

MINISTER DE L'EDUCATION

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple-Un But-Une Foi

NATIONALE

--

UNIVERSITE DES SCIENCES DES TECHNIQUES ET
TEHCNOLOGIES DE BAMAKO

FACULTE DE PHARMACIE



Année Universitaire 2017-2018

Thèse N°-----/

TITRE

ETUDE DE L'UTILISATION DES TESTS DE DIAGNOSTIC RAPIDE
DANS LA PRISE EN CHARGE DU PALUDISME CHEZ LES
PATIENTS QUI DEMANDENT CONSEILS A L'OFFICINE MAH
SANDJI DE SOKORODJI A BAMAKO-MALI

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 10/11/2018 devant de la
Faculté de Pharmacie

Par :

Mme Bah Mariam DOUMBIA

Pour obtenir le grade de Docteur en Pharmacie (DIPLOME D'ETAT)

JURY

Président :

Pr Saibou MAIGA

Membre :

Dr Mamadou Ba

Co-directeur :

Dr Aligui YATTARA

Directeur de Thèse :

Dr Aboubacar Alassane Oumar

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les
patients qui demande conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako – Mali

Je rends grâce à ALLAH

Tout Miséricordieux, Le Très Miséricordieux, Le Maître du destin, qui a fait que je sois dans ce monde et qui m'a donné le courage nécessaire pour permettre de mener à bien mes tâches.

Au Prophète Mohammad (S.A.W)

Que la bénédiction et la paix de Dieu soient sur Lui. « Apprendre du berceau Jusqu'à la tombe » tel était l'une de vos paroles qui nous a donné le goût de l'apprentissage. Nous vous témoignons ici notre respect et notre gratitude pour tout ce que vous avez fait pour nous et à l'humanité.

DEDICACE

A ma mère : Feue Awa Traoré

Maman chérie j'aurai bien voulu partager avec toi ma joie de cet instant solennel de ma vie. Mais hélas le destin en a été autrement .Tu as été et tu resteras pour moi, un exemple de courage, de persévérance ; éducatrice exemplaire de la famille. Chère maman tu as cultivé en nous les vertus de la tolérance et de l'amour du prochain sur un fond de tendresse et d'affectivité. Ce travail est le fruit de tes sages conseils et sacrifices que tu n'as jamais cessés de consentir pour nous.

Toi qui as toujours été soucieuse de l'avenir de notre famille, je prie le Tout Miséricordieux de te donner la récompense dans les beaux jardins de son paradis.

REMERCIEMENTS

A mon père :Noumoukè Doumbia

Cher papa, trouve dans ce travail qui est aussi le votre le témoignage de mon amour filial et ma reconnaissance infinie. Vous qui m'avez toujours démontré que le travail assure l'indépendance ; puisse ce travail vous apporter toute la satisfaction attendue. Que Dieu vous garde encore longtemps auprès de nous afin que tu puisses bénéficier de tes éducations exemplaires.

A tous mes frères et sœurs

Mohamed, Kadidiatou , Oumar et Abdoulaye : Mes chers aînés vous qui avez tout fait pour moi qu'Allah puisse renforcer les liens sacrés de notre union, ce travail est le résultat de votre précieux soutien. Il est un devoir pour nous dans l'honneur, la dignité, et le respect d'être à la hauteur de nos admirables parents. Que ce travail soit le gage de mon amour et de mon attachement indéfectible.

A tous mes oncles, tantes et parents

Vos affections, vos encouragements et vos bénédictions m'ont apporté réconfort moral et une réelle consolation. Vous avez été un apport inestimable dans l'élaboration de ce travail.Soyez rassurées de ma sincère reconnaissance.

A mon époux : Souleymane Bah

Les mots me manquent pour t'exprimer ma profonde gratitude. Ton aide a été d'un grand soutien pour moi. Qu'Allah le Tout Puissant Te Protège et T'accordeune longue vie.

A ma nièce et mon fils

Je vous souhaite un avenir brillant en rappelant que le travail est libérateur..

Atous ceux qui de près ou de loin m'ont soutenu dans la réalisation de ce travail *e* dont j'ai oublié ici de mentionner le nom. Sachez tous que vous avez

marqué mon existence. Ce travail est aussi le vôtre.

A mon très cher oncle : Abdoulaye Traoré

Vous m'avez toujours conseillé et encouragé dans le cadre de mes études et c'est avec plaisir que vous avez toujours répondu à mes besoins. C'est l'occasion pour moi de vous dire merci du fond de mon coeur.

A mes amis (es) :

Je ne citerai pas de nom au risque d'en oublier certains (e). Je vous dis simplement merci pour votre amour et affection.

A Docteur Oumar Koné :

Merci pour votre précieuse aide, vos conseils et encouragements

A mes camarades, compagnons, ami(es) et promotionnaires :

Merci pour la collaboration seigneur à vos côtés.

A tous les personnels de l'officine Mah Sandji :

Merci pour l'accueil, les conseils et la formation reçue à vos côtés

A tous mes **enseignants depuis l'école primaire** en passant par le Lycée Ibrahima LY jusqu'à **la Faculté de Pharmacie**, je dis merci

pour l'enseignement de qualité que j'ai bénéficié auprès chacun de vous.

A tous les **étudiants de la FMOS , de la FAPH et à l'ensemble du** corps Professoral et les personnels administratif et technique,

A mes camarades de l'école fondamentale et du lycée Ibrahima LY.

Sachez que je n'oublie personne, je dis merci à chacun et à tous pour tout ce que vous faites pour moi et à mes différents amis.

Sincèrement.

HOMMAGES AUX MEMBRES DE JURY

ANOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DU

JURY Professeur Saibou Maiga,

- Enseignant chercheur
- Professeur titulaire de législation à la FMOS
- Ancien chef de DER des sciences pharmaceutiques
- Membre du comité d'éthique de la FAPH, FMOS
- Pharmacien titulaire de l'officine du point G

Cher maître,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider le jury de thèse malgré vos multiples occupations.

Vos qualités humaines et intellectuelles, votre abnégation, votre dynamisme au travail et votre sens élevé de la responsabilité font de vous un Maître admirable. Veuillez accepter ici, cher Maître l'expression de notre profonde reconnaissance et de nos sincères remerciements.

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demande conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako - Mali

➤ **A NOTRE MAITRE ET JUGE**

➤ **Docteur : Mamadou BA**

- **PhD-Biologie-parasitologie**
- **Enseignant chercheur,**
- **Enseignant de parcours,**
- **Administrateur, membre du conseil de l'USSTB**
- **Trésorier général de le MUTEC**
- **SG-SNESUP-FMOS-FAPH**
- **Chef de service de la scolarité à la FMOS**

Cher maître,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant d'être membre de jury de cette thèse malgré vos nombreuses occupations.

Votre disponibilité, votre grande simplicité, votre abnégation pour la réussite de ce travail, vos brillantes qualités professionnelles et humaines,

font de vous un maître admiré et respecté de tous.

Veillez trouver ici cher Maître, l'expression de notre vive reconnaissance et notre haute estime.

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THÈSE
Docteur Aboubacar Alassane Oumar

- PhD en pharmacologie clinique
- Maître-assistant en pharmacologie, FMOS
Membre de la société, internationale de pharmacovigilance
- Membre de la société américaine de pharmacologie expérimentale et thérapeutique
- Chercheur, senior à SEREFO/FMOS

Cher maître

La simplicité, la disponibilité et l'extrême courtoisie sont autant des Qualités que vous incarniez. La clarté de vos explications, la qualité de Votre raisonnement ainsi que votre accueil fraternel font de vous un Exemple à suivre.

Trouvez ici l'expression de notre profonde reconnaissance

**A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR DE THÈSE Docteur
Aligui YATTARA**

- **Pharmacien de Santé publique**
- **Titulaire de l'officine Mah Sandji Sokorodji axe Rosey Abantara**
- **Spécialiste de Suivi/Evaluation des Projets et Programmes de sante**
- **Chevalier de l'ordre du mérite de la santé**

Cher maître,

Vous avoir connu a été une chance pour nous. Vos qualités humaines, vos encouragements et vos conseils indéfectibles, votre disponibilité et votre soutien moral et financier m'ont donné un grand engouement pour la réalisation de ce travail. Que le bon Dieu vous assiste et vous protège tout le long de votre plan de carrière et de votre vie professionnelle.

ABREVIATIONS

C_{max} : concentration maximale

G6PD2 : glucoe 6 phosphatedehydrogenase 2

DHA : Dihydroartemesinine

DHFR : Dihydrofolatereductase

DRPD2 : histidine riche en protein 2

Hb : Hémoglobine

Hte : Hématocrite

IM : intramusculaire

IV : intraveineuse

LCR : liquide cephalo rachidien

mmHg : Millimètre de mercure

OMS : organisation mondiale de la santé

PCR : reaction de polymerization en chaine

PNLP : programme national de lutte contre le paludisme

TAS : Tension arterielle systolique

LISTE DES FIGURES

- Figure 1** : Cycle de transmission du paludisme
- Figure 2** : Action de l'antipaludique sur le paludisme
- Figure 3** : Structure chimique de l'artémésinine
- Figure 4** : Structure chimique de la sulfadoxine
- Figure 5** : Structure chimique de la pyriméthamine
- Figure 6** : Structure chimique de la quinine
- Figure 7** : Structure chimique de la chloroquine
- Figure 8** : Structure chimique de l'amodiaquine
- Figure 9** : Structure chimique de la mefloquine
- Figure 10** : Carte géographique du lieu d'étude
- Figure 11** : TDR utilisé
- Figure 12** : Représentation des résultats du test
- Figure 13** : Mode de prélèvement
- Figure 14** : Représentation des résultats du test
- Figure 15** : Interprétation des résultats du test
- Figure 16** : Répartition de l'échantillon total
- Figure 17** : Répartition des patients selon le sexe
- Figure 18** : Répartition des patients selon le niveau de connaissance de la cause du paludisme

LISTE DES TABLEAUX :

Tableau I : Critère de gravité du paludisme selon l’OMS

Tableau II : Répartition de patients par tranche d’âge

Tableau III : Répartition des patients ayant accepté le test selon l’ethnie

Tableau IV : Répartition des patients ayant accepté le test selon le premier recours aux soins

Tableau V : Répartition des patients par signes cliniques

Tableau VI : Répartition des patients selon le résultat du TDR

Tableau VII : Répartition des signes cliniques selon le résultat du TDR

Tableau VIII : Proportion des antipaludiques conseillés selon le cout

Tableau IX : Impact du TDR sur l’évolution clinique de la maladie

Tableau X : Relation entre TDR et la disponibilité des patients

Tableau XI : Relation entre TDR et le cout du TDR

Tableau XII : Relation entre TDR et la motivation des patients

Tableau XIII : Relation entre TDR et la méconnaissance des patients sur le TDR

SOMMAIRE

1-INTRODUCTION.....	1
2-OBJECTIFS.....	5
3-GENERALITE.....	7
4-METHODOLOGIE.....	44
5-RESULTATS.....	54
6-COMMENTAIRE ET DISCUSSION.....	66
7-CONCLUION.....	69
8-RECOMMANDATIONS.....	71
9-REFERENCES.....	73
ANNEXE.....	76

INTRODUCTION

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

INTRODUCTION :

Première endémie parasitaire mondiale (1), le paludisme (palus = marais) ou malaria (mauvais air), est une érythrocytopathie hémolysante souvent fébrile due à un hématozoaire du genre *Plasmodium*, transmis à l'homme par la pique d'un moustique du genre Anophèles. Il existe cinq (5) espèces infectant habituellement l'homme :

- *Plasmodium falciparum*
- *Plasmodium malariae*
- *Plasmodium vivax*
- *Plasmodium ovale*
- *Plasmodium knowlesi*

Le paludisme est une maladie parasitaire majeure, à la quelle près de la moitié de la population mondiale est exposée. Selon les dernières estimations de l'OMS, publiées en 2017, il a été enregistré en 2016, 216 millions de cas de paludisme dans 91 pays et 445 000 décès. La plupart des cas de paludisme et de décès dus à cette maladie surviennent en Afrique subsaharienne. Toutefois, l'Asie du sud-est, l'Amérique latine et Moyen-Orient sont également affectés.

En effet, l'immense majorité des décès en Afrique, survient chez les enfants âgés de moins de 5 ans plus précisément en Afrique subsaharienne [2].

Au Mali, malgré les progrès accomplis dans le domaine de la prévention et du traitement, les statistiques sanitaires nationales révèlent que le paludisme se situe toujours au 1^{er} rang des affections parasitaires et représente 42% des motifs de recours aux soins dans les formations sanitaires [3].

Ces stratégies de lutte sont effectuées par le programme national de lutte contre le paludisme (PNLP). Comme tous les programmes, le PNLP mobilise surtout le secteur public, tandis que la distribution des médicaments est assurée dans la

forte majorité des cas par le secteur privé. Avec tous ces progrès le paludisme demeure toujours un problème majeur de santé publique.

Selon le code de déontologie des pharmaciens français : le conseil à l'officine est l'ensemble des informations mises à la disposition des clients en vue du bon usage des médicaments. Pour cela, le pharmacien et le vendeur en pharmacie ont le devoir particulier de conseiller lorsqu'il est amené à délivrer un médicament qui ne requiert pas une prescription médicale. Il doit, par des conseils appropriés et dans le domaine de ses compétences, participer au soutien apporté au patient [code de déontologie français, 1995][3]. Les raisons de demande de conseil à l'officine sont multiples, allant de la connaissance de ses maux aux nécessités d'économie, en passant par la banalisation du mal. D'un point de vue physiologique, elle peut soulager ou inversement provoquer des effets secondaires divers. D'un point de vue plus comportemental, elle peut induire à de mauvaises habitudes comme l'interruption des traitements prescrits ou encore l'allongement des délais avant la consultation. Ces demandes de conseils sont en général précédées d'une automédication, qui se définit comme étant un simple fait de se soigner soi-même. Toutefois, une telle définition sous-entend la présence d'un mal qui justifie la prise en charge, ce qui n'est pas toujours le cas. Dans un sens plus large, l'automédication se rapporte plutôt à une pratique qui vise à prendre soin de sa personne. Elle n'est donc pas seulement la réponse d'un individu à un état de santé problématique mais elle comprend aussi toute action à but préventif et bénéfique pour la santé [3].

