

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de
la Recherche Scientifique



Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako
Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (FMOS)

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple-Un But-Une Foi



Année universitaire : 2023 - 2024

Thèse N°.../

THESE

Evaluation de l'utilisation des moustiquaires imprégnées
d'insecticide deux mois après la distribution de masse 2023 à
Habaladougou Kéniéba, district sanitaire de Kangaba

Présentée et Soutenue publiquement le 23/ 11/2024 devant le jury de la Faculté de
Médecine et d'Odontostomatologie

Par **M. Sékou Bah**

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

JURY

Président	M. Seidina A.S. Diakité (Maitre de conférences, FAPH)
Membres	M. Moussa Keita (Maitre-Assistant, FMOS) M. Bourama Keita (Médecin, FMOS)
Co-Directeur	M. Drissa Konaté (Chargé de Recherche)
Directeur	M. Sory Ibrahima Diawara (Directeur de Recherche, FMOS)

DEDICACE ET REMERCIEMENTS

DEDICACES

À Allah, le Tout Puissant, le Miséricordieux, sans Qui ce travail n'aurait certainement pas vu le jour.

A ma défunte mère Oumou Diobdy BAH

À qui je dois la vie. J'aurais aimé qu'elle soit présente pour voir son vœu se réaliser, celui de voir son fils devenir médecin, prêt à secourir les personnes démunies, comme elle le souhaitait.

A mon feu grand-père Pathé BAH

Je n'oublierai jamais ce jeudi soir au pâturage, après sa prière Asr, cette fameuse phrase : "Sékou, tu veux aller à l'école ?" Cette simple question a changé le cours de ma vie. C'est à toi je dois tout ce que je suis devenu.

A mon père Modibo Pathé BAH

Mon guide et leader exceptionnel. Il demeure ma source d'inspiration. Malgré des ressources limitées, et parfois confronté à des difficultés pour subvenir aux besoins de la famille, il a toujours fait de mes études une priorité.

À Mon Épouse Fatoumata SANGARE et mes filles Khadidiatou Zeina Bah et Aminata Nadia Bah

À celle qui a accepté le fardeau de la solitude et les épreuves de la vie aux côtés d'un étudiant malien, ma bien-aimée Fatoumata,

Chaque sacrifice que tu as consenti, chaque sourire que tu as partagé malgré les difficultés, a marqué ce voyage. Merci, du plus profond de mon cœur, pour ta patience infinie et ton amour incommensurable.

A toutes les personnes déplacées et disparues à cause de la guerre au centre et au nord du Mali

Enfin, à toutes les personnes déplacées en raison du conflit au centre du Mali, ainsi qu'à celles qui ont disparu à cause de cette guerre, mes pensées sont avec vous. Puissent vos vies retrouver la stabilité, la paix et la sécurité que chacun mérite. Que la lumière de l'avenir dissipe les ténèbres du passé.

REMERCIEMENTS

À ma Famille

À ma précieuse famille, pilier inébranlable de mon parcours, je tiens à exprimer ma gratitude profonde. Mes tontons Sidi BAH et Aboubacar BAH, ainsi que mes frères et sœurs, Demba, Nah, Hama, Alou, Kadia, Aissata, Yah, Mama, Moussa, Fatouma, Nana, vous êtes ma force et mon inspiration. Votre soutien indéfectible a été la boussole qui a guidé mes efforts.

À la Famille feu Yoro Diallo

Vous avez été mes anges gardiens. À Kadiatou Keita, qui a su remplir le vide laissé par ma défunte mère, et à Abdoulaye Diallo, merci pour le toit chaleureux lorsque le monde s'effondrait autour de moi. Mon frère, Dramane, Awa, Amara, Taoulé et Niakoro, vos cœurs généreux ont illuminé mon chemin. Que mes remerciements soient le reflet de ma reconnaissance éternelle envers chacun de vous.

Au Dr Ballo Issa et Famille

Au Directeur Technique du Centre au CSCom de Habaladougou Kéniéba, ainsi qu'à son épouse Mariétou Konaté et à toute votre famille, mes remerciements ne sauraient être suffisants. Dr Ballo, vous êtes un leader exemplaire. À vos côtés, j'ai appris la médecine communautaire et les valeurs humaines. Votre hospitalité et votre prise en charge durant mon séjour resteront à jamais gravées dans mon cœur.

