être dû à une analyse globale qui se fait comme suit : devant les patients bien portants, les AS avaient l'habitude de ne plus vérifier les paramètres vitaux. Montrant que les AS ont

tendance à négliger les signes vitaux prédictifs de la gravité du paludisme, conséquemment, une erreur fondamentale est possible vu que l'omission de son diagnostic ou le retard de sa prise en charge pourrait être fatal.

On suggère alors :

- de sensibiliser les AS de prendre systématiquement la température des patients.
- de sensibiliser les AS d'évaluer les paramètres vitaux des patients en consultations y compris la prise de la tension artérielle, la FR, le poids, la recherche de pâleur palmaire et les autres signes de gravité du paludisme.

### **2.3. Formations et supervision des AS**

Les formations et supervisions des AS sont les clés stratégiques pour une meilleure qualité des services offerts dans les centres de santé. Pourtant un peu moins des 2/3 soit 64,4% des AS enquêtés ont déclaré avoir reçu des formations sur le paludisme dont 42,5% ont été orientés vers l'utilisation de TDR et de l'ACT (Figure 19). Une faible proportion par rapport aux taux de formation sur la prise en charge du paludisme orienté sur l'utilisation de l'ACT au Malawi [38]. Par contre, en 2009, *Tarig M et al* ont affirmé que seulement 23,5% des AS ont été formés sur l'utilisation des TDR au Soudan [19].

Comparé à l'étude de *Zurovacet* son équipe en 2014 [22], le taux de supervision des AS au niveau des CSB est faible car seulement 56% des AS ont reçu au moins une visite de supervision au cours des six derniers mois que ce soit en rapport ou non avec le paludisme (Figure 20), dont les supervisions avec feedback sur les consultations étaient à 64,3% et les visites de supervision sur l'utilisation des ACT n'étaient que 35,7% (Figure 21). Le taux de supervision des AS sur l'utilisation de l'ACT au Bénin n'était que 28,8% [27]. Ceci pourrait être expliqué par l'insuffisance de superviseurs qualifiés qui vont orienter à des simples « fault-findings » ne menant pas ainsi aux supervisions constructives recherchées. Pourtant *Likwela J et al* ont reporté que la quasi-totalité des agents de santé bénéficiant de supervisions en rapport avec le paludisme étaient adhérents au PNLP [26]. Un taux de supervision bas des AS à 19% a été également signalé par *Tarig* et son équipe en 2012 [19].

Les formations contribuent à l'amélioration des compétences des AS dans la lutte contre le paludisme. Les formations orientées sur la prise en charge du paludisme devraient être sollicitées car elles aident à assurer la performance des AS dans sa prise en charge. Il a été même démontré dans notre étude que les AS formés sur le paludisme étaient plus perspicaces dans la connaissance du diagnostic du paludisme simple ( $p=0.0001$ ) et grave ( $p=0,000$ ) que les AS non formés. De même que pour le traitement du paludisme simple ( $p=0,042$ ) et le paludisme grave ( $p=0,033$ ) (Tableau IX). Dès lors, une association positive entre les formations et la connaissance des AS sur le diagnostic et traitement du paludisme simple et grave a été établie. D'autres études viennent confirmer les avantages des formations des AS sur le paludisme et sa prise en charge [41, 42]. *Andrianasolo L et al* par l'intermédiaire de l'étude menée dans l'île en 2012 ont rapporté que la participation des médecins à des formations sur le paludisme agissait favorablement sur leur adhésion à la PNL ; en d'autres termes, il y a eu une association positive significative entre les prescriptions d'ACT et la participation des médecins à des formations sur le paludisme  $p = 0,02$ [43]. Par conséquent, nous suggérons :

- de rechercher de subvention par des partenaires pour organiser des séances de formations régulières et continues des AS et AC sur le paludisme et sa prise en charge au moins une fois tous les six mois.

- au ministère et responsables de santé de former des superviseurs afin de leur octroyer les connaissances et compétences techniques appropriées et de les envoyer régulièrement au niveau des CSB pour les supervisions sur la prise en charge du paludisme.

#### **2.4. Pratique du TDR**

Un diagnostic précoce et exact du paludisme est crucial pour une bonne prise en charge. Certes, l'utilisation du TDR dans le diagnostic du paludisme est un grand pas dans la lutte contre la maladie. C'est une alternative pour équiper le système de santé en un outil de diagnostic de routine du paludisme [44]. Le test est surtout utilisé dans les zones rurales vu que son utilisation permet une prise en charge plus précoce des cas de paludisme comparé au temps nécessaire pour le diagnostic microscopique. D'après

*Uzochukwu BetCarsalade G*, sa facilité d'utilisation, son accessibilité ainsi que la rapidité des résultats le rend comme principal outil de diagnostic le plus utilisé [41,45]. Lors de notre étude, 97,3% des AS enquêtés ont déjà effectué un TDR pour le diagnostic du paludisme (Figure 22). Quant à la pratique, 91,6% des AS ont su distribuer le volume correct de liquide et ont su lire convenablement les résultats (Figure 24). Par contre, 45,8% des AS ont respecté le temps d'attente recommandé avant la lecture du résultat signifiant que 54,2% ne l'ont pas respecté avec un temps d'attente variant entre douze et quinze minutes. Ceci pourrait être expliqué par l'apparition ou non de trait déjà très distinct vers la 10<sup>ème</sup> minute de temps d'attente permettant au manipulateur d'évoquer un diagnostic; mais pourrait être aussi expliqué par l'insuffisance de minuteurs puisque seulement 52,5% des centres de santé de base enquêtés en avaient un le jour de l'enquête. Selon *Daniel J et al*, après les formations en Uganda sur l'utilisation de TDR en 2012, les AS étaient plus compétents dans chaque étape du test et le taux d'AS qui ne se souvenait de la quantité de sang à verser a été réduit à 14% [46]. Ils ont aussi remarqué que 100% des AS ont respecté le temps d'attente recommandé et 97% ont su lire correctement les résultats suite aux formations sur l'utilisation du TDR, justifiant notre suggestion que des formations régulières sur l'utilisation du TDR sont bénéfiques dans la lutte contre le paludisme.