Le paludisme est une maladie bien connue de la population malienne et la délivrance d'antipaludiques sur conseil est très développée dans sa prise en charge. En vue de mieux cerner la problématique liée à la délivrance des antipaludiques sans ordonnance en officine au Mali, nous avons initié la présente étude avec comme objectif d'étudier la pratique de la délivrance des

antipaludiques sans ordonnance associée au TDR dans une officine de Bamako suivant les directives du programme national de lutte contre le paludisme au Mali.

OBJECTIFS

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

1. OBJECTIFS :

2.1. Objectif général

- ✓ Rationnaliser la délivrance des antipaludiques à l'officine pour obtenir un traitement efficace et adéquat du paludisme dans une officine de pharmacie humaine ;

2.2 Objectifs spécifiques

- ✓ Déterminer l'utilisation du TDR sur conseils à l'Officine de pharmacie
- ✓ Déterminer la fréquence de conseil sur paludisme à l'officine durant l'étude.
- ✓ Identifier les antipaludiques utilisés en officine pendant notre étude suivant les conseils.
- ✓ Cerner le taux des usagers du TDR en officine pour le traitement du paludisme.

GENERALITES

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

2. GENERALITES :

3.1. Historique du paludisme :

Le paludisme est une maladie connue depuis l'antiquité, Alexandre en meurt en 323 avant Jésus-Christ ; en 1633, les Incas au Pérou utilisaient la décoction d'écorce de quinquina pour traiter la fièvre.

En 1820, Pelletier et Caventou réussissent l'extraction du principe actif du Quinquina. En 1880, Laveran à Constantine (Algérie) met en évidence l'hématozoaire responsable de la maladie et parvient à prouver que les accidents de fièvres paludéennes qui proviennent de l'introduction dans le sang du parasite. En 1897 Ross découvre des kystes dans les parois de l'estomac d'anophèle ayant piqué un patient de paludisme découvrant ainsi le vecteur de la maladie.

C'est en 1898 qu'on a connu le cycle du paludisme chez le vecteur par Giovanni Batista qui décrit les transformations du parasite dans le moustique.

La première molécule de synthèse contre le paludisme a été mise au point en 1934 qui est la Chloroquine : amino-4-quinoléine par Résochin.

3.2. Le Parasite : (5 ; 7)

Le paludisme est transmis par un protozoaire appartenant au genre *Plasmodium*. Il existe plus de 140 espèces de *Plasmodium*, touchant diverses espèces animales, mais seulement cinq de ces espèces sont retrouvées en pathologie humaine. Il s'agit de *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium malariae* et *Plasmodium knowlesi*, parasite habituel des singes (macaques) d'Asie qui vient de passer récemment chez l'homme. Les cinq espèces sont différentes par des critères biologiques, cliniques, la répartition

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

géographique et leur capacité à développer des résistances aux antipaludiques. Il faut différencier *P.falciparum* des autres espèces. En effet *P.falciparum* est celle qui est la plus largement répandue à travers le monde. Elle développe des résistances aux antipaludiques et est responsable des formes cliniques potentiellement mortelles.

3.2.1. *Plasmodium falciparum* (pf)

Dans les régions équatoriales, il est transmis toute l'année avec des recrudescences saisonnières. Dans les régions subtropicales, il ne survient qu'en période chaude et humide. Sa transmission s'interrompt lorsque la température tombe en dessous de 18°C. Cela explique aussi que, quelle que soit la latitude, le paludisme n'est plus transmis en altitude (au-dessus de 1500 mètres en Afrique et 2500 mètres en Amérique et en Asie). L'évolution se fait d'un seul tenant après une incubation de 7 à 12 jours. On n'observe pas de rechutes tardives comme avec les autres espèces. Plus de 90% des accès palustres à *P. falciparum* surviennent dans les 2 mois qui suivent le retour du pays d'endémie. *P. falciparum* est responsable des formes cliniques graves, notamment du neuropaludisme. C'est l'espèce la plus fréquemment observée en France, responsable de plus de 80 % des paludismes dit « d'importation », c'est à dire contractés en zone d'endémie mais se révélant en France métropolitaine après le retour.

3.2.2. *Plasmodium vivax* : (Pv)

Très largement répandu en Amérique du Sud et en Asie, il est beaucoup plus rarement observé en Afrique. Les érythrocytes du groupe sanguin Duffy négatif (observé chez la majorité des sujets originaires d'Afrique de l'Ouest) ne possèdent pas le récepteur membranaire nécessaire à l'infection par *P. vivax*. Sa transmission s'arrête en dessous de 15°C.

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

Sa période d'incubation est de 11 à 13 jours, mais on peut observer des rechutes (accès de reviviscence) pendant 3 à 4 ans. L'affection par *P. vivax* est classiquement considérée comme bénigne (fièvre tierce bénigne, c'est-à-dire due à un cycle érythrocytaire de 48 heures) mais en zone d'endémie il peut avoir des répercussions graves sur l'état de santé des populations, notamment par l'intermédiaire des anémies chez l'enfant. De plus on commence à voir surgir quelques résistances médicamenteuses à *P. vivax* à la chloroquine.

3.2.3. *P. ovale* : (Po)

Il sévit en Afrique intertropicale du centre et de l'Ouest (et dans certaines régions du Pacifique) et provoque une fièvre tierce bénigne, comme *P. vivax* dont il est très proche. Son incubation est de 15 jours au minimum mais peut-être beaucoup plus longue, jusqu'à 4 ans. Son évolution est bénigne mais on peut observer, comme avec *P. vivax*, des rechutes tardives (5 ans). Schématiquement on dit que *P. ovale* remplace *P. vivax* là où cette dernière espèce n'existe pas.

3.2.4. *P. malariae* : (Pm)

Il sévit sur les trois continents, de manière beaucoup plus sporadique. Il se différencie des autres espèces par une incubation plus longue (15 à 21 jours), par une périodicité différente de la fièvre (cycle érythrocytaire de 72 heures responsable d'une fièvre quarte) et surtout par sa capacité à entraîner des reviviscences très tardives (jusqu'à 20 ans après le retour de la zone d'endémie). Les mécanismes physiopathologiques responsables de ces reviviscences tardives ne sont pas totalement élucidés, certains évoquent la présence de mérozoïtes latents dans les voies lymphatiques. L'infection est bénigne mais *P. malariae* peut parfois entraîner des complications rénales.

3.2.5. *P. knowlesi* : (Pk)

Il sévit en Asie du Sud-Est (particulièrement en Malaisie, à Bornéo), en zone forestière car il est étroitement lié à la répartition des singes macaques (son hôte habituel) et de son vecteur piquant l'homme et la singe. Il est morphologiquement proche de *P. malariae*. Il se différencie des autres espèces par un cycle érythrocytaire de 24 heures responsable d'une fièvre quotidienne.

Il existe de rares formes graves, voire mortelles, avec une forte parasitémie. De nos jours aucune chimiorésistance n'a été observée pour cette espèce.

3.3. Le Vecteur :

Le paludisme est transmis à l'homme par la piqûre d'un moustique culicidé du genre Anophèles au moment de son repas sanguin. Seule la femelle, hémaphage, transmet la maladie. Elle ne pique qu'à partir du coucher du soleil avec un maximum d'activité entre 23 heures et 6 heures. Ils existent de très nombreuses espèces d'anophèles ; toutes ne sont pas capables de transmettre le paludisme. Les espèces les plus dangereuses sont les espèces anthropophiles, qui ont une préférence pour effectuer leur repas sanguin sur l'homme plutôt que sur l'animal et les espèces endophiles qui se reposent à l'intérieur des maisons.

Les principaux vecteurs du paludisme au Mali sont le complexe *gambiae* et le complexe *funestus*.

3.4. La Résistance physico-chimique :

Les plasmodies résistent à une température de 4 °C pendant 2 semaines, ce qui explique que le paludisme post-transfusionnel soit possible uniquement à partir de sang frais avec des globules rouges intacts.

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

3.5. Le Cycle de transmission :

Le cycle se déroule successivement chez l'homme (phase asexuée) qui est l'hôte intermédiaire et chez l'anophèle (phase sexuée) qui est l'hôte définitif. Chez l'homme le cycle est lui-même divisé en 2 phases :

La phase hépatique ou pré-érythrocytaire (exo-érythrocytaire) : elle correspond à la phase d'incubation, cliniquement asymptomatique.

La phase sanguine ou érythrocytaire : elle correspond à la phase clinique de la maladie.

3.5.1. Chez l'homme

• Schizogonie pré-érythrocytaire

Les sporozoïtes inoculés par l'anophèle femelle lors de son repas sanguin restent pendant une trentaine de minutes maximum dans la peau, la lymphe et le sang. Beaucoup sont détruits par les macrophages mais certains parviennent à gagner les hépatocytes. Ils se transforment en schizontes pré-érythrocytaires ou « corps bleus » (formes multinucléées) qui, après 7 à 15 jours de maturation, éclatent et libèrent des milliers de mérozoïtes de 1^{er} ordre dans le sang (10 000 à 30 000 mérozoïtes en fonction des espèces). La schizogonie hépatique est unique dans le cycle, la cellule hépatique ne pouvant être infectée que par des sporozoïtes.

Dans les infections à *P. vivax* et *P. ovale*, certains sporozoïtes intra-hépatiques restent quiescent (hypnozoïtes) et sont responsables d'une schizogonie hépatique retardée, qui entraîne la libération dans le sang de mérozoïtes, plusieurs mois après la piqûre du moustique, expliquant ainsi les reviviscences tardives observées avec certaines espèces. Les hypnozoïtes n'existent pas dans l'infection à *P. falciparum* (pas de rechute) et ils n'ont pas été mis en évidence

non plus dans l'infection à *P. malariae*, malgré l'existence de rechutes tardives, ni-semble-t-il pour *P. knowlesi*.

● Schizogonie érythrocytaire

Très rapidement les mérozoïtes pénètrent dans les globules rouges. La pénétration du mérozoïte dans l'érythrocyte et sa maturation en trophozoïtes puis en schizontes prend 24, 48 ou 72 heures (en fonction de l'espèce) et conduit à la destruction du globule rouge hôte et à la libération de 8 à 32 nouveaux mérozoïtes de 2^{ème} ordre. Ces mérozoïtes pénètrent dans de nouveaux globules rouges et débutent un nouveau cycle de réplication. Cette partie du cycle correspond à la phase clinique : la parasitémie s'élève, le sujet devient fébrile, c'est l'accès palustre. En l'absence de traitement, tous les parasites évoluent progressivement au même rythme (on dit qu'ils deviennent synchrones), tous les schizontes érythrocytaires arrivent à maturation au même moment, entraînant la destruction d'un grand nombre de globules rouges de manière périodique, toutes les 24 heures (pour *P. knowlesi*), 48 heures (fièvre tierce de *P. falciparum*, *P. vivax* ou *P. ovale*) ou toutes les 72 heures (fièvre quarte de *P. malariae*). En pratique on observe que la fièvre tierce est due à *P. falciparum* est rarement synchrone. Après un certain nombre de cycles érythrocytaires, certains mérozoïtes subissent une maturation au bout d'une dizaine de jours, accompagnée d'une différenciation sexuée : ils se transforment en gamétocytes à potentiel mâle ou femelle, qui vont rester en circulation dans le sang pendant 10 à 15 jours.

3.5.2. Chez l'anophèle femelle

Les gamétocytes, ingérés par le moustique lors d'un repas sanguin sur un sujet infecté, se transforment en gamètes mâles et femelles qui fusionnent en un œuf libre, mobile appelé ookinète. Cet ookinète quitte la lumière du tube digestif, se

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

3.6. La pathogenèse : (7)

La fièvre est le résultat de l'éclatement du schizonte qui libère dans la circulation le pigment malarique ayant des propriétés pyrogènes. La phase de schizogonie érythrocytaire et les hémolyses qu'elle entraîne est responsable d'une anémie d'installation progressive qui peut s'avérer grave chez les jeunes enfants et les femmes enceintes. Une hémolyse importante peut aussi être à l'origine d'un ictère (l'hémoglobine libérée par l'hémolyse est partiellement transformée en bilirubine dans le foie). Au niveau de la rate et accessoirement du foie, l'hyperplasie des cellules macrophagiques destinées à la phagocytose des hématies parasitées est à l'origine de l'hépto-splénomégalie clinique habituelle après un certain temps.

Le *Plasmodium falciparum* est l'espèce la plus dangereuse puisqu'à l'origine des formes graves avec neuropaludisme et atteinte/défaillance multiviscérales. La parasitémie peut être très élevée, avec jusqu'à 20 % ou plus de globules rouges infestés. D'autre part, tous les mécanismes physiopathologiques n'ont pas encore pu être élucidés mais plusieurs théories coexistent. Tout d'abord, il y a une séquestration d'hématies parasitées par des formes matures de Plasmodium, adhérant aux cellules endothéliales des micro-vaisseaux (micro-agglutinations dans les vaisseaux capillaires du cerveau, reins, poumons, etc... et la formation d'agrégats d'hématies parasitées et non parasitées) qui sont à l'origine d'un ralentissement de la circulation avec anoxie des tissus nobles. D'autre part, l'intervention de cytokines pro-inflammatoires et autres médiateurs produits durant la maladie s'associe probablement au phénomène de blocage circulatoire. Les rechutes dues à *P. malariae* résulteraient, quant à elles, de la persistance de formes "quiescentes" dans le réseau lymphatique. Il n'y a pas de rechutes pour *P. falciparum* et *P. knowlesi*.