Mme Ballo, merci pour vos plats délicieux et vos conseils bienveillants. Loin de mes parents, je n'ai jamais connu la faim à vos côtés.

À Mes Amis de la France, Famille LAMOUR, Famille DARROUX

À mes amis de la France, LAMOUR, et à la famille DARROUX, votre soutien financier durant mes études a été un cadeau précieux. Votre générosité a allégé mes charges et a contribué à la réalisation de ce parcours académique. Que mes mots traduisent ma reconnaissance profonde.

Au Personnel du CSCom de Habaladougou Kéniéba

Au personnel du CSCom de Habaladougou Kéniéba, vos soutiens ont été cruciaux. Vos efforts ont créé un environnement propice à la réussite.

M. Mamadou Konaté EGK et Dr Etienne Pascal Keita

je ne saurais avoir les mots justes pour vous exprimer toute ma reconnaissance et ma gratitude, trouvez ici l'expression de ma reconnaissance la plus sincère. Qu'Allah vous bénisse et vous assiste toute votre vie.

**Au personnel de l'immunogénétique et Hémoglobinopathie et du Centre de Recherche et de Formation sur l'Entomologie et des Maladies Infectieuses (IDMERTC) de l'USTTB :
Pr Sory Ibrahima Diawara, Pr Seidina A.S. Diakité, Dr Agnes Guindo, Dr Drissa Konaté,
Dr Bourama Keita, Dr Salimata Kanté, Dr Abdouramane Traoré, Dr Karamoko
Tangara, Dr Issoufi Maiga, Dr Khatry Mohamedou, Dr Larissa Denou, Dr Fatoumata
Diallo, M. Salia Diallo, M. Alhassane Samaké**

Mes chers Maîtres, mon séjour dans votre unité m'a permis d'avoir une autre vision dans le domaine de la santé publique plus précisément dans la recherche. Loin de ma famille, je me suis senti entouré et bien sécurisé, vous êtes et vous resterez ces géants d'épaules sur lesquels j'ai vu et je verrai loin. Qu'Allah par Sa Miséricorde veille sur vous et vous accorde une longue et saine vie avec pleins de succès dans vos carrières respectives.

Au Professeur Samba DIOP

Cher Maître, je n'oublierai jamais le jour où vous avez dispensé le cours sur l'ethnographie médicale en éthique en 2^{ème} année médecine, dès lors je me suis accroché à vous afin de devenir un de vos disciples, vos conseils et vos bénédictions ont été le socle de cette étude. Je vous serai éternellement reconnaissant, Cher Maître. Qu'Allah vous accorde une longue et saine vie.

Au corps professoral de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie de Bamako

Pour la qualité de l'enseignements reçu.

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A notre Maître et Président du jury,

Pr Seidina Aboubacar Samba DIAKITE

- **Docteur en pharmacie**
- **Maitre de Conférences en Immunologie à la Faculté de Pharmacie (FAPH) de l'Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako (USTTB)**
- **Chercheur au Centre de Recherche et de Formation sur l'Entomologie Médicale et des Maladies Infectieuses (IDMERTC) de l'USTTB**

Cher Maître,

En plus de votre disponibilité pour présider ce jury de thèse, votre contribution a été d'un apport inestimable pour la réalisation de ce travail. Trouvez ici l'expression de notre reconnaissance et nos vifs remerciements.

A notre Maître et juge,

Dr Moussa KEITA

- **Maître -Assistant et Entomologie-Parasitologie à la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie (FMOS)**
- **Chercheur au Centre de Recherche et de Formation sur l'Entomologie Médicale et des Maladies Infectieuses (IDMERTC) de l'USTTB**

Cher Maître,

Vos qualités scientifiques, votre rigueur dans le travail, votre esprit critique font de vous un chercheur de renommé. Nous vous remercions d'avoir accepté de juger ce travail. Recevez ici cher maître notre profonde gratitude.