## **2.5. Connaissance des AS selon les scénarii**

Les conclusions générales des scénarii de cas cliniques posés aux AS ont affiché une capacité relativement faible à identifier les différentes causes de fièvre à part le paludisme, une assez faible connaissance sur le diagnostic et prise en charge de cas de paludisme chez la femme enceinte. D'après nos scénarii, devant les cas où les patients présentaient de la fièvre avec un test de paludisme négatif, une proportion importante d'AS soit 42,5% et 43,8% ont pensé à une infection bactérienne et 58,9% et 64,4% ont eu tendance à prescrire des antibiotiques malgré l'absence de toute autre information en faveur d'une infection bactérienne (Tableau IV et VII). Ceci concordant avec les données de la littérature où la prescription d'antibiotique est devenue très courante et même abusive quand les examens parasitologiques du paludisme revenaient négatifs [22, 47, 48]. Selon *Vincent B* et son équipe, dans leur étude en Uganda, les enfants âgés inférieurs à 5 ans étaient les plus concernés à 63,3% [48]. Pourtant devant la négativité

du TDR pour le paludisme, les infections d'origine virale ne peuvent pas être mise de coté. Toutefois les traitements symptomatiques n'ont été prescrits que par 28,7% et 23.3% des AS. Soulignant également la nécessité des formations des AS sur les différentes cause de fièvre et les prises en charge respectives.

Selon *Brasseur P et al* en 2012 dans les résultats de leurs expériences au Sénégal, le renforcement de la connaissance des AS sur les diagnostics différentiels du paludisme est indispensable pour permettre d'identifier et de maîtriser les différentes causes de fièvre [49]. En conséquence, ces formations ont pu aider les AS à pratiquer une utilisation rationnelle des médicaments que ce soit des antibiotiques ou des antipaludiques ; le but étant la pratique d'une prise en charge plus adéquate.

Devant le cas de paludisme chez la femme enceinte de 2 mois, considéré comme paludisme simple, la connaissance du niveau de gravité n'est pas encore dominée par les AS (Tableau V). Seulement 37% ont donné une bonne réponse, 12,3% pensaient à un paludisme grave et 46,6% n'ont pas spécifié la gravité ou non du cas. Plus de 2/3 soit 68,5% ont donné de la quinine comprimée, le traitement adéquat pour le paludisme simple chez la femme enceinte. En effet, les AS travaillant dans les CSB II ont eu la capacité de maîtriser le diagnostic du paludisme simple que les AS dans les CSB I avec  $p$  significative de 0,003 (Tableau XI). Ceci peut être expliqué par le fait que les CSB II sont dirigés par des médecins, par contre les CSB I par des personnels paramédicaux.

Pour le scénario 4, la prise en charge du cas grave de paludisme nous intrigue car devant ce cas, 72,6% ont reconnu le diagnostic, quant au Bénin, un taux de 99,1% a été retrouvé [21]. 35,6% des AS ont prescrit de l'ACT au lieu de la quinine injectable et 79,5% ont recommandé une hospitalisation (Tableau VIII). *Alexander K* et son équipe, en 2009 ont publié que 84,1% des AS ont répondu correctement pour le traitement du paludisme grave et 93,5% ont recommandé une hospitalisation [20]. C'étaient les AS formés sur le paludisme qui ont pu répondre correctement sur le diagnostic et le traitement du paludisme grave avec des  $p$  significatifs. Parallèlement, les AS ayant reçus des formations sur le paludisme ont pu répondre correctement sur le diagnostic, prise en charge et conduite à tenir devant le cas de paludisme simple (Tableau IX). Des formations des AS sur la prise en charge des cas simples et graves de paludisme seraient alors indispensables.

Le TDR pour le paludisme ou la microscopie a été le premier test ordonné par les AS devant un enfant présentant de la fièvre (Tableau X), rejoignant les résultats d'*Alexander K et al*[20] tandis qu'*Abdou Set al* n'avaient retrouvé qu'un taux de 54,9%. [27].

D'après ces résultats, on peut suggérer de lancer des séances de formations régulières tous les quatre mois orientées sur la prise en charge de la fièvre, sur le diagnostic du paludisme simple et grave avec leurs prises en charge respectives avec des scénarii de jeu de rôle sur les bonnes et mauvaises pratiques de prise en charge. Ces formations utiliseront des matériels de formation relativement simples avec des lignes directrices pour aider à identifier sans ambiguïté et traiter le paludisme ; comme par exemple, les matériaux pourraient suivre l'exemple de ceux utilisés par la Prise en Charge Intégrée des Maladies de l'Enfant.

## 2.6. Suspicion

Le PNLP stipule que tous patients ayant de la fièvre ou antécédent de fièvre en zone d'endémie doivent être soupçonnés d'avoir le paludisme jusqu'à preuve du contraire [11]. Ainsi devant une suspicion, un test de confirmation devrait être systématiquement effectué. La proportion de patients qui ont eu de la fièvre ou des antécédents de fièvre pour lesquels le paludisme a été soupçonné était seulement à 50% dans l'ensemble c'est-à-dire juste la moitié (Tableau XV). *Zurovac et al* ont retrouvé un taux de suspicion de paludisme également insatisfaisant en 2014[22]. Contrairement à ces résultats, *Brasseur Pet* son équipe ont trouvé au Sénégal un taux de suspicion de paludisme élevé à 72,4% devant une fièvre[49]. *Abdou S et al* ont retrouvé un taux de suspicion de 79,2% [21]. Le taux de suspicion bas de paludisme peut être expliqué par l'orientation des AS vers les autres signes retrouvés appart la fièvre. En se focalisant sur les autres signes accompagnant la fièvre, ils ont ainsi négligé la possibilité d'une coïnfection avec le paludisme. Pourtant, *Källander K et al* ont retrouvé que 37% des cas de paludisme étaient associés à une pneumonie en 2003[50]. Il pourrait être également expliqué par le besoin de préserver les tests TDR qui sont déjà d'une assez faible disponibilité dans la plupart des CSB. On suggère que le ministère organise également de formations à propos de la suspicion du paludisme.