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

3.7. La Clinique : [7]

3.7.1. Accès palustre de primo invasion à *P. falciparum*

C'est la forme clinique la plus souvent observée en France métropolitaine car elle atteint un sujet neuf, non immunisé, comme les voyageurs. En zone d'endémie elle est observée chez les jeunes enfants.

✓ Incubation

Elle correspond à la durée de la phase hépatocytaire (7 à 12 jours pour *P. falciparum*) et est totalement asymptomatique.

✓ Invasion

Elle est marquée par l'apparition d'une fièvre brutale, continue, souvent accompagnée d'un malaise général avec myalgies, céphalées, et parfois troubles digestifs (anorexie, douleurs abdominales, nausées, vomissements et même parfois diarrhée). On parle « d'embarras gastrique fébrile ». L'examen clinique est à ce stade souvent normal, le foie et la rate ne sont pas palpables. Ultérieurement le foie peut augmenter de volume et devenir un peu douloureux, la rate devient palpable au bout de quelques jours, les urines sont rares, foncées et peuvent contenir des protéines. On observe parfois un bouquet d'herpès labial.

Le tableau clinique est donc totalement non spécifique et le risque majeur est de « passer à côté du diagnostic » si l'on n'a pas la notion d'un voyage en zone d'endémie. Or le malade peut, à tout moment et en quelques heures, évoluer de « l'accès simple » (c'est à dire non compliqué) vers un accès grave, d'évolution rapidement mortelle en l'absence d'une prise en charge adaptée. Au début de l'épisode, aucun argument épidémiologique, clinique ou biologique, ne permet de faire un pronostic et de savoir si un patient évoluera ou non vers un tableau

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

grave. En conséquence le diagnostic du paludisme est une urgence médicale : « toute fièvre chez un patient de retour d'une zone d'endémie palustre **est paludisme** jusqu'à preuve du contraire ».

3.7.2. Accès palustre à fièvre périodique

Cette forme clinique correspond à la description de la triade classique de l'accès palustre : « frissons, chaleur, sueurs » survenant tous les 2 ou 3 jours. En pratique elle n'est observée de manière typique que dans les infestations à *P. vivax*, *P. ovale* et *P. malariae*, faisant suite à un accès de primo-invasion non traité, mais pouvant survenir longtemps après l'épisode fébrile initial.

L'accès est souvent précédé d'une phase prodromique, toujours identique chez un même patient, qui associe lassitude et troubles digestifs. L'accès débute classiquement le soir et dure une dizaine d'heures, associant successivement :

- stade de frissons : agité de frissons violents, le malade se blottit sous ses draps alors que sa température atteint 39°C. La rate augmente de volume, la tension artérielle diminue. Cette phase dure environ une heure.
- stade de chaleur : la température peut dépasser 40°C, la peau est sèche et brûlante et le malade rejette ses draps. Cette phase s'accompagne de céphalées et de douleurs abdominales ; elle dure 3 à 4 heures. La rate diminue de volume.
- stade de sueurs : ce sont des sueurs profuses qui baignent le malade. Le malade émet des urines foncées, la température s'effondre brusquement, avec même parfois une phase d'hypothermie. La tension artérielle remonte. Ce stade dure 2 à 4 heures et s'accompagne d'une sensation de bien-être, d'euphorie, concluant la crise.

Cette crise typique correspond à la schizogonie érythrocytaire. Le rythme des accès est donc fonction de l'espèce :

- fièvre tierce avec clocher thermique survenant tous les deux (2) jours (J1, J3, J5....) Elle correspond à une schizogonie de 48 heures. En pratique elle peut être régulière et correspondre à une infection par *P. vivax* ou *P. ovale* (fièvre tierce bénigne). Elle peut être irrégulière et faire suite à un accès de primo-invasion à *P. falciparum* (fièvre tierce maligne). Dans ce dernier cas il faudra toujours redouter l'évolution, toujours possible, vers un accès grave.
- fièvre quarte avec clocher thermique survenant tous les trois (3) jours (J1, J4, J7 ...) Elle correspond à une schizogonie de 72 heures et elle est donc observée exclusivement au cours des infections à *P. malariae*.
- fièvre quotidienne avec clocher thermique survenant toutes les 24 heures pour les rares accès dus à *P. knowlesi* ou, parfois, pour des infections par deux clones de *P. falciparum* décalés de 24 heures.

Quelle que soit l'espèce en cause, la répétition des accès s'accompagne d'une anémie et d'une splénomégalie progressivement croissante. Cela explique que tout paludisme, même dû à une espèce autre que *P. falciparum*, peut à terme avoir des répercussions graves, notamment chez les enfants. La splénomégalie palustre peut rarement se compliquer de rupture, et exceptionnellement d'infarctus splénique.

3.7.3. Le paludisme grave

Le paludisme à *P. falciparum* du sujet non immun (jeune enfant en zone d'endémie, femme enceinte, expatrié, voyageur) est potentiellement mortel. Le décès, quand il survient, est secondaire à la défaillance aiguë d'une ou de

plusieurs grandes fonctions, et ce, parfois, même si la mise en place d'un traitement étiologique s'avère efficace. Seule l'instauration rapide d'une réanimation adaptée peut alors sauver le malade. Il est donc absolument fondamental de connaître les critères de gravité du paludisme à *P. falciparum* pour identifier les patients qui justifient d'une hospitalisation en urgence, si nécessaire dans une unité de soins intensifs. Un paludisme grave peut donc prendre différentes formes cliniques dont la plus importante est l'atteinte cérébrale. On regroupe sous le terme de neuropaludisme (accès perniciox ou "cerebral malaria" chez les anglo-saxons) toutes les manifestations neurologiques conséquence de l'atteinte cérébrale au cours de l'accès palustre : troubles de la conscience, prostration et convulsions. Le début peut être progressif ou brutal. L'accès perniciox à début progressif est marqué par l'installation d'une fièvre irrégulière, d'un syndrome algique diffus, associé à des troubles digestifs. L'examen clinique peut déjà révéler une composante neurologique faisant évoquer l'évolution vers un paludisme grave. En pratique clinique : « tout malade présentant une atteinte de la conscience ou tout autre signe de dysfonctionnement cérébral au retour d'une zone d'endémie palustre doit être traité dans la plus grande urgence comme un neuropaludisme ». Le neuropaludisme à début brutal se traduit par une triade symptomatique (fièvre, coma, convulsions) à laquelle s'ajoute fréquemment une détresse respiratoire. Il est fréquent chez le jeune enfant (< 5 ans) en zone d'endémie et peut entraîner la mort en quelques heures.

3.7.3.1. La phase d'état

La fièvre est le plus souvent très élevée et le tableau neurologique se complique pouvant associer :

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

- Troubles de la conscience : ils sont constants mais d'intensité variable, allant de la simple obnubilation au coma profond. Le coma est généralement calme, sans rigidité de nuque (ou très discret), sans photophobie, accompagné d'une abolition du réflexe cornéen.
- Convulsions : nettement plus fréquentes chez l'enfant que chez l'adulte ; elles peuvent être inaugurales. Elles peuvent être généralisées ou localisées, espacées dans le temps ou au contraire réaliser un état de mal convulsif. Elles peuvent parfois être pauci-symptomatiques (clonies des lèvres, des muscles faciaux, mouvements oculaires rapides, salivation excessive).

Elles doivent être distinguées des convulsions hyperthermiques : pour être retenues elles doivent être répétées dans le temps ($\geq 2 / 24$ heures) avec une phase postcritique de trouble de la conscience > 15 mn.

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

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

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

3.7.3.2. L'évolution de la maladie

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

3.7.3.3. Les critères de gravité défini par l'OMS

L'OMS a défini des critères de gravité du paludisme. La présence d'un seul de ces critères, clinique ou biologique, associé à la présence de *P. falciparum* dans le sang, fait porter le diagnostic d'accès palustre grave. Mais il est important de noter que ces critères, élaborés en zone d'endémie, n'ont pas été validés sur une population non-immune (cas de la majorité des paludismes d'importation observés en France) et notamment pas chez les enfants voyageurs.

Tableau 1 : critères de gravités du paludisme selon l’OMS

Troubles de la conscience	Score de glasgow modifié ≤ 9 chez l’adulte et enfant de plus de 5 ans Score de blantyre ≤ 2 chez le petit enfant
Convulsion répétées	≥ 2 / 24 heures (malgré la correction de l’hyperthermie)
Prostration	Extrême faiblesse Ou chez l’enfant : << impossibilité, de tenir assis pour un enfant en âge de le faire, ou de boire pour un enfant trop jeune pour tenir assis >>
Détresse respiratoire	Définition clinique
Ictère	Clinique ou biologique (bilirubine > 50 $\mu\text{mol/L}$)
Hémoglobinurie macroscopique	Urines rouge foncées ou noires Hémoglobinurie ou myoglobinurie à la bandelette. Absence d’hématurie microscopique
Collapsus circulatoire	TAS < 80 mmHg chez l’adulte TAS < 50 mmHg chez l’enfant
Œdème pulmonaire	Définition radiologique
Saignement anormal	Définition clinique
Anémie grave	Adulte : Hb < 7 g / dL ou Hte $< 20\%$ Enfant : Hb < 5 g / dL ou Hte $< 15\%$
Hypoglycémie	Glycémie < 2.2 mmol / L
Acidose métabolique	PH < 7.35 ou bicarbonates < 15 mmol / L
Hyperlactatémie	Lactates plasmatiques > 5 mmol / L
Hyperparasitemie	$> 4\%$ chez un sujet non immun
Insuffisance rénale	Creatininémie > 265 $\mu\text{mol / L}$ après rehydratation ou diurèse < 400 mL / 24 heures chez l’adulte (< 12 mL / Kg / 24 h chez l’ enfant).

Source: WHO 2000, severe *falciparum malaria*. Transaction of the Royal

Society of Tropical Medicine and Hygiene, 94 , supplement 1

Etude de l’utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l’officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

3.7.4. Paludisme chez la femme enceinte

La femme enceinte est plus exposée aux accès palustres graves, surtout lors du 3^{ème} trimestre. Il y a un risque pour la mère et pour le fœtus (avortement spontané, accouchement prématuré, petit poids à la naissance). Dans les zones d'endémie instable, il y a un risque de mortalité fœto-maternelle, de neuropaludisme chez la mère. Alors que dans les zones à transmission stable, on retrouve plus d'anémies graves chez la mère (déjà fréquentes dans les pays où il y a beaucoup de problèmes de malnutrition) qui augmentent le risque de décès lors de l'accouchement et un retard de croissance fœtale. (Pierre Aubry 2014). Il est donc nécessaire de soigner la femme enceinte impaludée le plus rapidement possible. Pour cela, elle est traitée avec de la quinine ou des dérivés d'artémisinine aux deuxième et troisième trimestres de grossesse. Il faut noter que le risque d'hypoglycémie est fort lors de l'accès palustre et la quinine peut la majorer (elle favorise la libération d'insuline). La prophylaxie antipaludéenne pendant la grossesse dans les zones endémiques doit être systématique. (Baradel, Communications personnelles 2015)

3.7.5. Le paludisme transfusionnel et le paludisme post-transplantation

Le paludisme par transfusion est possible car le *Plasmodium* peut survivre à une température de 4°C pendant trois semaines. Il survient alors deux à trois semaines après la transfusion. En France, un dépistage systématique se fait chez les donneurs de sang ayant séjourné en zone endémique plus de 4 mois et ce jusqu'à la troisième année après leur retour. Il est formellement contre indiqué de donner son sang si un séjour en zone endémique remontant à moins de quatre mois a été effectué (Centre National de Référence du Paludisme 2013).

3.8. Le diagnostic biologique :

Le diagnostic de certitude est apporté par la mise en évidence du parasite dans le sang. L'examen biologique le plus couramment utilisé est la microscopie. Elle consiste en une observation d'une goutte épaisse et d'un frottis sanguin.

3.8.1. Le diagnostic microscopique classique

a. La goutte épaisse (GE)

Elle constitue l'examen de référence. Sa réalisation consiste à prélever une goutte de sang sur une lame porte objet. Ce sang sera défibriné immédiatement par un mouvement en spirale à l'aide du coin d'une autre lame. Ce mouvement aura aussi pour effet d'étaler le sang sur une surface d'environ un centimètre de diamètre. Le prélèvement est séché puis coloré, sans fixation préalable, à l'aide d'une solution aqueuse de Giemsa diluée de 3 à 10 % qui aura une double action : déshémoglobination et coloration. Après la coloration, seuls resteront sur la lame les leucocytes et les parasites éventuels. La numération se fait en comptant les parasites au nombre de leucocytes.

Pour déterminer la parasitemie on utilise la formule suivante :

La goutte épaisse permet donc de mettre en évidence les éléments parasitaires éventuellement présents dans un échantillon de sang et de déterminer la densité parasitaire avec un seuil de détection de l'ordre de 10-20 parasites par microlitre. Cependant elle reste peu efficace dans le diagnostic d'espèce.

b. Le frottis sanguin

C'est l'étalement mince d'une goutte de sang prélevée au doigt sur une lame de verre. Il permet de différencier les espèces plasmodiales éventuellement présentes. Le frottis permet de déceler des parasitemies de l'ordre de 200

parasites par microlitre. L'identification d'une espèce plasmodiale donnée nécessite cependant la bonne connaissance de ses caractères morphologiques. Il existe des variations morphologiques spécifiques qu'il est nécessaire de connaître afin de poser efficacement le diagnostic de l'espèce plasmodiale éventuellement présente dans un échantillon de sang ; le frottis sanguin permet donc un diagnostic d'espèce plus précis mais ne permet pas de dépister des parasitémies faibles (moins de 200 parasites par μl).

c. **Techniques indirectes de diagnostic**

La technique traditionnelle de diagnostic, basée sur la coloration par le Giemsa, permet un diagnostic de certitude mais il nécessite de posséder un microscope correct et implique un microscopiste qualifié. C'est pour tenter de pallier ces inconvénients que des techniques de diagnostic indirect ont été mises au point. Elles peuvent être classées en plusieurs catégories : sérologie, microscopie de fluorescence (essentiellement technique QBC), recherche d'antigènes spécifiques (méthodes dites des bandelettes) enfin détection d'acides nucléiques spécifiques (PCR). Nous exposerons les avantages et inconvénients de chacune d'entre elles sans les détailler techniquement.