A notre Maître et juge :

Dr Bourama KEITA

- **Docteur en Médecine**
- **Master en Epidémiologie**
- **Chercheur au Centre de Recherche et de Formation sur l'Entomologie Médicale et des Maladies Infectieuses (IDMERTC) de l'USTTB**

Cher Maître,

Votre disponibilité, votre simplicité, votre humanisme et votre rigueur dans le travail ont forcé notre admiration. Nous vous remercions d'avoir accepté de juger ce travail. Recevez ici cher maître notre profonde et incommensurable gratitude.

A notre Maître et Co-directeur de thèse,

Dr Drissa KONATE

- Docteur en Médecine
- Chercheur au Centre de Recherche et de Formation sur l'Entomologie Médicale et des Maladies Infectieuses (IDMERTC) de l'USTTB

Cher Maître,

Tout au long de ce travail, nous avons été impressionnés par vos qualités humaines et scientifiques. Votre disponibilité constante et votre amour pour le travail bien fait font de vous un maître indéniablement respectable.

Permettez-nous cher maître de vous adresser l'expression de notre immense gratitude et notre sincère remerciement.

A notre Maître et Directeur de thèse,

Pr Sory Ibrahima Diawara

- Docteur en médecine
- Directeur de Recherche à la FMOS/USTTB
- Chercheur au Centre de Recherche et de Formation sur l'Entomologie Médicale et des Maladies Infectieuses (IDMERTC) de l'USTTB

Cher Maître,

C'est un honneur, un privilège et une chance inouïe pour nous d'avoir travaillé à vos côtés. Votre rigueur scientifique, votre large ouverture d'esprit, votre gentillesse font de vous un grand homme scientifique exceptionnel. Au-delà de votre compétence, votre disponibilité et votre engagement pour un travail bien fait, nous ont beaucoup aidé. Cher Maître, permettez-nous, de vous exprimer notre profonde gratitude et nos sincères remerciements.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: score d'évaluation de la connaissance des participants sur les moyens de prévention du paludisme	19
Tableau 2: score d'évaluation de la connaissance des participants sur l'utilisation des moustiquaires	20
Tableau 3 : répartition des participants en fonction des tranches d'âge du 1er août 2023 au 25 septembre 2023.à Habaladougou Kéniéba	23
Tableau 4 : répartition des participants selon la connaissance des symptômes du paludisme du 1er août 2023 au 25 septembre 2023.à Habaladougou Kéniéba	25
Tableau 5 : répartition des participants selon leurs connaissances sur le mode de transmission du paludisme du 1er août 2023 au 25 septembre 2023.à Habaladougou Kéniéba.....	26
Tableau 6 : répartition des participants selon leurs connaissances sur les moyens de prévention du paludisme du 1er août 2023 au 25 septembre 2023.à Habaladougou Kéniéba.....	27
Tableau 7 : répartition des participants selon leur information sur les moustiquaires imprégnées d'insecticide	27
Tableau 8 : répartition des participants selon la possession des MILDA du 1er août 2023 au 25 septembre 2023.à Habaladougou Kéniéba	28
Tableau 9 : répartition des participants possédant les MILDA selon la source d'approvisionnement du 1er août 2023 au 25 septembre 2023.à Habaladougou Kéniéba	29
Tableau 10 : répartition des participants ne possédant pas de moustiquaires selon leurs raisons de non-possession du 1er août 2023 au 25 septembre 2023 à Habaladougou Kéniéba	29
Tableau 11 : répartition des participants selon l'utilisation de moustiquaire la nuit précédant l'enquête du 1er août 2023 au 25 septembre 2023 à Habaladougou Kéniéba	30
Tableau 12 : répartition des participants selon leurs attitudes par rapport à l'utilisation de moustiquaire imprégnées du 1er août 2023 au 25 septembre 2023 à Habaladougou Kéniéba	32
Tableau 13 : répartition des participants selon leurs attitudes avant l'utilisation de nouvelles moustiquaires imprégnées du 1er août 2023 au 25 septembre 2023 à Habaladougou Kéniéba	32