## 2.7. Suspectés-Testés

Néanmoins, ces patients qui ont été suspecté d'avoir eu le paludisme ont été testés par un TDR pour le paludisme à 93,6% du temps (Tableau XV). Un taux considérable par rapport au taux retrouvé dans différents pays comme au Vanuatu en 2014 où seulement 35% des patients présentant de la fièvre ont été testés pour le paludisme [22], 30,7% en Angola [20]. En Nouvelle Guinée, en 2012, 68.3% des cas de fièvre ont été testés pour le paludisme [28]. Par contre, Sears D et al ont retrouvé que 98% des cas suspectés ont été testé pour le paludisme [37].

## 2.8. La qualité de la prescription des AS

Le paludisme simple traité correctement à temps permet d'éviter l'évolution vers les complications et d'éventuels décès. Quinze cas de paludisme simple ont été diagnostiqués durant l'étude dont la totalité a reçu un traitement antipaludique. Quarante-six pour cent de ces cas ont été traités par de l'ACT qui est le traitement de première ligne des accès palustres simples selon la Politique Nationale (PNLP) de notre pays (Tableau XVI). Parmi ces patients traités par de l'ACT, 92,3% ont reçu un dosage correcte. *Megan L et al* avaient rapporté le même résultat sur la prescription de l'ACT [51]. Selon *Sears D et al*, 90,1% des cas de paludisme simple en Uganda ont été traités par de l'ACT [37] et 98,6% en Tanzanie selon *Masanja et al*[42], cependant *Laura C et al* n'ont retrouvé que 67% comme taux d'adhésion à la PNLP au Malawi [38].

Aucunes des caractéristiques suivantes: catégorie professionnelle du prescripteur, type de CSB, ainsi que la disponibilité d'une copie de PNLP n'était significativement associée à l'adhésion au PNLP sur la prescription d'ACT devant le paludisme simple (Tableau XVII). Seule la disponibilité des ACT au niveau des centres de santé était considéré comme facteur d'adhésion avec  $p=0,008$ . Par ailleurs *Cristolde A et al* ont également rapporté que l'état de disponibilité des ACT influe sur la prescription des agents de santé devant les cas de paludisme confirmés [21]. Cependant, *Laura C et al* ont retrouvé que plus les AS étaient de cadre de niveau inférieur, plus ils étaient susceptibles de prescrire les antipaludiques [38].

D'après une étude en Tanzanie en 2005, *William H et al* ont établi que l'utilisation des TDR pour le diagnostic du paludisme a amélioré la pratique des AS en



diminuant la prescription d'antipaludique devant les cas de fièvre [52]. Les AS se sont abstenus de prescrire d'antipaludique aux patients qui ont eu un test négatif au paludisme à 95,4% du temps, pratiquement tous les patients âgés plus de 5 ans qui ont eu un test négatif n'ont pas eu d'antipaludiques. Par contre 2 patients sur les 201 soit 0,9% des patients sans paludisme ont reçu d'antipaludiques, les enfants âgés inférieurs à 5 ans étant concernés (Tableau XVI). Cette démarche pourrait être due à l'adhérence à la stratégie de la PCIME qui permet le traitement présomptif du paludisme chez les enfants âgés inférieurs à 5 ans présentant une fièvre [53]. Parallèlement, son efficacité a été déjà prouvée par *Ratsimbasoa A et al* en 2012 [54]. En contraste, la prescription d'antipaludique est restée élevée malgré la négativité des tests de paludisme dans nombreux pays comme le Malawi [38], au Burkina Faso [55] et en Mozambique [21] et même dans les cas de microscopie négative en Tanzanie [36]. *Sears D et al* ont relaté un taux à 39,6% en Ouganda [37], *Manyando C et Reyburn H et al* ont même retrouvé des taux très élevés à 84% et 90% selon les études respectives menées en Zambie et Tanzanie. [36, 56].

Aucun patient n'a eu de paludisme grave au cours de cette enquête et en tant que tel le respect des pratiques du traitement pour le paludisme grave n'a pas pu être évalué. Par ailleurs, on a constaté par les scénarii que la connaissance des signes de paludisme grave et de son traitement approprié était encore insuffisante.

Nous pouvons suggérer au ministère aux responsables de la santé :

- d'organiser des formations qui rappelleront les traitements adéquats du paludisme simple et grave avec les dosages antipaludiques respectifs.

- de surveiller les prescriptions des antipaludiques à l'aide de régulières supervisions.