3.8.2. La sérologie

Elle n'a pas d'intérêt pour un diagnostic d'urgence. La sérologie est surtout utilisée sur le plan épidémiologique et pour le diagnostic de certaines formes cliniques tel le Paludisme viscéral évolutif, au cours duquel le taux d'anticorps est très élevé. La technique la plus couramment utilisée est celle de l'immunofluorescence indirecte en utilisant comme support des hématies parasitées. Comme toute technique sérologique, elle nécessite des réactifs annexes (anti globulines humaines ...) ainsi qu'un microscope plus coûteux. Par ailleurs, elle ne peut répondre à l'urgence du diagnostic dans la mesure où le

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

temps passé est long et surtout parce qu'un résultat négatif ne peut exclure un accès palustre.

3.8.3. Lamicroscopie de fluorescence

Ce groupe de techniques est basé sur l'utilisation de fluorochrome qui rend fluorescent les acides nucléiques des parasites. Parmi les techniques décrites, celle dénommée QBC (Becton Dickinson) a fait l'objet de nombreuses publications. Le sang est prélevé dans un tube micro-hématocrite contenant le fluorochrome (acridine orange) et un flotteur. Après centrifugation, ce dernier se trouvera dans la zone de densité correspondante à celle des hématies parasitées; il ne laisse qu'un film d'hématies entre lui-même et la paroi du tube, ce qui permet d'examiner cette zone à l'aide d'un dispositif adapté (porte-tube, microscope à fluorescence ou adaptateur sur j'objectif). La sensibilité est de l'ordre de celle de la technique du frottis-goutte épaisse pour des infestations supérieures à 100 hématies parasitées par microlitre (mais inférieure en dessous de ce taux). Elle permet de distinguer les différentes espèces mais nécessite un appareillage ainsi que des réactifs coûteux et demande une certaine expérience.

3.8.4. La recherche d'antigènes (technique des bandelettes)

Plusieurs techniques sont disponibles actuellement : Parasight (Becton Dickinson), ICT Malaria P.f. Test (ICT Diagnostics, distribué en France par les laboratoires Fumouze), OptiMal (Flow). Elles sont basées sur la mise en évidence soit de l'Histidine RichProtein 2, spécifique de *P. falciparum* (Parasight et ICT Malaria) soit de la Parasite Lactate Déshydrogénase (OptiMal)^R. Des anticorps monoclonaux dirigés contre ces enzymes sont fixés sur une bandelette de nitrocellulose ; après la mise en contact avec le sang, la présence de l'antigène est visualisée par action d'un deuxième anticorps

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

révélateur (mono- ou polyclonal selon le test utilisé). La réponse est rapide (moins de 15 minutes), visuelle sous forme d'un trait sur la bandelette et ne nécessite donc pas de compétence particulière. Parasight et ICT Malaria ne mettent en évidence que *P. falciparum*, alors que les quatre espèces peuvent être retrouvées avec le test Optimal. Ce dernier présente l'intérêt d'une possibilité de suivi (l'enzyme n'étant présente que chez le parasite vivant). La sensibilité, comparée aux techniques de coloration par le Giemsa, est bonne pour les parasitémies supérieures à 50 hématies parasitées par microlitre mais diminue pour un taux inférieur. Des réactions croisées sont possibles avec le facteur rhumatoïde (test Parasight).

3.8.5. La détection d'acides nucléiques spécifiques par la PCR

Il s'agit certainement de la technique la plus sensible mais qui ne peut en aucun cas répondre au diagnostic d'urgence. Elle est très coûteuse, nécessitant un équipement et une compétence très particulière. Elle permet une différenciation de souches et on la réserve essentiellement à l'étude des mutations et des gènes impliqués dans la résistance.

3.9. Les médicaments antipaludiques [9]

I. La classification des antipaludiques :

3.9.1. Antipaludiques Schizonticides:

Actives sur les formes endoérythrocytaires asexuées ce sont :

a. Lesschizonticides naturels :

Alcaloïdes du quinquina : Quinine

Sesquiterpènes lactoniques d'*Artemisia annua* : Artémésinine

b. Schizonticides hémi synthétiques :

Artémether

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

Artésunate

Artéether (Artemotil)

c. Lesschizonticides de synthèse :

Amino-4-quinoléines : Chloroquine ;Amodiaquine

Arylamino alcools : Halofantrine ;Luméfantrine ;Méfloquine

Diaminopyrimidines :Pyriméthamine

Sulfonamides;Sulfadoxine

Macrolides : Erythromycine,Spiramycin, Clindamycine

Cyclines :Doxycycline, Tétracyclines

3.9.2.LesantipaludiquesGamétocytocides:

Active sur les formes sexuées et hépatocytairesce sont :

Dérivés de l'Artémisinine:DHA, Artésunate, Artémether, Artéether

Amino-8-quinoléines:Primaquine, Tafénoquine (*en cours de développement*)

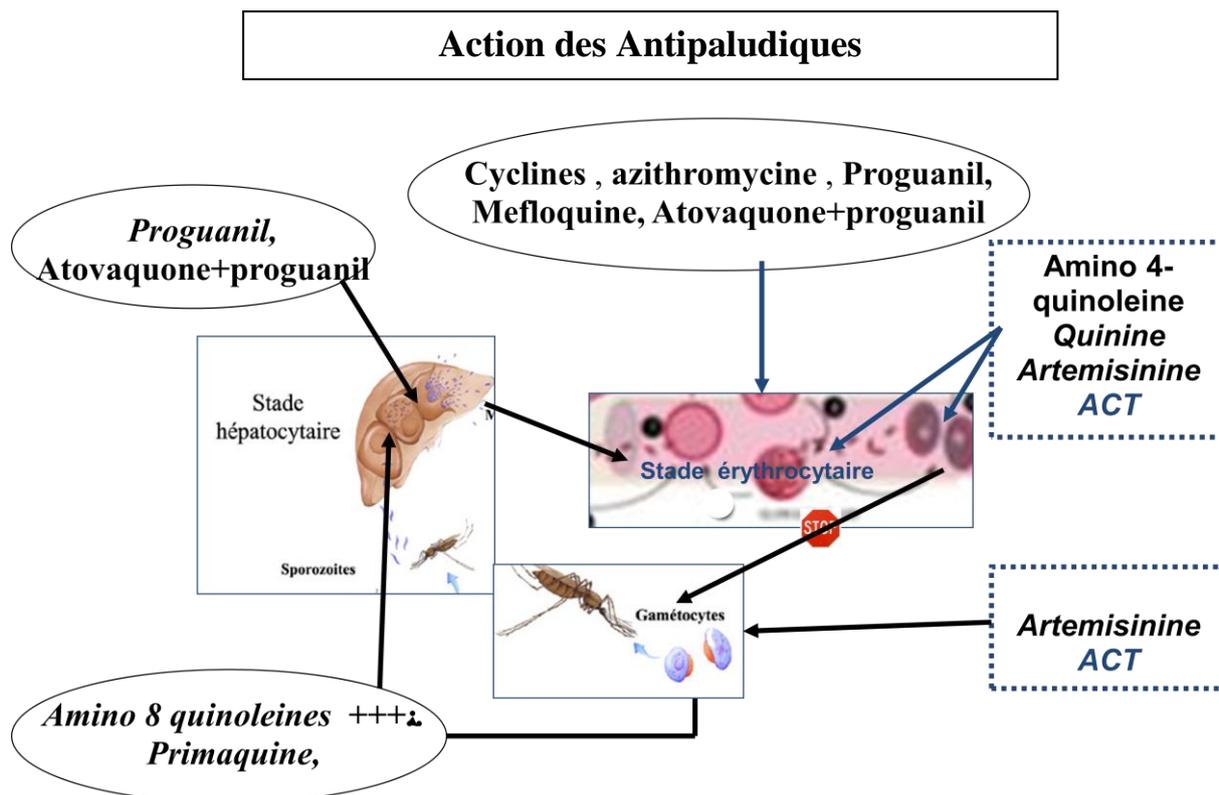


Figure 2 : Action des antipaludiques sur le *plasmodium*

II. Les principaux médicaments Antipaludiques :

1. L'artémésinine et ses dérivés :

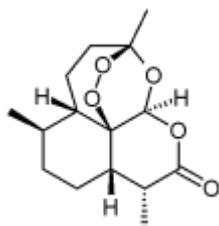


Figure 3 : Structure chimique de l'artémésinine

a. Les Propriétés pharmacologiques

Elle entraîne une forte et rapide réduction de la parasitémie,

Active contre tous les stades des plasmodies: activités schizonticide et

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

gamétocytocide → réduction de la transmission du parasite

b. Les propriétés pharmacocinétiques :

Ethers (artémether, arthéether) et ester (artésunate), rapidement transformés en dihydroartémisinine (DHA), puis en dérivés hydroxylés et glucuronidés,

Liaison aux protéines plasmatiques = 75%

DHA passe les barrières hémato-encéphalique et foeto-placentaire.

- ✓ Délai d'action court
- ✓ Temps de demi-vie court
- ✓ Durée d'action relativement longue
- ✓ Métabolite actif : dihydroartémisinine

c. Les effets indésirables :

Neurotoxicité, cardiotoxicité et hématotoxicité chez l'animal,

Chez l'homme: nausées, vomissements, anomalies modérées et transitoires (bradycardie sinusale, bloc auriculaire, extrasystoles auriculaires).

Utilisation sous surveillance au cours de la grossesse.

2. L'association à base d'artémisinine :

a. Objectifs de l'association :

Association de deux ou plusieurs molécules à mode d'action différent,

Rapidement efficace sur *P. falciparum*,

Demi-vies d'élimination complémentaires

Bonne tolérance,

Administrable en cure brève (1 à 3 jours)

Coût modéré.

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

b. Principe :

Utilisation simultanée de deux ou plusieurs schizontocides sanguins ayant des modes d'action indépendants et donc des cibles biochimiques différentes.

Permet d'améliorer l'efficacité thérapeutique et de retarder l'apparition d'une résistance contre chacun des médicaments de l'association.

c. Les CTA recommandées par l'OMS :

- ✓ Artémether + Luméfantrine, +++
- ✓ Artésunate + Amodiaquine, +++
- ✓ Artésunate + Sulfadoxine-Pyriméthamine
- ✓ Artesunate + Méfloquine, (*Asie et Amérique latine*)
- ✓ Dihydroartémisinine+Pipéraquine,

❖ L'Artemether + lumefantrine :

• La Pharmacocinétique :

Artémether et DHA: C_{max} en environ 2h avec une demi-vie d'élimination de 3-7 h ;

Luméfantrine: absorption et élimination plus lentes, C_{max}=10h avec une demi-vie d'élimination de 4-5 jrs.

Cinétiques complémentaires

Artémether induit une rapide et forte réduction de la parasitémie alors que la luméfantrine qui persistera plus longtemps permettra l'élimination des parasitémies résiduelles.

Très bonne tolérance,

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

Profil d'innocuité chez le jeune enfant de moins de 10 kg comparable à celui de l'enfant plus âgé,

Artémether-Luméfantrine recommandé chez les nourrissons d'au moins 5 kg.

Le mécanisme d'action :

-Artémether: Productions de radicaux libres, alkylation des protéines

Fonctionnelles et des transporteurs du parasite.

-Luméfantrine: Inhibition de la détoxification de l'hème,

-Artémether+luméfantrine : synergique d'action contre *P.falciparum*.

• L'interaction médicamenteuse :

- jus de pamplemousse ;

-antiarythmiques (amiodarone, le disopyramide, leprocainamide et la quinidine)

-antibactériens (les macrolides et les quinolones) ;

-tous les antidépresseurs

-antifongiques (imidazoles et triazoles) ;

-autres antipaludiques

-tous les antipsychotiques ;

-les bêtabloquants (metoprolol et sotalol).

❖ Artémether + Amodiaquine

• Les propriétés pharmacologiques :

Efficace sur *P. falciparum* chloroquino-résistant,

Schizonticides endo-érythrocytaires,

Gamétocytocides,

Inhibition de l'hème polymérase.

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

- **Les Propriétés pharmacocinétiques :**

Amodiaquine $T_{1/2}$ = 8-14h,

Rapidement métabolisé en deséthyl-amodiaquine

Deséthyl-amodiaquine, élimination lente: $T_{1/2}$ = 9-18jrs.

Artésunate + Amodiaquine= Action synergique, cinétiques complémentaires.

- **Les effets indésirables :**

Effets indésirables imputables à l'Amodiaquine;

Hépatotoxicité, parfois mortelle

Hématotoxicité: agranulocytose, leucopénie,

Troubles oculaires, généralement transitoires,

- ❖ **Artésunate + méfloquine :**

- **Les propriétés pharmacologiques :**

Efficace sur *P. falciparum*,

Schizonticidesendo-érythrocytaires,

Dégranulation de l'hémozoïne,

Inhibition de la polymérisation de l'hème

- **Propriétés pharmacocinétiques :**

Forte affinité pour les lipoprotéines des membranes érythrocytaires,

Passage de la barrière hémato-encéphalique,

Élimination très lente, $T_{1/2}$ = 28-42 jrs

Artésunate + Méfloquine= Action synergique, cinétiques complémentaires.