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Cycle de vie du Plasmodium falciparum (Source : Bousema & Drakeley, 2011)	9
Figure 2: répartition des participants en fonction du sexe du 1er août 2023 au 25 septembre 2023.à Habaladougou Kéniéba	24
Figure 3: répartition des participants en fonction de leur niveau de scolarisation du 1er août 2023 au 25 septembre 2023.à Habaladougou Kéniéba	24
Figure 4 : répartition des participants selon le niveau de connaissance sur le mode de transmission du paludisme du 1er août 2023 au 25 septembre 2023.à Habaladougou Kéniéba	26
Figure 5 : répartition des participants selon la source d'informations sur les moustiquaires imprégnées d'insecticide du 1er août 2023 au 25 septembre 2023 à Habaladougou Kéniéba	28
Figure 6 : répartition des participants selon l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide du 1er août 2023 au 25 septembre 2023 à Habaladougou Kéniéba.....	30
Figure 7: répartition des participants selon les raisons de l'utilisation des moustiquaires imprégnées du 1er août 2023 au 25 septembre 2023 à Habaladougou Kéniéba.....	31
Figure 8 : répartition des participants selon les raisons de non-utilisation des moustiquaires imprégnées du 1er août 2023 au 25 septembre 2023 à Habaladougou Kéniéba.....	31
Figure 9 : Répartition des participants selon le score d'attitude sur l'utilisation de moustiquaires imprégnées d'insecticide	33

LISTE DES ABREVIATIONS

AS.MO.MA	Association des Monts Mandingues
ASACO	Association de Santé Communautaire
CPN	Consultation Périnatale
CSCom	Centre de Santé Communautaire
DTC	Directeur Technique du Centre
EDS	Enquête Démographique et de Santé
FM	Frottis Mince
GE	Goutte Epaisse
HRP	Hématome Rétro-placentaire
IC	Intervalle de Confiance
LDH	Lactate Déshydrogénase
MILDA	Moustiquaire Imprégnée à Longue Durée d'Action
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONG	Organisation Non Gouvernementale
PEV	Programme Elargie de Vaccination
PFHRP	<i>Plasmodium Falciparum</i> Histidine Rich Protein-2
PLDH	Protéine Lactate-Déshydrogénase
PNLP	Programme National de Lutte contre le Paludisme
Réf.	Référence
RGPH	Recensement Général de la Population et de l'Habitation
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TDR	Test de Diagnostic Rapide

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION.....	1
2. OBJECTIFS.....	4
2.1. Objectif général.....	4
2.2. Objectifs spécifiques.....	4
3. GENERALITES.....	6
3.1. Paludisme.....	6
3.2. Moustiquaire imprégnée d'insecticide.....	11
4. MATERIELS ET METHODES.....	15
4.1. Lieu d'étude.....	15
4.2. Type et période d'étude.....	18
4.3. Population d'étude.....	18
4.4. Variables mesurées.....	19
4.5. Collecte et analyse des données.....	20
4.6. Considérations éthiques.....	21
5. RESULTATS.....	23
5.1. Résultats globaux :.....	23
5.2. Caractéristiques sociodémographiques des participants.....	23
5.3. Connaissance et attitudes des participants sur les moustiquaires imprégnées d'insecticide.....	25
Moyens de prévention du paludisme.....	27
6. COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....	35
8. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	40
9. REFERENCES.....	42
ANNEXES.....	50

INTRODUCTION

1. INTRODUCTION

Le paludisme est une maladie infectieuse potentiellement mortelle causée par des parasites du genre *Plasmodium* transmis à l'être humain par la piqûre des moustiques [1]. Il reste toujours un problème majeur de santé publique dans le monde [2–5]. Selon le rapport 2023 de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), les cas de paludisme étaient de 249 millions contre 247 millions en 2022.

L'Afrique continue de payer le plus lourd tribut du paludisme. En 2022, l'ensemble de la région de l'OMS a enregistré 94 % de tous les cas de la maladie et 95 % de tous les décès [1]. Près de 78 % de tous les décès dus au paludisme dans la région concernent les enfants de moins de 5 ans [1].

La lutte antivectorielle est une composante essentielle des stratégies visant à combattre et à éliminer le paludisme [1]. Les deux interventions principales sont l'utilisation de moustiquaires imprégnées d'insecticide (MII) et la pulvérisation intradomestique d'insecticide à effet rémanent [1,7]. L'utilisation des MILDA reste l'une des stratégies efficaces de prévention du paludisme [1] en réduisant le contact avec les piqûres de moustiques. L'utilisation des MILDA a été principalement encouragée pour protéger les personnes les plus susceptibles de contracter le paludisme, en particulier les enfants de moins de 5 ans et les femmes enceintes [8]. Les études rapportent que l'utilisation des MILDA peut réduire d'environ 20% les décès de toutes causes confondues, dans les zones d'endémie palustre [9] et des épisodes de paludisme de 48% à 50% [10].