## 2.9. Counseling

La délivrance des conseils aux patients rentre dans les critères d'une bonne prise en charge du paludisme. Elle assure en grande partie l'efficacité du traitement et permet de gérer à temps l'occurrence des signes d'aggravation. Notre étude montre que la proportion des patients diagnostiqués avec un paludisme simple et qui ont pu bénéficier

des différents conseils requis était très faible. Seulement 26,7 % des patients testés positifs ont été conseillés sur l'utilisation des MID, 6,7% sur le retour au CSB en cas d'apparition de signe de gravité, 13,3% sur le retour au CSB pour une visite de suivi après 2 jours et sur l'observance du traitement jusqu'à ce que tous les médicaments prescrits soient entamés (Figure 27). Conformément à nos résultats, *Alexander R et al* ont retrouvé un niveau de counseling très limité, car seulement 5,8% des patients testés positifs pour le paludisme ont été conseillés sur le retour au centre de santé en cas d'apparition de signe de gravité, 14,4% sur le retour pour suivi systématique après deux jours [20]. En effet, *Pulford J et al* en 2012 ont également signalé que seulement 18,1% ont été conseillés sur le retour au centre de santé en cas d'aggravation des signes, 19,3% sur les types de prévention du paludisme et 17,5% ont été conseillés de s'alimenter normalement [28]. La non connaissance de l'indispensabilité du counseling ou des simples négligences peuvent être probablement des raisons. Pourtant la négligence du counseling par les AS ne peut que limiter la qualité de prise en charge du paludisme dans notre pays. Dès lors, nous suggérons la réalisation des formations tous les six mois, des formations orientées sur l'importance du counseling utilisant des scénarii de jeux de rôles sur les bonnes et mauvaises pratiques du counseling.

## **CONCLUSION**

## CONCLUSION

Notre étude a révélé que la qualité de prise en charge du paludisme au niveau des CSB à Madagascar laisse encore à désirer d'autant plus que le côté matériel est peu développé. Des ruptures de stocks d'ACT selon les différentes catégories d'âge ont été rapportées alors que sa disponibilité est un facteur d'adhésion au PNLP. Les autres antipaludiques comme la quinine et autres ont aussi été concernés par ses ruptures de stocks. Le taux de CSB qui forme leurs AC sur la prise en charge du paludisme est faible. Seulement 50% des patients présentant une fièvre ou antécédent de fièvre ont été suspectés d'avoir le paludisme et beaucoup d'AS ont eu tendance à prescrire de l'antibiotique quand les TDR paludisme revenaient négatifs. 93,6% des patients suspectés d'avoir le paludisme ont été testés mais la pratique du TDR mérite d'être surveillée. On a constaté que l'adhésion au PNLP a été bonne à 86,6%. La pratique des AS lors des examens physiques des patients a démontré quelques failles. Les formations et supervisions des AS et AC sur la prise en charge du paludisme étaient insuffisantes or il a été prouvé dans notre étude que les AS formés étaient plus compétents. Les conseils à fournir aux paludéens rentrants dans le cadre de prise en charge du paludisme étaient négligés par les AS. Tout ceci ne peut que diminuer la qualité de sa prise en charge dans le pays et perturbe les progrès vers son élimination. Afin d'améliorer la qualité de prise en charge du paludisme au niveau des CSB, nous proposons:

- Un approvisionnement continu de médicaments antipaludiques, de TDR, des autres équipements pour son diagnostic et sa prise en charge.
- Le renforcement de la gestion des médicaments antipaludiques à l'aide des formations régulières et la mise en place un système de surveillance continu de la disponibilité des principaux produits pour éviter les différentes ruptures de stocks.
- Des séances de formations régulières et de supervisions constructives des AS et AC au moins une fois tous les six mois sur le diagnostic et la prise en charge du paludisme insistant sur l'importance des counseling.

## **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. OMS.Stratégie technique mondiale de lutte contre le paludisme 2016–2030.  
Genève : OMS. 22 janvier 2016.
2. OMS.Rapport sur le paludisme dans le monde Résumé. Genève : OMS. 2005 :  
17p.
3. MINSANSP. Plan Stratégique National de Lutte contre le Paludisme 2013-2017  
Consolider les acquis en vue de l'élimination du paludisme à Madagascar.  
Version révisée pour 2015-2017. MINSANSP. 2015: 85p.
4. Pelletier P, Caventou J. Recherche clinique sur les quinquinas. Ann ChimPhys  
1820;15:289-318.
5. Laveran. Nature parasitaire des accidents de paludisme : description d'un nouveau  
parasite trouvé dans le sang des malades atteints de fièvre palustre. Paris : Edition  
Baillière et fils ; 1881:104p.
6. Gentilini M. Maladie parasitaire : Paludisme. 5eme edition. Paris: Flammarion;  
1993.
7. Shortt H, Granham P. Demonstration of a persisting exo-erythrocytic cycle in  
plasmodium cynomolgy and bearing on the production relapses. BMJ. 1948; 1:  
1225-28.

8. Giri S, Bridget E, Thimoty W, Matthew J, Javaram M, Tsin W et al. Falling *Plasmodium knowlesi* Malaria Death Rate among Adults despite Rising Incidence, Sabah, Malaysia, 2010–2014. *Emerg Infect Dis.* 2016 Jan; 22(1): 41–8. <http://dx.doi.org/10.3201/eid2201.151305>
9. White N. *Plasmodium knowlesi*: the fifth human malaria parasite. *Clin Infect Dis.* 2008; 46(2), 172-3.
10. MINSANSP .Plan stratégique de lutte contre le paludisme Madagascar 2013-2017. Renforcer les acquis du contrôle en vue de l'élimination du paludisme à Madagascar. Antananarivo. MINSANSP. 2013 :124p.
11. MINSANSP. Politique nationale de lutte contre le paludisme. MINSANSP Antananarivo. 2005: 48p.
12. Aubry P, Gaüzère B. Conseils de santé sur le paludisme pour les voyageurs et leurs familles. *Med Trop.* 2014 Nov ; 2(3) : 6p.
13. Parrot L, Donatien A. Prémunition et immunité dans le paludisme et dans d'autres maladies. *Trop Med Hyg.* 1933 Nov; 27(3):277. [http://dx.doi.org/10.1016/S0035-9203\(33\)90088-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0035-9203(33)90088-7)
14. Ilona C, Arantxa R, Jamie T, Lucy S, Marcel T, Joanna A et al. Age-Patterns of Malaria vary with severity, transmission intensity and seasonality in Sub-Saharan Africa: A Systematic Review and Pooled Analysis. *PLoS One.* 2010; 5(2): p8988, <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0008988>.
15. Andrianarisoa A, Rakotoson J, Randretsa M, Rakotoarimanana R, Rakotomizao J, Aubry P et al. Madagascar: La situation sanitaire dans la grande ile au début du xx<sup>ie</sup> siècle. *Med Trop.* 2007; 67: 19-29.