- **Les effets indésirables :**

Étude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

Effets indésirables imputables à la Méfloquine;

Troubles neuropsychiatriques: Anxiété, psychoses, hallucinations,

Neurotoxicité,

Cardiotoxicité,

Artésunate + Méfloquine Attention!!!

- **L'interaction médicamenteuse avec la méfloquine :**

Risque accru d'arythmies avec les betabloquants, les inhibiteurs calciques,

l'amiodarone, la digoxine ou les antidépresseurs ;

Majoration du risque de convulsions avec la chloroquine et la quinine.

Augmentation des concentrations plasmatiques avec l'ampicilline, la

tétracycline et le Métoprolol.

3.Sulfadoxine-pyriméthamine : (SP)

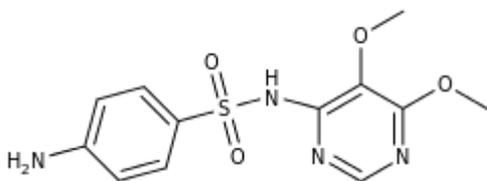


Figure 4 : structure chimique de la sulfadoxine

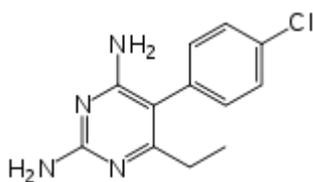


Figure 5 : Structure chimique de la pyriméthamine

- **Les propriétés pharmacologiques de la sulfadoxine :**

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

Inhibition de la synthèse de l'acide folique,
Schizonticides endo-érythrocytaires.

- **Les propriétés pharmacocinétiques de la sulfadoxine :**

Absorption digestive rapide,
Largement distribué dans les tissus et liquides organiques,
Passage dans la circulation fœtale,
Élimination très lente, $T_{1/2} = 4 - 9$ jrs

- **Les propriétés pharmacologiques de la pyriméthamine :**

Inhibition de la synthèse des acides nucléiques du plasmodium,
Schizonticides endo-érythrocytaires d'action lente,
Schizonticides pré-érythrocytaires.

- **Les propriétés pharmacocinétiques :**

Absorption digestive rapide,
Largement distribué dans les tissus et liquides organiques,
Passage dans la circulation fœtale,
Élimination très lente, $T_{1/2} = 4$ jrs

Sulfadoxine + Pyriméthamine = association synergique

- **Interactions médicamenteuses :**

Avec la Pyriméthamine

Risque de dépression médullaire osseuse avec d'autres antagonistes de l'acide folique (cotrimoxazole, le triméthoprime,...)
Risque d'hépatotoxicité avec les benzodiazépines,

3. La Quinine :

Étude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

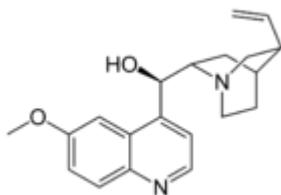


Figure 6 : Structure chimique de la Quinine

- **Les propriétés pharmacologiques :**

Inhibition de la détoxification de l'hème, actif sur les trophozoïtes.

- **Les propriétés pharmacocinétiques :**

Absorption digestive complète et rapide,

Bonne absorption après IM,

Largement distribué dans les tissus et liquides organiques,

Passage dans la circulation fœtale,

$T_{1/2} = 18h$ en cas de paludisme grave,

- **Les interactions médicamenteuses :**

Eviter les anti-arythmiques (Amiodarone, ...),

Risque accru d'arythmies ventriculaires avec les antihistaminiques comme la terfenadine,

La quinine augmente la concentration plasmatique de la digoxine,

La cimétidine inhibe le métabolisme de la quinine provoquant une augmentation des concentrations de quinine, la rifampicine augmente son élimination métabolique et entraîne une baisse des concentrations plasmatiques avec des risques échecs thérapeutiques

II. La chimiorésistance aux antipaludiques :

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

Apparition de la résistance

On entend par résistance aux antipaludiques l'aptitude d'une souche parasitaire à survivre ou à se multiplier malgré l'administration et l'absorption d'un médicament donné à des doses égales ou supérieures à celles qui sont habituellement recommandées mais qui restent dans les limites de tolérance du sujet.

La résistance aux antipaludiques résulte de mutations spontanées qui ont pour effet de modifier la structure et l'activité, au niveau moléculaire, de la cible du médicament à l'intérieur de la plasmodie ou d'empêcher le médicament de parvenir à cette cible. Il y a sélection de plasmodies mutantes lorsque la concentration de l'antipaludique est suffisante pour inhiber la multiplication des plasmodies sensibles mais insuffisante pour bloquer celle des mutants, phénomène désigné sous le nom de « sélection médicamenteuse ». On pense que ce processus sélectif est facilité par la présence de concentrations plasmatiques infra thérapeutiques d'antipaludiques et lorsque la courbe dose-réponse est plate. On connaît encore mal l'évolution de la pharmacorésistance chez la plasmodie, bien que l'on commence à en élucider les bases moléculaires. L'apparition d'une résistance à la chloroquine nécessite probablement plusieurs mutations géniques successives et elle évolue lentement. Des données récentes relatives à *P. falciparum* indiquent que certaines de ces mutations se produisent au niveau d'un gène codant pour une protéine de type transporteur, présente à la surface de la vacuole digestive du parasite. Les premiers résultats incitent à penser que dans le cas de *P. vivax*, c'est probablement un autre ensemble de mutations qui est à l'œuvre dans la résistance à la chloroquine que présente cette plasmodie.

Les bases moléculaires de la résistance aux antifoliques, comme la sulfadoxine-pyriméthamine, sont bien caractérisées.

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

Chez *P. falciparum*, la résistance à la sulfadoxine-pyriméthamine est essentiellement acquise à la suite de mutations ponctuelles successives au niveau du dhfr parasite, c'est-à-dire du gène codant pour la dihydrofolate-réductase (DHFR), qui constitue l'enzyme cible, ainsi que par d'autres mutations au niveau du dhps, gène qui code pour une autre enzyme, la dihydroptéroate-synthétase (DHPS) . Divers autres facteurs relatifs aux interactions entre le médicament, le parasite et son hôte humain interviennent dans l'apparition et la propagation de la pharmacorésistance.

Le mode d'action du médicament au niveau moléculaire conditionne de manière déterminante la vitesse à laquelle se développe la résistance. En outre, les composés dont la demi-vie d'élimination terminale est longue stimulent l'apparition de la résistance, notamment dans les zones de forte transmission. De même, une pression médicamenteuse accrue contribue sensiblement à la pharmacorésistance. Plus la quantité de médicament à utiliser est élevée, plus la probabilité d'exposition des plasmodies à des concentrations de médicaments insuffisantes augmente, rendant plus facile la sélection de mutants résistants. Les facteurs de résistance plasmodiale tiennent notamment à l'espèce en cause et à l'intensité de la transmission. Parmi les facteurs liés à l'hôte humain figurent notamment la généralisation ou l'utilisation irrationnelle d'antipaludiques et peut-être aussi le degré d'immunité de l'hôte. Le rôle de l'immunité de l'hôte dans la propagation de la résistance reste obscur. Toujours est-il que cette immunité intervient en synergie avec la chimiothérapie et peut accroître l'effet thérapeutique, voire faciliter l'élimination des parasites en cas d'infection rebelle aux antipaludiques.

En Afrique orientale, la progression de la chloroquinorésistance a entraîné une augmentation de la mortalité palustre. De même, en Afrique de l'Ouest, on a

observé un accroissement sensible de la mortalité palustre chez les enfants de moins de cinq ans, qui a coïncidé avec l'apparition d'une résistance à la chloroquine dans cette région. Au Malawi et en République démocratique du Congo, l'accroissement de la résistance à la chloroquine s'est accompagné d'une augmentation de l'incidence du paludisme grave. L'augmentation de la fréquence et de la gravité des épidémies est également attribuée à la résistance aux antipaludiques. Les conditions d'apparition et de propagation de la pharmacorésistance sont différentes sur le continent asiatique et le continent africain. Il est probable que les migrations de personnes porteuses de gamétocytes résistants ont été d'une importance capitale pour la propagation de la chloroquinorésistance entre les différentes zones d'endémie de l'Asie et de l'Océanie et l'introduction de cette résistance en Afrique orientale.

Résistance chez *Plasmodium falciparum*

La Chloroquine (QC)

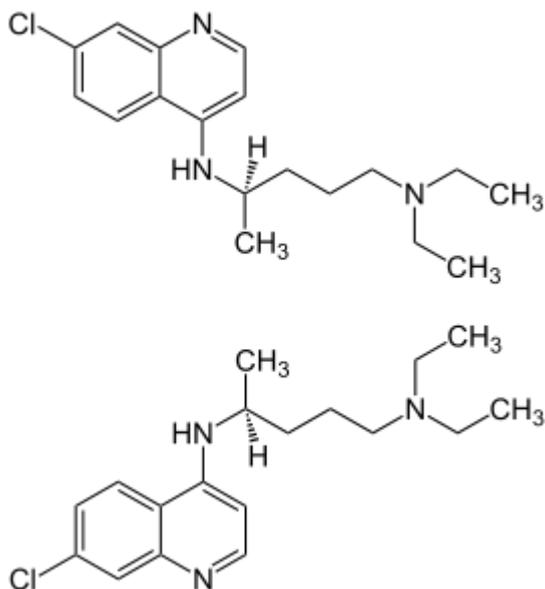


Figure 7 : Structure chimique de la chloroquine

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

C'est en 1957 en Thaïlande que l'on a soupçonné pour la première fois certaines souches de *P. falciparum* d'être résistantes à la chloroquine, souches que l'on a effectivement mises en évidence chez les malades originaires de ce pays et de Colombie en 1960. Depuis lors, la résistance à cet antipaludique s'est largement propagée et il existe désormais une forte résistance à la chloroquine en Asie méridionale et en Asie du Sud-Est, en Océanie, dans le bassin de l'Amazonie et dans certaines régions côtières de l'Amérique du Sud. En Afrique, la résistance à la chloroquine a été observée pour la première fois en 1979 en République-Unie de Tanzanie et elle s'est répandue et intensifiée au cours des 20 dernières années. Dans la plupart des pays d'Afrique de l'Est ainsi qu'en Ethiopie, on constate une résurgence de la parasitémie accompagnée de symptômes vers le quatorzième jour de traitement chez plus de 50 % des malades. En Afrique centrale et en Afrique australe, la résistance reste de niveau modéré. En Afrique de l'Ouest, on fait état de taux de résistance largement variables mais qui tendent à être plus faibles qu'en Afrique centrale et en Afrique australe. En Amérique centrale, au nord du Canal de Panama, dans l'île de Saint Domingue (Haïti, République dominicaine) ainsi que dans le gouvernorat d'El Faiyoum en Egypte, les souches de *P. falciparum* restent sensibles à la chloroquine.

L'Amodiaquine : (AQ)

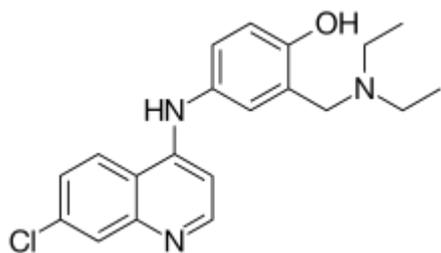


Figure 8 : Structure chimique de l'amodiaquine

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

L'amodiaquine est généralement plus efficace que la chloroquine contre les souches chloroquino-résistantes de *P. falciparum* (30), mais on signale une résistance croisée ainsi qu'une résistance modérée à forte à cette molécule en Papouasie-Nouvelle-Guinée, en Afrique de l'Est ainsi que dans le bassin de l'Amazone. Le produit est toujours efficace en monothérapie dans la majeure partie de l'Afrique de l'Ouest et en Afrique centrale, ainsi que sur la côte Pacifique septentrionale de l'Amérique du Sud où on l'utilise dans certains pays en association avec la sulfadoxine-pyriméthamine.

La Sulfadoxine-pyriméthamine : (SP)

Ce médicament rencontre une forte résistance dans le bassin de l'Amazone ainsi qu'un peu partout en Asie du Sud-Est, sauf peut-être dans certaines régions de l'est du Cambodge et du nord du Viet Nam. En Afrique de l'Est, le taux de résistance est variable, se situant dans une fourchette de 10 à 50 % dans les essais d'efficacité thérapeutique de 14 jours. La résistance est faible (moins de 10 % d'échecs thérapeutiques précoces ou tardifs) dans le sous-continent indien, en Afrique centrale et australe, ainsi que dans les régions côtières de l'Amérique du Sud.

La Quinine : (Q)

On a mis en évidence une réduction de la sensibilité à la quinine dans certaines régions d'Asie du Sud-Est où on l'utilise largement en première intention contre le paludisme, ainsi que dans certaines zones de l'Amérique du Sud. Le schéma thérapeutique de sept jours, comportant l'administration de quinine seule ou en combinaison avec d'autres produits comme la tétracycline, est mal suivi par les malades, d'où un traitement incomplet et la recrudescence de la parasitémie. Il a pu s'en suivre la sélection de plasmodies résistantes. Il existe un certain degré de résistance croisée entre la quinine et la méfloquine, ce qui incite à penser que

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

l'utilisation généralisée de la quinine en Thaïlande a pu avoir une influence sur l'apparition d'une résistance à la méfloquine dans ce pays (31). Les souches de *P. falciparum* d'origine africaine sont généralement très sensibles à la quinine.