Au Mali, 78% des ménages ont accès à une MILDA. Ce taux de possession varie selon les régions, allant de 12% à Kidal à 82% à Sikasso selon le rapport d'Enquête sur les Indicateurs du Paludisme au Mali 2021 [1]. Neuf ménages sur dix possèdent au moins une MILDA et plus de la moitié (55%) des ménages possèdent au moins une MILDA pour deux personnes qui ont passé la nuit dans le ménage. Bien que le Programme National de Lutte contre le Paludisme (PNLP) signale une augmentation de la couverture des MILDA, il est important aussi d'avoir des informations sur l'utilisation des MILDA pour renforcer encore son impact sur la réduction du paludisme [6,8].

Bien que les MILDA soient largement distribuées, leur efficacité dépend fortement de leur utilisation adéquate par la population. Cette utilisation dépend aussi d'un certain nombre de facteurs comme la disponibilité, le faible niveau d'éducation, l'accessibilité aux informations de sensibilisation, ainsi que les facteurs liés aux MILDA (la suffisance, la qualité, la condition

physique) [11,12]. Ces facteurs peuvent varier aussi selon les contextes et dans le temps [13]. En outre, la mise en œuvre des interventions à base communautaire nécessite forcément l'implication de la communauté pour maximiser leur impact. Plusieurs études ont été menées sur la perception et l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticides, cependant peu d'études ont fait l'objet du sujet dans la localité de Habaladougou Kéniéba, une zone d'endémie palustre dans le district sanitaire de Kangaba. En effet, le PNLN et ses partenaires organisent la distribution massive des MILDA pour couvrir l'ensemble de la population du Mali dont la dernière a été effectuée en juin 2023 dans la localité de Habaladougou Kéniéba. Cette étude a été initiée pour déterminer le taux d'utilisation des MILDA deux mois après cette distribution de masse. Les résultats de cette étude pourront renforcer les décisions du PNLN en matière de lutte contre le paludisme dans ce district de Kangaba spécifiquement et au Mali de façon globale.

2. OBJECTIFS

2.1. Objectif général

Evaluer l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticides de longue durée d'action à Habaladougou Kéniéba du 1^{er} août 2023 au 25 septembre 2023

2.2. Objectifs spécifiques

- Déterminer le taux d'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide de longue durée d'action dans la population locale de Habaladougou Kéniéba ;
- Décrire la connaissance de la population locale de Habaladougou Kéniéba sur les moustiquaires imprégnées d'insecticide de longue durée d'action ;
- Déterminer les attitudes et les pratiques de la population de Habaladougou Kéniéba face à l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide de longue durée d'action.

GENERALITES

3. GENERALITES

3.1. Paludisme

3.1.1. Epidémiologie

Le paludisme ou malaria, un mot dérivé du latin qui signifie < mal air >, est une érythrocytopathie fébrile et hémolysante, dû au développement et la multiplication d'abord dans le foie, puis dans les globules rouges d'un protozoaire du genre *Plasmodium* (*P. falciparum* et *P. vivax* sont les plus dangereuses) et transmise à l'homme par la piqûre infectante de l'Anophèle [14].

C'est une endémie parasitaire fréquente dans le monde. Il constitue un problème majeur de santé publique, aussi bien pour les pays d'endémie que pour les zones non-endémiques [15].

Selon le rapport 2023 de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), les cas de paludisme étaient de 249 millions contre 247 millions en 2022.

L'Afrique continue de payer le plus lourd tribut du paludisme. En 2022, l'ensemble de la région de l'OMS a enregistré 94 % de tous les cas de la maladie et 95 % de tous les décès [1]. Près de 78 % de tous les décès dus au paludisme dans la région concernent les enfants de moins de 5 ans [1].

Au Mali, l'annuaire statistique du système local d'information (SLIS 2021) rapporte plus de 2,8 millions de cas de paludisme dont 871 265 cas graves et 1 454 décès. Les enfants de moins de 5 ans restent toujours vulnérables avec une prévalence nationale de 19% [3].