16. MINSANSP. Annuaire des statistiques du secteur sante de Madagascar année 2013. Services des Statistiques Sanitaires.MINSANSP. Décembre 2014, 124p.
17. Rakotoarivelo R, Razafimahefa H, Andrianasolo R, Randria M. Les tests de diagnostic rapide du paludisme en pratique quotidienne. RevMédMadag. 2012; 2(3): 168-73.
18. World Health Organization. Communicable Diseases Cluster, Severe falciparum malaria. Trop Med Hyg. 2000; 94: 1- 90.
19. Tarig M , Abdalla M, Khalid A, Sophie G, Dejan Z, Robert W, et al. Progress towards implementation of ACT malaria case-management in public health facilities in the Republic of Sudan: a cluster-sample survey. BMC Public Health. 2012; 12: 11.<http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-12-11>
20. Alexander K , Gabriel F , Mihigo J, Ana C, Nathan P, Pedro V. Quality of malaria case management at outpatient health facilities in Angola. Malar J. 2009; 8:275 <http://dx.doi.org/10.1186/1475-2875-8-275>
21. Cristolde A, Salomão, Jahit S, Baltazar C, Eduardo S. Prescription practices for malaria in Mozambique: poor adherence to the national protocols for malaria treatment in 22 public health facilities. Malar J. 2015; 14:483. <http://dx.doi.org/10.1186/s12936-015-0996-5>
22. Zurovac D, Guintran J, Wesley D, Esau N, Josephine M, George T. Health systems readiness and management of febrile outpatients under low malaria transmission in Vanuatu. Malar J. 2015; 14: 489. <http://dx.doi.org/10.1186/s12936-015-1017-4>
23. SIAPS. Rapport de l'enquête sur la vérification de l'utilisation finale des produits de lutte contre le paludisme au Mali. Arlington: Management Sciences for Health. mai à juin 2013. 67p.



24. Bradley H, Sarah G, Roxanne H, James P, Cathy M, João L et al. Stock-outs of essential health products in Mozambique-longitudinal analyses from 2011 to 2013. *Trop Med Int Health*. 2014 Jul; 19(7): 791–801.  
<http://dx.doi.org/10.1111/tmi.12314>
25. Ministère de la sante publique. Direction de lutte contre le paludisme. Prise en charge des cas de paludisme. Manuel de référence à l’usage des prestataires aux niveaux des centres de santé de base et des centres hospitaliers. MINSANSP. Edition juin 2015. 53p.
26. Likwela J, Jean M, Danièle P, Philippe D, Umberto A, Michèle D. Facteurs d’adhésion au traitement recommandé pour le paludisme simple au Nord-Est de la République Démocratique du Congo. *BMC Public Health*. 2012; 24: 33-46.
27. Abdou S, Alexander K, Bruno A, Esther T, Pio A. A national survey to evaluate the quality of malaria case management in health facilities in Benin. *Malar J*. Nov-Dec, 2009:71p
28. Pulford J, Kurumop S, Ura Y, Siba P, Mueller I, Hetzel MW. Malaria case management in Papua New Guinea following the introduction of a revised treatment protocol. *Malar J*. 2013; 12: 433
29. Programme National de Lutte Contre le Paludisme (PNLP). Bulletin du système d’information de routine sur le paludisme au Bénin (InFO S ed.). Min San. Bulletin2010; 9:1–4.
30. Zurovac D, Githinji S, Memusi D, Kigen S, Machini B, Muturi A, et al. Major improvements in the quality of malaria case-management under the “test and treat” policy in Kenya. *PLoS One*. 2014; 9: p 92782.

31. Mohamed C. Etude de la disponibilité et de l'utilisation des antipaludiques en milieu rural au Mali : cas de la commune rurale de Baguineda (cercle de Kati) [Thèse]. Pharmacie: Bamako; 2013. 65p.
32. Stephen Poyer. ACT Watch evidence for malaria medicine policy. Monitoring antimalarial markets in seven countries. *Malar J.* 2012; 38p.
33. Jesse A, Shannon A, Joy J, Maurus M, David P, Peter J W. Sources of community health worker motivation: a qualitative study in Morogoro Region, Tanzania. *Hum Resour Health.* 2013; 11: 52. <http://dx.doi.org/10.1186/1478-4491-11-52>
34. Kate T, Sigrun M, Muhammad M , Diana F, Adetokunbo O, Muhammad P et al. Community health workers for universal health-care coverage: from fragmentation to synergy. *Bull World Health Organ.* 2013 Nov 1; 91(11): 847–52. <http://dx.doi.org/10.2471/BLT.13.118745>
35. Ratsimbasoa A, Ravony H, Jeanne A, Raherinjafy R, Martial J, Rabenja R, et al. Management of uncomplicated malaria in febrile under five-year-old children by community health workers in Madagascar: reliability of malaria rapid diagnostic tests. *Malar J.* 2012; 11: 85. <http://dx.doi.org/10.1186/1475-2875-11-85>
36. Reyburn H, Ruanda J, Mwerinde O, Drakeley C. The contribution of microscopy to targeting antimalarial treatment in a low transmission area of Tanzania. *Malar J.* 2006; 5:4. <http://dx.doi.org/10.1186/1475-2875-5-4>
37. Sears D, Kigozi R, Mpimbaza A, Kakeeto S, Sserwanga A, Staedke SG, et al. Anti-malarial prescription practices among outpatients with laboratory-confirmed malaria in the setting of a health facility-based sentinel site surveillance system in Uganda. *Malar J.* 2013; 12: 252. <http://dx.doi.org/10.1186/1475-2875-12-252>