La Méfloquine : (MF)

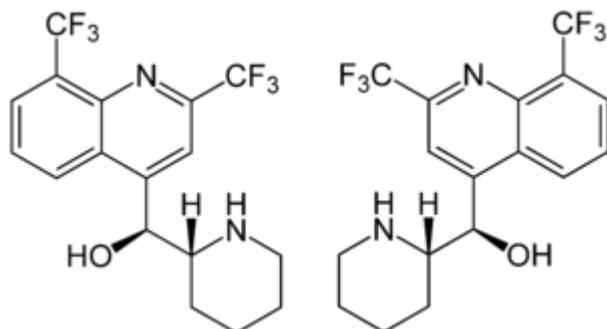


Figure 9: Structure chimique de la mefloquine

On a mis en évidence une remontée de la parasitémie chez plus de 50 % des malades traités par la méfloquine dans les zones frontalières entre le Cambodge, le Myanmar et la Thaïlande. La résistance à la méfloquine est rare dans le reste de l'Asie du Sud-Est. Dans le bassin de l'Amazone, on ne signale une résistance à la méfloquine qu'au Brésil, où le taux d'échec clinique reste inférieur à 5 %. Selon les données existantes, il se pourrait que dans certaines régions d'endémie, la présence de plasmodies résistantes à la méfloquine soit antérieure à l'introduction de ce médicament. C'est ainsi que des isolats présentant une sensibilité réduite à la méfloquine ont été obtenus en plusieurs points de l'Afrique de l'Ouest et de l'Afrique centrale, alors que cet antipaludique n'y a jamais été largement utilisé. En pareil cas, il y a risque de propagation de la résistance si une monothérapie par la méfloquine est utilisée à grande échelle.

L'Artémisinine et ses dérivés

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

Le taux de recrudescence est élevé en cas d'utilisation de ces produits en monothérapie, en fonction de la dose administrée, de la durée du traitement et de la gravité de la maladie, mais à l'heure actuelle il est sans rapport avec une résistance parasitaire (34, 38). Les schémas thérapeutiques de moins de 7 jours ont donné lieu à des taux de recrudescence inacceptables (39). La réduction de sensibilité observée jusqu'ici *in vitro* n'a pas encore été confirmée par l'observation *in vivo* d'une résistance de *P. falciparum* à l'artémisinine et à ses dérivés.

La Résistance chez *Plasmodium vivax*

La chloroquine : (CQ)

Une résistance de *P. vivax* à la chloroquine a été signalée pour la première fois en 1989 en Irian Jaya (Indonésie), ainsi qu'en Papouasie-Nouvelle-Guinée. Près de 50 % des souches originaires de ces régions présentent actuellement des signes d'une baisse de sensibilité à la chloroquine dans les épreuves *in vivo* de 28 jours. Des rapports bien documentés font état d'une résistance sporadique chez certains malades ou de petites séries de cas de résistance au Brésil, en Guyane, en Inde et au Myanmar, mais cette résistance conserve un caractère focal et son intensité est beaucoup moindre.

METHODOLOGIE

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

4.1. Le lieu d'étude :

L'étude a été faite en commune VI dans le district de Bamako au niveau de la pharmacie « Mah Sandji » à sokorodji.

Localisation du site d'étude :

La commune VI avec une superficie de 882 hectares est la plus vaste de Bamako. Elle est constituée de dix quartiers en plusieurs quartiers qui sont : Faso kanu ,Sogoniko, Magnambougou, Sokorodji , Missabougou , Faladiè, Niamakoro, Djandjiguila, Banakabougou, Senou, Yirimadjo.

Sokorodji est situé au Sud-Est de magnambougou au Nord de faladiè et à l'Est de sogoniko .

La pharmacie Mah Sandji est situé sokorodji tournant juste au bord du goudron faisant face au rondpoint(pneuba) axe RoseyAbantara

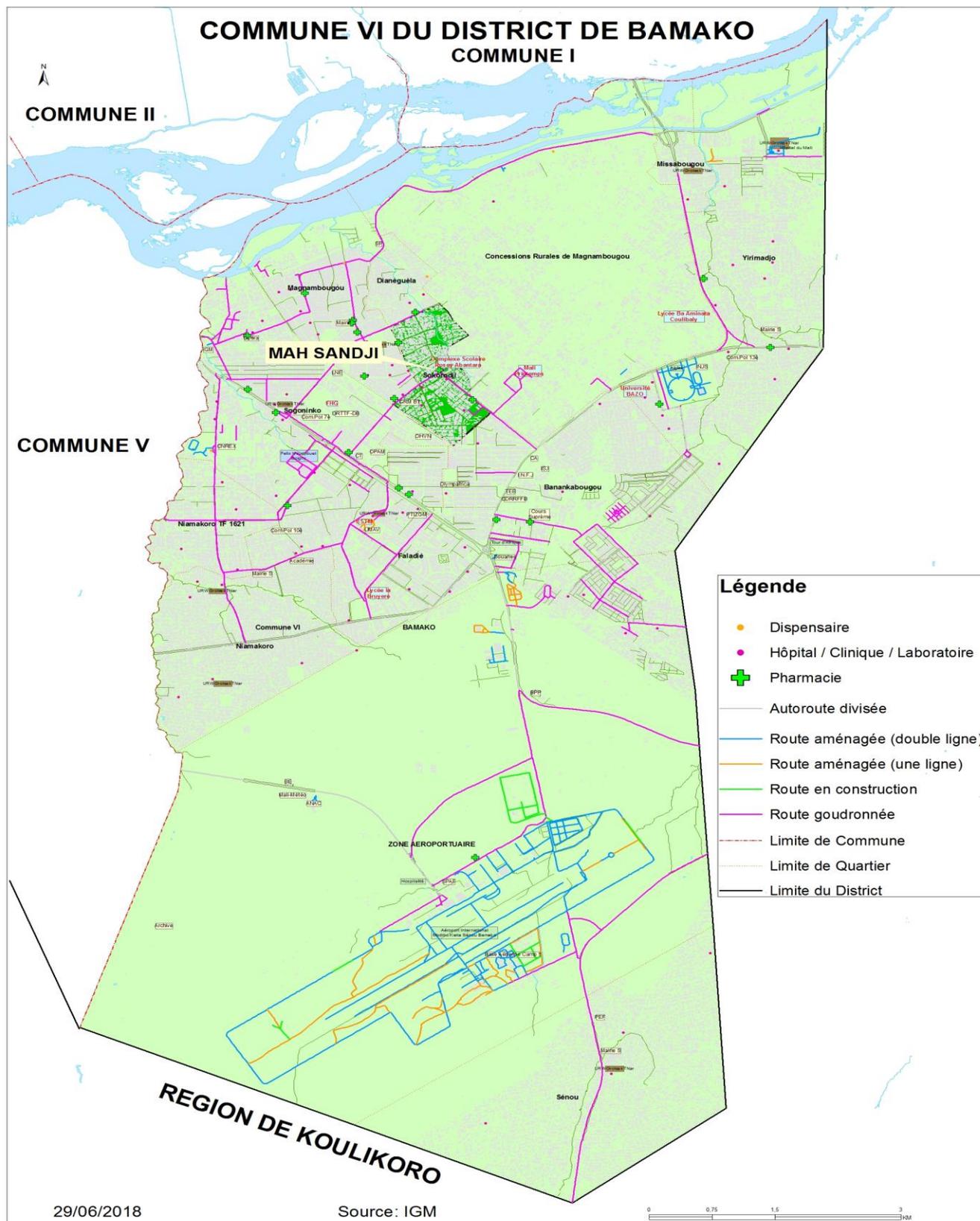


Figure 10 : carte géographique du lieu d'étude

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

➤ Le personnel compte :

Le pharmacien titulaire

Un pharmacien assistant

Un administrateur

Deux infirmières dont : un technicien supérieur de santé, et une obstétricienne

Un comptable

Quatre stagiaires dont nous même

3.2. Période d'étude :

Notre étude s'est déroulée du Juillet 2017 à Octobre 2017(de 8h à 16h)

Nous avons effectué une étude transversaledescriptive et analytique et un échantillonnage par commodité pour tous les cas répondant aux critères d'inclusion.

3.3. Population d'étude et échantillon :

Toute personne qui venait en pharmacie pour conseil sur paludisme.

3.4. Les critères d'inclusion :

Sont inclus dans notre étude toute personne se présentant à la pharmacie avec fièvre demandant conseil sans prescription.

3.5. Critères de non inclusion :

Ne sont pas inclus dans notre étude les patients qui avaient une prescription et ceux qui ne répondaient pas à nos interrogations.

3.6. L'organisation du travail :

Pour les conseils pour paludisme, après un consentement verbal, la proposition du TDR est faite au patient présentant des signes (fièvre, céphalée, frissons, courbatures) et ainsi que l'administration d'un questionnaire. Les variables récoltées étaient : âge ; sexe ; ethnie ; religion ; profession ; instruction ; niveau Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

d'instruction ; premier recourt en cas de maladie, la connaissance du patient sur le paludisme, la faisabilité du test TDR, le coût du traitement antipaludique.

Méthode :

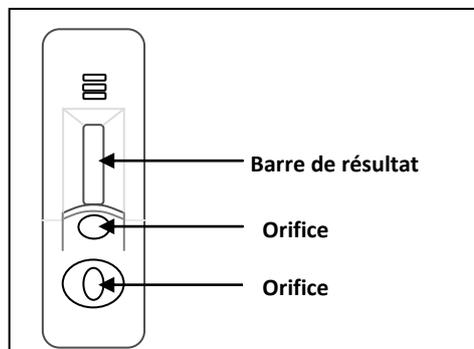


Figure 11: TDR utilisé

On a utilisé le TDR CarestartTM : c'est un test rapide pour la détection du paludisme HRP2 (histidine riche en protéine 2) et LDH (lactate déshydrogénase) parasitaire dans le sang.

Le test Combo pour paludisme HRP2/pLDH CareStartTM contient une bandelette de membrane pré-enduite de deux anticorps monoclonaux sur deux lignes parallèles tout au long de la bandelette de test. Un anticorps monoclonal (ligne de test 2) est pan-spécifique au lactate déshydrogénase parasitaire (pLDH) des diverses espèces de *Plasmodium* (*Plasmodium falciparum*, *vivax*, *malariae*, *ovale*). L'autre ligne (ligne de test 1) consiste en un anticorps monoclonal qui spécifie l'Histidine-Rich Protein 2 (HRP2) des espèces de *Plasmodium falciparum*. Le tampon conjugué est distribué avec des anticorps monoclonaux pan-spécifiques à la pLDH, et un Plasmodium spécifique à l'HRP2. Le test d'antigènes pour paludisme HRP2/pLDH CareStartTM est élaboré pour le diagnostic différentiel entre le *Plasmodium falciparum* et les autres espèces de *plasmodium*

Produits :

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

Le kit de test d'antigènes pour paludisme *CareStart™* contient les éléments suivants pour procéder à l'analyse :

- Dispositif de test
- Notice
- Produit révélateur
- Pipette de prélèvement d'échantillon
- Lancette
- Tampon imbibé d'alcool
- Coton

Principe de réalisation du TDR utilisé

- 1) Nettoyer la surface à piquer avec un tampon imbibé d'alcool.
- 2) Appuyer sur le bout du doigt et percer avec une lancette stérile.
- 3) Essuyer la première goutte de sang avec un coton ou une gaze stérile.
- 4) Prendre la pipette de prélèvement d'échantillon. Plonger l'extrémité ouverte dans la goutte de sang en appuyant sur la poire, puis relâcher doucement pour aspirer le sang dans la pipette de prélèvement d'échantillon jusqu'à la ligne noire.

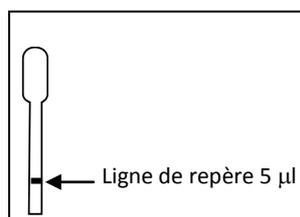


Figure 12 : Représentation de la pipette utilisée

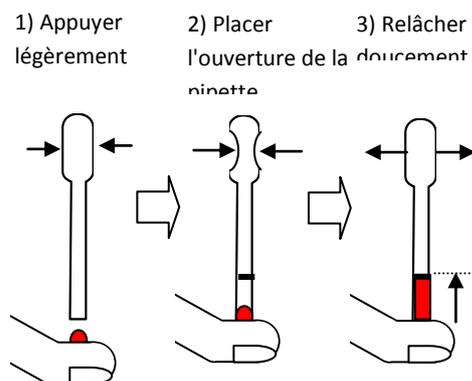


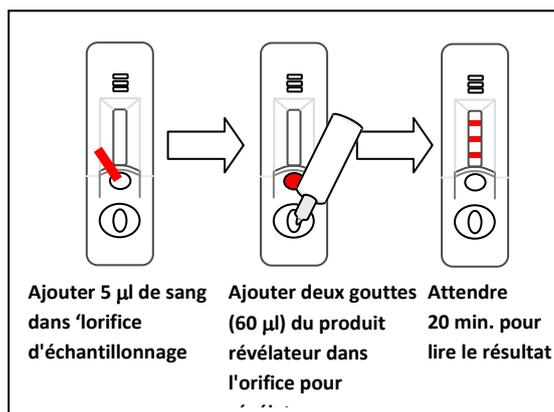
Figure13 : Mode de prélèvement

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

Ajouter 5 ml de sang dans l'orifice d'échantillonnage (petit trou).

Ajouter deux gouttes (60 μ l) de produit révélateur dans l'orifice pour révélateur.

Attendre 20 min. pour lire le résultat.



1

2

3

Figure 14 : Représentation des résultats du test

Interprétation des résultats :

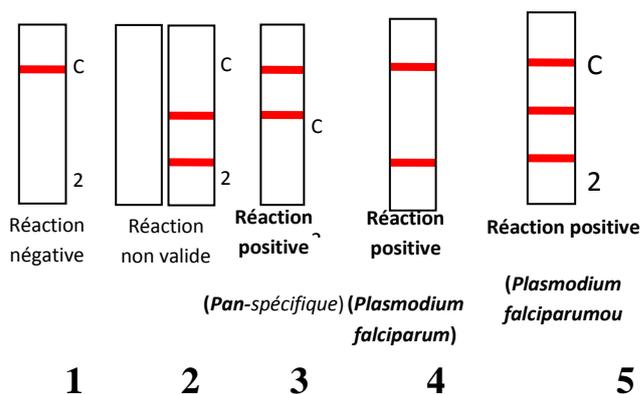


Figure 15 : Interprétation de résultats du test

1) Réaction négative

La présence d'une seule ligne dans la zone C indique un résultat négatif.

2) Réaction non valide

Le test n'est pas valide si aucune ligne n'apparaît dans la zone C. Dans ce cas, le test doit être répété en utilisant une nouvelle bandelette.

3) Réaction positive au *Plasmodium vivax*, *Plasmodium*

Malariae ou *Plasmodium Ovale*

La présence de deux lignes de couleur (une dans la zone C et l'autre dans la zone 2) indique une réaction positive au *Plasmodium vivax*, *Plasmodium malariae* ou au *Plasmodium ovale*. La pLDH présente dans l'échantillon réagit avec la solution conjuguée pan anti-pLDH et se déplace sur la bandelette test, où la pLDH est révélée par une solution spécifique pan anti-pLDH.

4) Réaction positive au *Plasmodium falciparum*

La présence de trois lignes de couleur (une dans la zone C, une dans la zone 2 et une dans la zone 1), ou de deux lignes (une dans la zone C et une dans la zone 1) indique une réaction positive au *Plasmodium falciparum*.

- 5) Réaction positive aux infections variées de *Plasmodium falciparum* et d'autres espèces. La présence de trois lignes de couleur (une dans la zone C, une dans la zone 2 et une dans la zone 1) indique une réaction positive au *Plasmodium falciparum* ou aux infections variées de *Plasmodium falciparum* et d'autres espèces.

4.7. Saisie et analyses des données :

Les données ont été saisies et analysées dans le logiciel SPSS version 21 et la saisie du texte a été effectuée dans le logiciel Microsoft world office 2007

4.8. Considération éthiques :

- Pour la réalisation de cette étude, une approbation verbale du protocole a été obtenue des autorités sanitaires (Ordre des pharmaciens, le Pharmacien titulaire),
- Les matériels utilisés durant la période de l'étude pour le prélèvement biologique étaient stériles et d'usage unique.
- L'anonymat des patients a été respecté, pour la confidentialité suivant un numéro d'anonymat à chaque dossier. Ce numéro a été pris en compte exclusivement pour la saisie et l'analyse des données.
- Un consentement verbal a été obtenu chez les patients avant l'inclusion et l'administration du questionnaire.

RESULTATS

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

IV Résultats :

IV.1. Profil de la population totale incluse :

De juillet 2017 à octobre 2017, au totale 101 patient ont été inclus.

Cet effectif se partageait en 47 patients ayant accepté le de faire le test de l'échantillon total soit 45% et 54 patients ayant refusé de faire le test soit 55%.

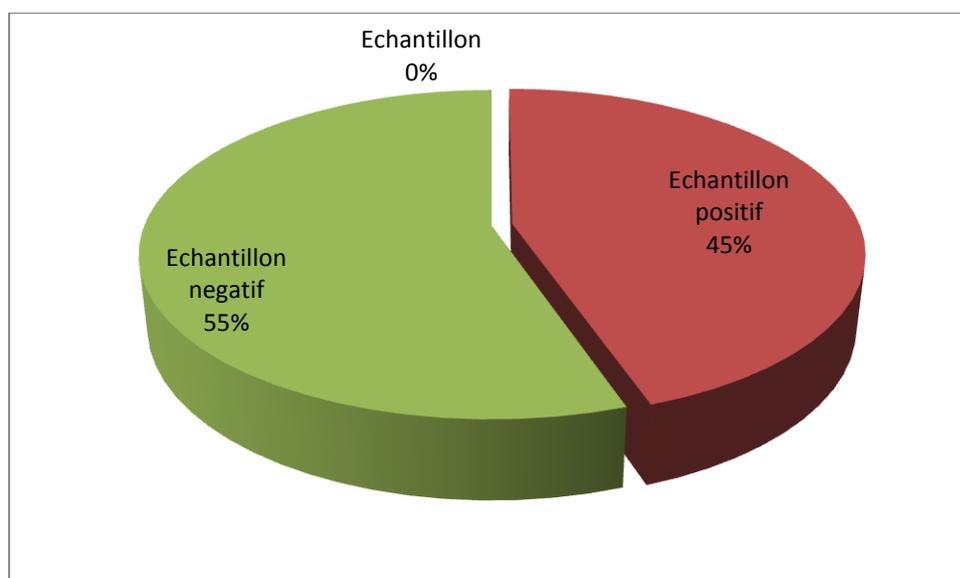


Figure 16: Répartition de l'échantillon total

IV.2. Echantillon ayant acceptée le test :

IV.2.1. Tableau II : Répartition des patients par tranche d'âge

Tranche d'âge	Effectifs (n)	Total
0-5 ans	14	29,79
5-15 ans	5	10,64
15 ans et +	28	59,57
Total	47	100

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

Les patients âgé de 0 à 5 ans représentaient 29,79 % avec un effectif de 14 cas ; ceux âgé de 5 à 15 ans avaient un effectif de 5 cas soit 10,64 % et les patients de 15 ans et plus avaient un effectif de 28 cas soit 59,57 %.

IV.2.2. Proportion de l'échantillon ayant acceptée le test selon le sexe

Dans notre étude, les patients de sexe masculin étaient prédominants avec 63,83% des cas, ceux de sexe féminin représentaient 36,17 %.

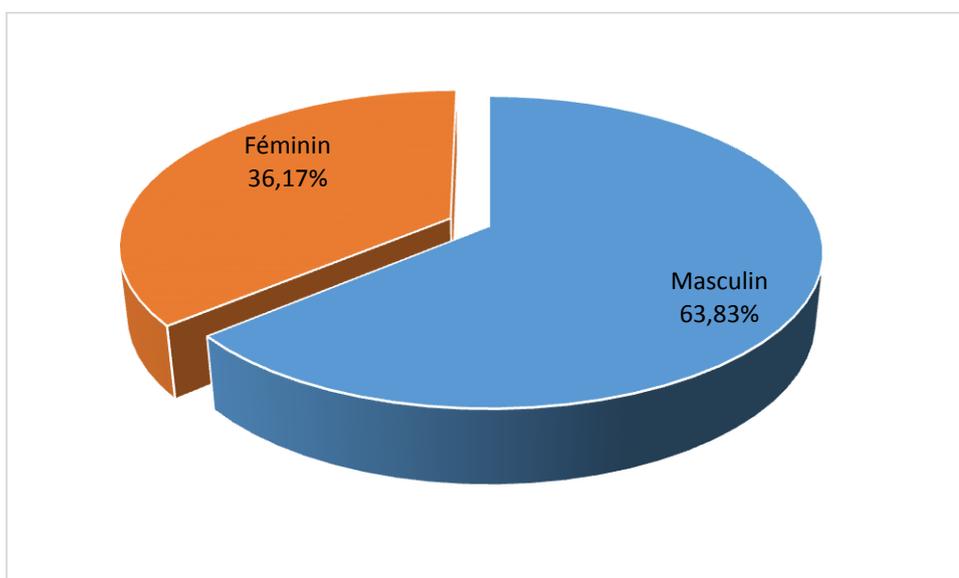


Figure 17: Répartition des patients selon le sexe

IV.2.3. Tableau III : Répartition des patients ayant accepté le test selon l'ethnie

Ethnie	Effectif(n)	Pourcentage (%)
Sonrai	4	8,5
Bambara	14	29,78
Peul	9	19,15
Miniaka	1	2,1
Senoufo	3	6,4
Dogon	3	6,4
Bozo	3	6,4
Sarakolé	3	6,4
Malinké	3	6,4
Khassonké	1	2,1
Total	47	100

Dans notre étude l'ethnie bambara était le plus représenté avec un effectif de 14 soit 29,78.

IV.2.4. Tableau IV : Répartition des patients ayant accepté le test selon le premier recours aux soins

1^{er} recours aux soins	Effectif(n)	Pourcentage(%)
Pharmacie	19	40,4
Hôpital	16	34,0
Tradithérapeute	8	17,0
Automédication	4	8,5
Total	47	100

40,4% avait pour 1^{er} recours la pharmacie avec un total de 19 cas, 34% avait pour 1^{er} les hôpitaux soit 16 cas, 17% faisait recours au Tradithérapeute soit 8 cas et 8,5% faisait de l'automédication.

IV.2.5. proportion des patients selon le niveau de connaissance de la cause du paludisme

Dans notre étude 57.4 % des patients associaient d'autres causes à la survenue du paludisme et 42.6% se limitaient à la seule cause c'est-à-dire piqure de moustique.

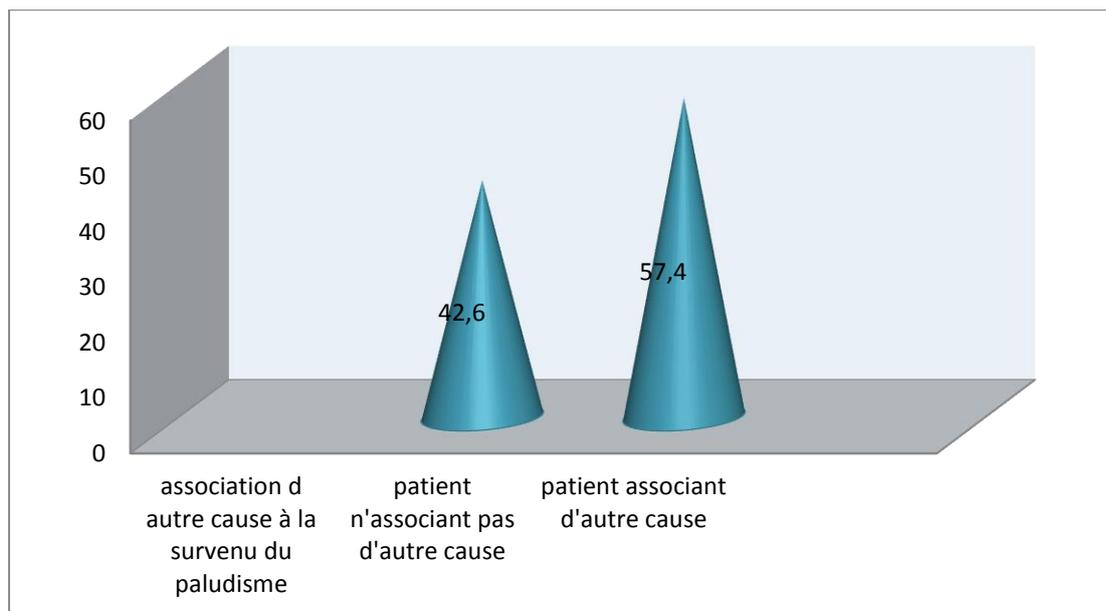


Figure 18 : Répartition des patients selon le niveau de connaissance de la cause du paludisme

IV.2.6. Tableau V : Répartition des patients par signes cliniques

Signes cliniques	Effectifs (n)	Pourcentages (%)
Fièvre	11	23,40
Céphalée	9	19,15
Courbature	7	14,90
Fièvre +céphalée	15	31,91
Douleur abdominale + fièvre	5	10,64
Total	47	100

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

Parmi les patients ayant accepté de faire le test, 23,40 % était fébrile soit 11 cas, 9 cas avait comme signe clinique la céphalée soit 19,15 %, pour 7 cas c'était des courbatures soit 14,90 %, 31,91 % présentait comme signe clinique fièvre + céphalée avec 15 cas et 10,64 % présentait des douleurs abdominales soit 5 cas.

IV.2.7. Tableau VI: Représentation des patients selon le résultat du TDR

Résultat	Effectif(n)	Pourcentage(%)
Positif	18	38,3
Négatif	29	61,7
Total	47	100

Au total 61.7% de nos patients avait un résultat TDR négatif avec un effectif de 29 cas et 38,3 % avait un résultat positif soit 18 cas.

Caractéristiques de performances

Le test (TDR) a été testé avec des échantillons cliniques positifs et négatifs, analysés par examen sanguin au microscope.

1) Résultats d'examen de paludisme à *Plasmodium vivax*

Réaction positive : 96

Réaction négative : 4

Sensibilité : 96%

2) Résultats d'examen de paludisme au *Plasmodium falciparum*

Réaction négative : 2

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

Réaction positive : 98

Sensibilité : 98%

3) Résultats d'examen négatifs au paludisme d'un spécimen humain normal

Reaction positive:5

Reaction negative: 95

Specificité: 97.5%

IV.2.8. Tableau VII : Répartition des signes cliniques selon le résultat du TDR

Signes cliniques	TDR		TDR		Total
	Positif	%	Négatif	%	
Céphalée	3	16,67	7	24,14	10
Fièvre	8	44,45	17	58,62	25
Courbature	2	11,11	2	6,90	4
Céphalée + fièvre	4	22,22	1	3,44	5
Douleur abdominale	1	5,55	2	6,90	3
Total	18	100	29	100	47

P= 0 ,320 qui est supérieure à 0,05 donc n'y a pas de différence statistiquement significative.