38. Laura C, Jobiba C, Adam W, Madalitso L, Misheck L, John Setal. Patient-, health worker-, and health facility-level determinants of correct malaria case management at publicly funded health facilities in Malawi: results from a nationally representative health facility survey. *Malar J.* 2014; 13: 64. <http://dx.doi.org/10.1186/1475-2875-13-64>
39. Taylor W, Hanson J, Turner G, White N, Dondorp A. Respiratory manifestations of malaria. *Chest.* 2012 Aug; 142(2):492-505. <http://dx.doi.org/10.1378/chest.11-2655>
40. Baiden F, Owusu-Agyei S, Bawah J, Bruce J, Tivura M, Delmini R, et al. An evaluation of the clinical assessments of under-five febrile children presenting to primary health facilities in rural Ghana. *PLoS One.* 2011; 6
41. Uzochukwu B, Chiegboka L, Enwereuzo C, Nwosu U, Okoroafor D, Onwujekwe O, et al. Examining appropriate diagnosis and treatment of malaria: availability and use of rapid diagnostic tests and artemisinin-based combination therapy in public and private health facilities in south east Nigeria. *BMC Public Health.* 2010; 10: 486. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-10-486>
42. Masanja MI, McMorrow M, Kahigwa E, Kachur SP, McElroy PD. Health workers' use of malaria rapid diagnostic tests (RDTs) to guide clinical decision making in rural dispensaries, Tanzania. *Am J Trop Med Hyg.* 2010; 83(6):1238–41. <http://dx.doi.org/10.4269/ajtmh.2010.10-0194>.
43. Andrianasolo R, Rakotoson J, Rakotoarivelo R, Andriamahenina, Randria M, Rapelanoro R. Adhésion des médecins à la politique nationale de lutte contre le paludisme cinq ans après sa révision : situation à Antananarivo (Madagascar). *Medecine et sante tropicales.* 2012 Avril-Mai-Juin ; 22(2) : 177-81.
44. Laurence R, Philémon B , Lucie A , Arsène C , Arthur R, Milijaona R. Utilisation du test de diagnostic rapide du paludisme à Madagascar : étude préliminaire en 2003. *Sante.* 2007Apr-Jun; 17(2) :69-73.

45. Carsalade G, Lam K, Lepere J, Brettes A, Peyramond D. Can the thick drop/smear examination for malaria be replaced by a rapid diagnostic test in first intention? *Med net M.I* 2009 Jan;39:36–40
46. Daniel J, Caroline A, Damalie N, Jane N, Moses B, Clare S et al. Programme level implementation of malaria rapid diagnostic tests (RDTs) use: outcomes and cost of training health workers at lower level health care facilities in Uganda. *BMC Public Health*. 2012; 12: 291. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-12-291>.
47. David M, Alfred B, Thomas A, Karin K, Amadou T, Abraham R, et al. Prise en charge communautaire intégrée de la fièvre chez les enfants de moins de cinq ans, Utilisation tests de diagnostic rapide et fréquence respiratoire Comptage: A Multi-Country Cluster essai randomisé. *Am J Trop Med Hyg*. 2012 nov; 87 (5): 21-9. <http://dx.doi.org/10,4269 / ajtmh.2012.11-0816>
48. Vincent B, Pascal M and Fred N. Antibiotic use among patients with febrile illness in a low malaria endemicity setting in Uganda. *Malar J*. 2011; 10: 377. <http://dx.doi.org/10.1186/1475-2875-10-377>.
49. Brasseur P, Raccurt C, Badiane M, Cisse M, Trape J, Sokhna J. Evolution de la prévalence du paludisme et de la prise en charge des fièvres de 2000 et 2012 en Casamance. *Bull Soc Pathol Exot*. 2015 Feb; 108(1):10-3. <http://dx.doi.org/10.1007/s13149-014-0404-3>.
50. Källander K, Nsungwa-Sabiiti J, Peterson S. Symptom overlap for malaria and pneumonia--policy implications for home management strategies. *Acta Trop*. 2004 Apr; 90(2):211-4.

51. Megan L, John M, Micky N, Busiku H, MoongaH, Mulakwa K et al. Documenting malaria case management coverage in Zambia: a systems effectiveness approach. *Malar J.* 2013; 12: 371. <http://dx.doi.org/10.1186/1475-2875-12-371>
52. Williams H et al. Dispensary level pilot implementation of rapid diagnostic tests: an evaluation of RDT acceptance and usage by providers and patients in Tanzania 2005. *Malar J.* 2008;7: 239.
53. WHO and UNICEF. Handbook IMCI Integrated Management of Childhood Illnesses. Geneva: World Health Organization; 2005.
54. Ratsimbasoa A, Ravony H, Jeanne A, Raherinjafy R, Martial J, Rabenja R, et al. Compliance, Safety, and Effectiveness of Fixed-Dose Artesunate-Amodiaquine for Presumptive Treatment of Non-Severe Malaria in the Context of Home Management of Malaria in Madagascar. *Am J Trop Med Hyg.* 2012 Feb 1; 86(2): 203–210. <http://dx.doi.org/10.4269/ajtmh.2012.11-0047>
55. Zeno B, Bienvenu S, Andrea A, Claudia L, Federico G, Halidou T et al. Rapid malaria diagnostic tests vs. clinical management of malaria in rural Burkina Faso: safety and effect on clinical decisions. A randomized trial. *TMIH.* 2009 May; 14(5): 491–8.
56. Manyando C, Njunju EM, Chileshe J, Siziya S, Shiff C. Rapid diagnostic tests for malaria and health workers' adherence to test results at health facilities in Zambia. *Malar J.* 2014; 13: 166.

## **ANNEXE**

---

**QUALITE DE PRISE EN CHARGE DU PALUDISME AU NIVEAU DES  
CENTRE DE SANTE DE BASE A MADAGASCAR**

---

**A. Evaluation des établissements de santé**

Nom de l'établissement de santé:

Numéro d'identification de l'établissement de santé: \_\_\_\_\_

Région: \_\_\_\_\_

District: \_\_\_\_\_

Commune: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ (jour/mois/année)

Type d'établissement de santé :

Public  privé

**1. Disponibilité des équipements**

Stéthoscopes , Thermomètres , Lampes-torches , Balances pour adulte , Balances pour enfant , Pèse-bébés , Minuteurs

*Les documents suivants ont-ils été **observés** dans l'établissement?*

**Disponibilité des directives de référence**

Une copie de la Politique nationale de lutte contre le paludisme

Une copie du Plan stratégique national de lutte contre le paludisme

Une copie des Directives nationales sur les ACT

Une copie des Directives de PCIME, comme le fascicule

Au moins un registre de patients spécialisé pour la PCIME

**Procédures Opératoires Standard et Fiches aide-mémoire**

Procédures Opératoires Standard pour Tests de Diagnostic Rapide

Fiches aide-mémoire TDR

Existence au moins 25 TDR pour le paludisme

Faites un inventaire de stocks de médicaments antipaludiques

En stock aujourd'hui?

- \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_  
- \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

Au moins 20 plaquettes non-périmés en stock aujourd'hui?

- \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_  
- \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

En stock chaque jour (y compris aujourd'hui) durant les 3 derniers mois ?

- \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_  
- \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

**2. Agents communautaires**

Y-a-t-il des AC affiliés/associés à cet établissement de santé ? Oui[ ] Non[ ]

Pour les AC affiliés/associés à cet établissement de santé, quels sont les services qu'ils fournissent à la communauté ?

- \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_  
- \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

Au cours des 12 derniers mois, cet établissement a-t-il organisé des formations pour les AC sur des sujets en rapport avec la santé? Oui[ ] Non[ ]

Quels sont les thèmes de formations données aux ASC ?

- \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_  
- \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_  
- \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

Est-ce que cet établissement et son personnel sont impliqués dans les activités suivantes :

- Supervision des AC : Oui[ ] Non[ ]

- Approvisionnement en intrants des AC Oui[ ] Non[ ]

Si **oui**, lesquels?

[ ]ACT [ ]TDR [ ]Antibiotiques [ ]Anthelminthique

[ ] Zinc [ ]SRO [ ] MID autres :



## **B/ Interview de l'agent de santé**

Date du jour: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ (jour/mois/année)

Type de CSB :

Nom de l'agent de santé: \_\_\_\_\_

Sexe :  Masculin (1)  Féminin (2)

Âge de l'agent de santé: \_\_\_\_\_ ans

Quelles est la qualification de l'agent de santé?

Médecin  Infirmier  Sage-femme  Autre :

### 1. Cocher les thèmes de formations reçues par l'agent de santé interviewé :

PCIME  , Paludisme  ,

Prise en charge du paludisme soulignant l'utilisation de TDR et ACT  ]

Paludisme pendant la grossesse  ,

Prise en charge des cas de diarrhée  ,

Prise en charge des cas d'Insuffisance respiratoires aiguës  ,

Nutrition  , VIH/SIDA  , Consultation prénatale  , Planification familiale  ,

Prise en charge de la Tuberculose  , autres :

Avez-vous reçu une supervision dans les 6 derniers mois? Oui  ; Non  ]

Supervision au cours de laquelle le superviseur vous a observé pendant la consultation et vous a fourni un feedback sur votre performance ? Oui  Non  ]

Supervision sur l'utilisation d'ACT  ]

Avez-vous déjà effectué un test de diagnostic rapide du paludisme?

Oui  Non

Quel type de TDR utilisez-vous d'habitude? \_\_\_\_\_

## **Observation: Test de Diagnostic Rapide (TDR)**

Procédure du TDR :

1- Distribue un volume correct de liquide (solution tampon) [ ]

SD-Bioline: tout le contenu du tube de réactif.

CareStart : 3gouttes

First Response : 2gouttes

2- Distribue les liquides dans les puits appropriés [ ]

3- Respecte le temps recommandé (selon les instructions du fabricant) [ ]

SD-Bioline: « pas avant 15 minutes et pas après 30 minutes.»

CareStart : « pas avant 20 minutes. »

First Response : « pas avant 20 minutes »

4- Lecture correcte des résultats [ ]

## **Evaluation de la connaissance de chaque AS**

*Lire ceci à l'agent de santé: Dans les scénarii suivants, supposez que tous les médicaments essentiels sont disponibles et qu'un hôpital est situé à 5 kilomètres de l'établissement de santé.*

Scénario ( <i>lire à l'agent de santé</i> )	Diagnostic, traitement et besoin d'hospitalisation
S1. Un homme de 30 ans présente une fièvre (température à 39°C) et une fatigue, sans aucun autre symptôme. Le TDR du paludisme est négatif.	a. Diagnostic(s)?
	b. Traitement(s)?
	c. Hospitalisation nécessaire? [ ]Oui (1) [ ]Non (2) [ ]Pas sûr (3)
S2. Une femme de 25 ans, enceinte présente une fièvre	a. Diagnostic(s)?
	b. Traitement(s)?