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

IV.2.9. Tableau VIII : Proportion des antipaludiques conseillés selon le cout

Antipaludiques	Prix
Coartem 80MG	3540 F cfa
Artefansiroop	3395 F cfa
Artiz forte 40/240 MG	3265 F cfa
Artefan 80/480 MG	2870 F cfa
Coartem 20/120 MG	1960 F cfa
Quinine 300 MG	750 F cfa
Co-arinate junior	2715F cfa
Total	18495 F cfa

Au court de notre étude le cout moyen des antipaludiques étaient deux mille six cent quarante cinq franc (2645FCFA) ,la médiane des prix était de deux mille huit cent soixante dix franc (2870) FCFA

Le plus faible des couts était sept cent cinquante franc (750FCFA) et le plus élevé était trois mille cinq cent quarante (3540) FCFA

Donc la quinine était moins couteux des antipaludiques

IV.2.10. Tableau IX : Impact du TDR sur l'évolution clinique de la maladie :

Classe d'âge	Total	Guéris	Pourcentage
0-5 ans	14	11	78,57
5-15 ans	5	5	100
15 ans et +	28	23	82,14
Total	47	39	-----

Parmi les patients ayant accepté le test 39 ont été suivie jusqu'à J5, 1 a été admise à l'hôpital pour non amélioration de l'état générale et 7 ont été perdu de vue.

Parmi les 39 cas à J5, 78,57 % des enfants âgés de 0 à 5 ans avaient une guérison totale avec un effectif de 11 cas, 100 % des patients de 5 à 15 ans avait une guérison au bout de 5 jours soit 5 cas et les patients 15 ans et + avaient une guérison à 82,14 % avec un effectif de 28 cas.

IV.3. répartition des patients ayant refusé le test du TDR:

IV.3.1. Tableau X: Relation entre TDR et la disponibilité des patients

Non disponibilité	TDR		Total
	Fait	Non fait	
Oui	12	13	25
Non	35	41	76
Total	47	54	101

Effectif théorique minimum : 11,63, khi^2 : 0,0287, ddl : 1, P : 0,86.

OddsXate (IC) : 1,081 (0,437-2,673)

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

Il n'y a pas de différence statistiquement significative entre la non disponibilité des patients et la faisabilité du TDR par les patients

IV. 3 .2. Tableau XI : Relation entre TDR et le cout du TDR

Cout TDR	TDR		Total
	Fait	Non fait	
Oui	11	12	23
Non	36	42	78
Total	47	54	101

Effectif théorique minimum : 10,7, ddl : 1, χ^2 : 0,020, P : 0,887, OR(IC) : 1,067 (0,423-2,716)

Aucour de notre étude le cout moyen du TDR était à mille franc (1000 Fcfa)

Il n'y a pas de différence statistiquement significative entre le cout du TDR et la faisabilité du TDR.

IV .3. 3. Tableau XII : Relation entre TDR et la motivation des patients

Motivation	TDR		Total
	Fait	Non fait	
Oui	16	18	34
Non	31	36	67
Total	47	54	101

Effectif théorique minimum : 8, 84, ddl : 1, χ^2 : 0,18, P : 0,667,

OR(IC) :0,801 (0,292-2,198)

Il n'y a pas de différence statistiquement significative entre la motivation du patient et la faisabilité du TDR

IV. 3.4. TableauXIII : Relation entre TDR et la méconnaissance des patients sur le TDR

Méconnaissance	TDR		Total
	Fait	Non fait	
Oui	16	18	34
Non	31	36	67
Total	47	54	101

Effectif théorique minimum : 15,8, ddl : 1, χ^2 : 0,0057, P : 0,980

OR :(IC) : 1,032 (0,451-2,360).

Il n'existe pas de différence statistiquement significative entre la méconnaissance du patient et la faisabilité du TDR

COMMENTAIRE ET DISCUSSION

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

6. Commentaire et discussion :

La réalisation de cette étude a permis d'étudier la pratique de délivrance des antipaludiques sous conseil associé au TDR à la pharmacie Mah Sandji desokorodji à Bamako.

De Juillet 2017 à Octobre 2017 nous avons enrôlés 101 patients, après un consentement verbal, le TDR était réalisé et le traitement était conseillé en fonction des résultats du TDR.

L'échantillon total était 101 patients dont 47 ont accepté la réalisation du TDR soit 45% et 54 cas qui n'ont pas acceptés de faire le test soit 55%

Cette faiblesse d'acceptation du test pourrait s'expliquer le fait du coût supplémentaires qu'engendre la réalisation du TDR, la faible sensibilisation de la population sur l'utilisation et la disponibilité du TDR à l'officine.

La tranche d'âge la plus représenté était de 15 ans et plus ; avec un effectif de 28 patients soit 59,57 %

Contraire aux études du Mahamat (2010) (11) qui a eu une grande représentation des enfants de 0 à 4 ans avec un effectif de 203 cas soit 39.6 %

L'échantillon était dominé par les sujets de sexe masculin soit 63,83%

Nos résultats corroborent avec ceux de Camara (2008) (12) qui a trouvé 53,8 %.

Contrairement à nos résultats, Eyesi (2008) (13) qui à trouver dans ces études une prédominance féminine soit 58,6 %.

Dans notre contexte, cette prédominance masculine pouvait s'expliquer par le fait que plus de patient du sexe masculin ont été reçus dans la pharmacie pour conseil paludisme au moment de l'étude.

40,4 % de nos patients avait pour premier recourt la pharmacie avec un effectif de 19 cas

Ceci montre l'accessibilité facile des officines de pharmacie ; le test était réalisé par nous même après une formation.

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

Après la réalisation du test nos résultats obtenues étaient négatives à 61.7% soit 29 cas.

Nous pouvons donc affirmer que toute personne qui vient en pharmacie pour demander conseil sur le paludisme ne souffrait pas obligatoirement de la maladie ;

Le coût moyen des antipaludiques conseillés était 2645 FCFA

Un coût légèrement plus élevé a été enregistré par Mahamat (2010) soit 3912 F cfa et par Keita (14) qui est 3212 Fcfa .

Le coût médian était 2870 Fcfa allant de 750 F à 3540 F.

Les patients étaient suivis ; un traitement antipaludique était donné aux patients ayant eu un TDR positif et d'autres traitements ont été donnés aux patients ayant eu un TDR négatif tel que des antibiotiques ; au bout de 5 jours nous avons eu une guérison dans 39 cas 1 a été admise à l'hôpital pour non amélioration de l'état général et 7 ont été perdus de vue.

Pour les patients ayant refusé le test les raisons de refus ont été analysées ils étaient entre autres le temps ; le coût supplémentaire du TDR ; la motivation et la méconnaissance.

L'analyse a donné des valeurs de probabilité supérieures à 0.05 ce qui signifie qu'il n'y a pas de différence statistiquement significative entre la faisabilité du test et ses raisons.

CONCLUSION :

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

7. Conclusion :

L'utilisation des tests de diagnostic rapide a permis de rationaliser la prise en charge des patients demandant des antipaludiques sans prescription médicale à l'officine Mah Sandji, ce processus a permis l'obtention d'un taux de guérison à J5 de 78,57 % .

L'utilisation de cet outil à la pharmacie est faisable il faut juste plus d'information et plus de sensibilisation.

La demande de conseil en pharmacie sur le paludisme est de plus en plus fréquent et les dérivée d artemisinin sont les antipaludiques les plus utilisés de nos jours les protéger est une priorité pour la lutte contre le paludisme.

RECOMMANDATIONS :

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

8. Recommandations :

A cet égard nous recommandons :

Aux autorités sanitaires :

L'éducation, l'information et la sensibilisation la population sur l'utilisation et la vente des tests de diagnostic rapide dans les officines de pharmacie,

Aux pharmaciens d'officine :

L'utilisation les tests de diagnostic rapide sous conseil pour la prise en charge correcte du paludisme et la protection des dérivées de l'artémisinine.

Aux chercheurs :

De poursuivre l'étude pour atteindre une taille plus élève de l'échantillon permettant des analyses statistique plus poussées pour bien cerner le problème.

REFERENCES

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

9. Références

- [1] Cuzin Deipière C. épidémiologie des maladies infectieuses. Encycmedchir-maladies infectieuses, 2005 ; 2 ; 157-62
- [2] **AIDE-MEMOIRE/OMS** : Le paludisme N°94, Décembre, 2013. Document électronique : mediainquiries@who.int. (Consulté le 02/01/2017)
- [3] Diallo.T, Denou.A, Coulibaly. BF, Daouo. B, Tangara. D, Coumare. K et al , Délivrance des antipaludiques sur conseil dans les officines privées du district de Bamako , Mali. R.M.Infect.Micro. 2017 ; 60(10) : p 49
- [4] Nestor.M - Ministère de la Santé Publique et de la Population - République Centre Africaine - Les grandes dates de l'histoire du paludisme, Présentation de la 3e édition du Cours international - avr. 2013
- [5] Association française des enseignants de parasitologie et mycologie, Paludisme, ANOFEL.UMVF.2014 ; 27 :4-8
- [6] http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/47/Malarima_LifeCycle%28French%20Version%29.GIF.
- [7] **Wéry M.** Protozoologie médicale. **1995. Edition De Boeck.** 20. World health organization (WHO-OMS). International travel and health. **Malaria.** ITH 2014.
- [8] WHO 2000, severe *falciparum malaria*. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, 94, supplement 1
- [9] Pr Guissou.I P, Dr Gansane .A, les médicaments antipaludiques .Reseau Africain des formations sur le VIH-SIDA, Diu Gaph-UFR/SDS Ouagadougou
- [10] Pr Aubry.P, Dr Gauziere .BA, Paludisme, centr René Labusq, inst Med trop, univ Bord, 2014 ;8
- [11] DJIBRINE MH, Etude de la prescription des antipaludiques dans le traitement du paludisme chez les enfants de 0 à 14 ans cas de

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

l'hôpital régional d'Abéché (Tchad). A propos de 513 cas. Thèse d'état en pharmacie, Bamako 2009/ 2010.

[12] CAMARA Y. Etude prospective de la prescription et de la consommation des antipaludiques dans le centre de santé de la commune I.

Thèse d'état en pharmacie, Bamako 2008.

[13] EYENI B. Evaluation des prescriptions dans le traitement du paludisme au niveau du centre de santé de référence de la commune IV du district de Bamako. Thèse d'état en pharmacie, Bamako 2008.

[14] KEITA M. Prise en charge des formes graves et compliquées du paludisme à l'hôpital Gabriel TOURE : clinique-évolution-coût. Thèse de médecine, Bamako 2002.

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

ANNEXES:

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

Annexes

Fiche signalétique:

Nom: Doumbia

Prénom: Mariam

Nationalité : malienne

Date de soutenance:

Lieu de soutenance: Faculté de pharmacie (FAPH)

Titre : Etude de l'utilisation d'un test de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako – Mali.

Lieu de dépôt: Bibliothèque de la faculté pharmacie

Secteur d'intérêt: santé publique, épidémiologie, parasitologie.

Origine de la thèse: Mali

RESUME:

Par la présente étude, nous avons fait une étude sur l'utilisation des tests de diagnostic dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseils à l'officine Mah Sandji dont l'objectif générale était de rationaliser la délivrance des antipaludiques à l'officine.

La taille de l'échantillon n'a pas été calculée. Nous avons effectué une étude transversale, descriptive et analytique et un échantillonnage par commodité allant de Juillet 2017 à Octobre 2017.

Au total nous avons eu 101 patients dont 47 ont acceptés de faire le test et 54 qui l'ont refusé.

Au terme de ce travail nous avons conclu que la demande de conseil sur le paludisme à l'officine est de plus en plus fréquent et l'utilisation des TDR pour sa prise en charge est possible ; les dérivés d'artémisinine sont les

antipaludiques encore efficace sur le parasite, il convient donc de les protéger.

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

Summary:

In this study, we conducted a study on the use of diagnostic tests in the management of malaria in patients who seek advice at the Mah Sandji pharmacy whose general objective was to rationalize the delivery of antimalarials to the dispensary.

The sample size has not been calculated. We carried out a cross-sectional, descriptive and analytical study and a convenience sampling from July 2017 to October 2017.

In total we had 101 patients, 47 of whom agreed to take the test and 54 who refused.

At the end of this work we concluded that the demand for advice on malaria in the pharmacy is becoming more and more frequent and the use of RDTs for its management is possible; artemisinin derivatives are still effective antimalarials on the parasite, so protect them.

Fiche d'enquête:

QUESTION 1 :

Quel est votre âge :

De 0 à 5 ans /...../

De 5 à 15 ans /...../

15 ans et + /...../

QUESTION 2 :

Le sexe du patient

Masculin /...../

Féminin /...../

QUESTION 3 :

De quel ethnie êtes vous ?

-Touareg/...../

-Peuls/...../

-Sarakollés/...../

-Khassonke/...../

-Maure/...../

-Bambara/...../

-Dogon/...../

-Sonrai/...../

-Bozo/...../

-Miniaka/...../

-Senoufo/...../

-Malinké/...../

QUESTION 4 :

En cas de maladie quels sont vos premiers recours

Etude de l'utilisation des tests de diagnostic rapide dans la prise en charge du paludisme chez les patients qui demandent conseil à l'officine Mah Sandji de Sokorodji à Bamako-Mali

- Hôpital/...../
- Pharmacie/...../
- Tradithérapeute/...../
- Automédication/...../
- Autre/...../

QUESTION 8 :

- Selon vous c est quoi le paludisme ?
- Comment peut-on être contaminer par cette maladie.

PARTIE RESERVE A L ENQUETEUR :

- Achat du test par le patient :
 - Oui/...../
 - Non/...../
- Non achat du test
 - Les raison :
- Résultat du test :
 - Positif/...../
 - Négatif/...../
 - Non achat : les raisons :
- Antipaludiques conseillé :
- Cout de l'antipaludique conseillé :

SERMENT DE GALIEN

Je jure, en présence des maîtres de la faculté, des conseillers de L'ordre des Pharmaciens et de mes condisciples. D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement. D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement. De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers les malades et de sa dignité humaine. En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser les actes criminels. Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je le jure