(température à 38°C), des maux de tête modérés, sans aucun autre symptôme. Elle est enceinte depuis 2 mois. LeTDR du paludisme est positif.	c. Hospitalisation nécessaire? [ ]Oui (1)[ ]Non (2) [ ]Pas sûr (3)
S3. Un homme de 41 ans présente une fièvre (température à 39°C) et une fatigue, sans aucun autre symptôme. La microscopie est négative pour le paludisme.	a. Diagnostic(s)?
	b. Traitement(s)?
	c. Hospitalisation nécessaire? [ ]Oui (1)[ ]Non (2) [ ]Pas sûr (3)
S4. Une femme de 32 ans présente une fièvre et une fatigue. Elle avait des convulsions le matin, mais elle est éveillée à présent. Elle n'a aucun autre symptôme. La microscopie est positive pour le paludisme.	a. Diagnostic(s)?
	b. Traitement(s)?
	c. Hospitalisation nécessaire? [ ]Oui (1)[ ]Non (2) [ ]Pas sûr (3)

Lire à l'agent de santé:

S5. Un enfant de 4 ans vient en consultation avec une fièvre.

Avez-vous besoin de demander des tests de laboratoire pour ce patient? Dites-moi ce que vous faites réellement dans votre pratique quotidienne. [ ] Oui, [ ] Non

Si oui à la question: Quels tests demandez-vous? (Ne pas lire la liste. Cocher toutes les réponses.) Test de diagnostic rapide du paludisme(TDR) [ ].

Lame/microscopie pour le paludisme [ ].

Autre (préciser): \_\_\_\_\_

### C/ Observation de la consultation

Numéro d'identification de l'établissement de santé: \_\_\_\_ \_\_\_\_

Nom, numéro de l'agent de santé :

Rôle de l'agent de santé :.....

Nom du patient: \_\_\_\_\_

Sexe du patient: [ ] masculin [ ] féminin

Age :

Numéro d'identification du patient (*attribué par l'enquêteur*): \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_

Date du jour: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ (jour/mois/année)

Quelles sont les raisons avancées par le patient (ou la personne qui en a la charge) pour sa venue à l'établissement de santé?

Est-ce que l'agent de santé (ou un autre membre du personnel) a effectué les tâches cliniques suivantes : Prendre la température du patient [ ] / Peser le patient [ ] / Prendre la tension artérielle du patient [ ] / Examiner les paumes de la main du patient [ ], Compter la fréquence respiratoire [ ]

Le patient a eu un antécédent de fièvre ? oui[ ] / non[ ]

Enregistrer la température prise lors de la consultation: \_\_\_\_\_

Le patient a-t-il été suspect de paludisme ? oui[ ] / non[ ]

Un examen biologique pour le paludisme a-t-elle été faite ? Lequel ? : \_\_\_\_\_

Enregistrer le résultat du TDR paludisme: \_\_\_\_\_

Enregistrer le diagnostic : \_\_\_\_\_

S'il s'agit du paludisme :

- Enregistrer les prescriptions des médicaments pendant la consultation avec les doses prescrites :

-Noms : \_\_\_\_\_ dosages : \_\_\_\_\_

-Noms : \_\_\_\_\_ dosages : \_\_\_\_\_

- Enregistrer les messages et/ou conseils prodigués au patient (*Cocher pour chaque message transmis*)
  1. Vous devez dormir sous une moustiquaire imprégnée d'insecticide pour éviter d'attraper le paludisme. [ ]
  2. Si les signes que vous (votre enfant) présentiez (présente) s'aggravent, revenez immédiatement à l'établissement de santé [ ]
  3. Revenez à l'établissement de santé dans 2 jours pour une visite de suivi. [ ]
  4. Continuez à manger (nourrir votre enfant) pendant que vous êtes malade. [ ]
  5. Continuer et finir le traitement même si il y amélioration. [ ]

## VELIRANO

*Etoanatrehan'i ANDRIAMANITRA ANDRIANANAHARY, etoanoloan'ireo mpampianatraahy, syireompiara-nianatratamiko, etoamin'itytoeram-pampianarana ity, aryetoanoloan' nysarin'i HIPPOCRATE.*

*Diamanometokysymianianaahofahanajalalandavanyfitsipikahitandrovananyvoni nahitrasynyfahamarinanaeo am-panatontosananyraharaham-pitsaboana.*

*Hotsaboikomaimaimpoanaireooryarytsyhitakysaran'asamihoatranohony rarinyaho, tsyhiraytetikamaizinanaovinanavinaarynaamin'izanaamin'izaaho mbahahazoanamizaraaminynykaramamety ho azo.*

*Rahatafiditra an-tranon'olonaahodiatsyhahitaizayzava-misehoaony masoko, katanako ho ahysamireryireotsiambaratelohaborakaamikoarynyasakotsy avelakohataofitaovanahanatontosanazavatramamoafadynahanamorànafamitànkeloka.*

*Tsyekeko ho efitrahanelanelananyadidikoamin'nyolonatsaboikonyanton-javatraara-pinoana, ara-pirenena, ara-pirazanana, ara-pirehanaaryara-tsaranga.*

*Hajaikotanterakanyain'nyolombelonanadiavaonotoroninaaza, arytsy Hahazomampiasanyfahalalako ho enti-manohitranylalàn'nymaha-olonaahonadia vozonanaaza.*

*Manajasymankasitrakaireompampianatraahyahokahampitaamin'ny tarananyfahaizananoraisikotamin'izyireo.*

*Ho toavin'nympiara-belonaamikoanieahoramahatanterakanyvelirano nataoko.*

*Ho rakotrynyhenatrasyhorabirabian'ireompitsabonamakokosaahoraha mivadikaamin'izany.*

**PERMIS D'IMPRIMER**

**LU ET APPROUVE**

Le Directeur de Thèse

Signé: Professeur **RATSIMBAZAFIMAHEFA RAHANTALALAO Henriette**

**VU ET PERMIS D'IMPRIMER**

Le Doyen de la Faculté de Médecine d'Antananarivo

Signé : Professeur **SAMISON Luc Hervé**