Selon les données de l'Enquête Démographique et de Santé du ministère de la santé, le taux de prévalence nationale du paludisme était de 19% chez les enfants de moins de cinq ans. Cette prévalence varie d'une région à l'autre, de 1% à Bamako à 30% dans la région de Sikasso. Mais vu la faible fréquentation des formations sanitaires par les populations, notamment la population rurale, ces chiffres ne représentent que la partie visible de l'iceberg [14].

3.1.2. Agent pathogène [18]

Les plasmodies sont des protozoaires appartenant à l'embranchement des *Apicomplexa*, de la classe des Sporozoaires, de l'ordre des Eucoccidies et de la famille des Plasmodidaes. On y rencontre 6 espèces : *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium malariae*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium knowlesi* et *Plasmodium cynomolgi* [18].

Ces espèces plasmodiales sont inféodées à l'homme :

- *P. falciparum* : est l'espèce la plus redoutable car entraîne le paludisme grave, c'est elle qui tue et malheureusement la plus répandue en Afrique.
- *P. vivax* et *P. ovale* : sont les deux espèces qui entraînent la fièvre tierce bénigne avec des rechutes tardives
- *P. malariae* : à une distribution clairsemée, entraîne la fièvre quarte.
- *P. Knowlesi* : il est proche génétiquement de *Plasmodium vivax*, et macroscopiquement de *Plasmodium malariae*. Il a été découvert chez l'Homme en Malaisie en 2007, (mais était connu antérieurement chez le singe).
- *Plasmodium cynomolgi*, une souche animale a été accidentellement décrite dans les infections humaines.

3.1.3. Vecteur

Le vecteur du paludisme est un moustique du genre *Anophele*. Les anophèles appartiennent au règne animal, à l'embranchement des Arthropodes, à la classe des insectes, à l'ordre des diptères Nématocères, à la famille des *Culcidae* et à la sous-famille des *Anophelinae*. Les principaux vecteurs en Afrique sub-saharienne et plus particulièrement au Mali sont : *Anopheles gambiae s.l.*, *Anophele colluzzii* et *Anopheles funestus*. Le complexe *Anophèle gambiae* comprend neuf espèces jumelles dont les plus importantes sont *An. gambiae s.s* et *An. arabiensis* [19].

3.1.4. Cycle biologique

En prenant un repas sanguin, l'anophèle femelle injecte dans le sang, à travers le point de piqûre, des sporozoïtes métacycliques infectants, contenus dans ses glandes salivaires. Pour échapper à l'activité du système immunitaire, les sporozoïtes gagnent les hépatocytes en moins d'une demi-heure après leur inoculation et s'y multiplient pour donner des schizontes hépatiques appelés « corps bleu ». Ces schizontes éclatent et libèrent les mérozoïtes qui pénètrent activement dans les érythrocytes. Cette première phase correspond à la schizogonie exo-érythrocytaire. Dans les hématies, les mérozoïtes deviennent des trophozoïtes, puis des schizontes (rosaces) qui éclatent et détruisent les globules rouges pour libérer des mérozoïtes de deuxième génération qui peuvent infecter d'autres globules rouges : C'est la schizogonie endo-érythrocytaire (qui correspond à la phase des manifestations cliniques). A la fin du cycle endo-érythrocytaire, certains trophozoïtes se transforment en éléments parasitaires à potentiel sexué : les gamétocytes mâles et femelles [17].

Au cours d'un repas sanguin, le moustique ingère les gamètes qui par ex-flagellation du mâle et par expulsion de corpuscule chromatique de la femelle entraînant une réduction à n chromosomes. La fusion d'un gamète mâle et d'un gamète femelle donne un œuf mobile à $2n$ chromosomes (seul élément diploïde), l'ookinète. Ce dernier traverse la paroi de l'estomac de l'anophèle et se fixe au niveau de sa face externe, s'enkyste pour devenir un oocyste dans lequel s'individualisent les sporozoïtes (n chromosomes). L'oocyste éclate et libère les sporozoïtes qui migrent dans les glandes salivaires de l'anophèle à partir desquelles ils seront inoculés à l'homme lors d'un nouveau repas sanguin. Cette phase du cycle qui s'accomplit chez le moustique est la sporogonie [17].

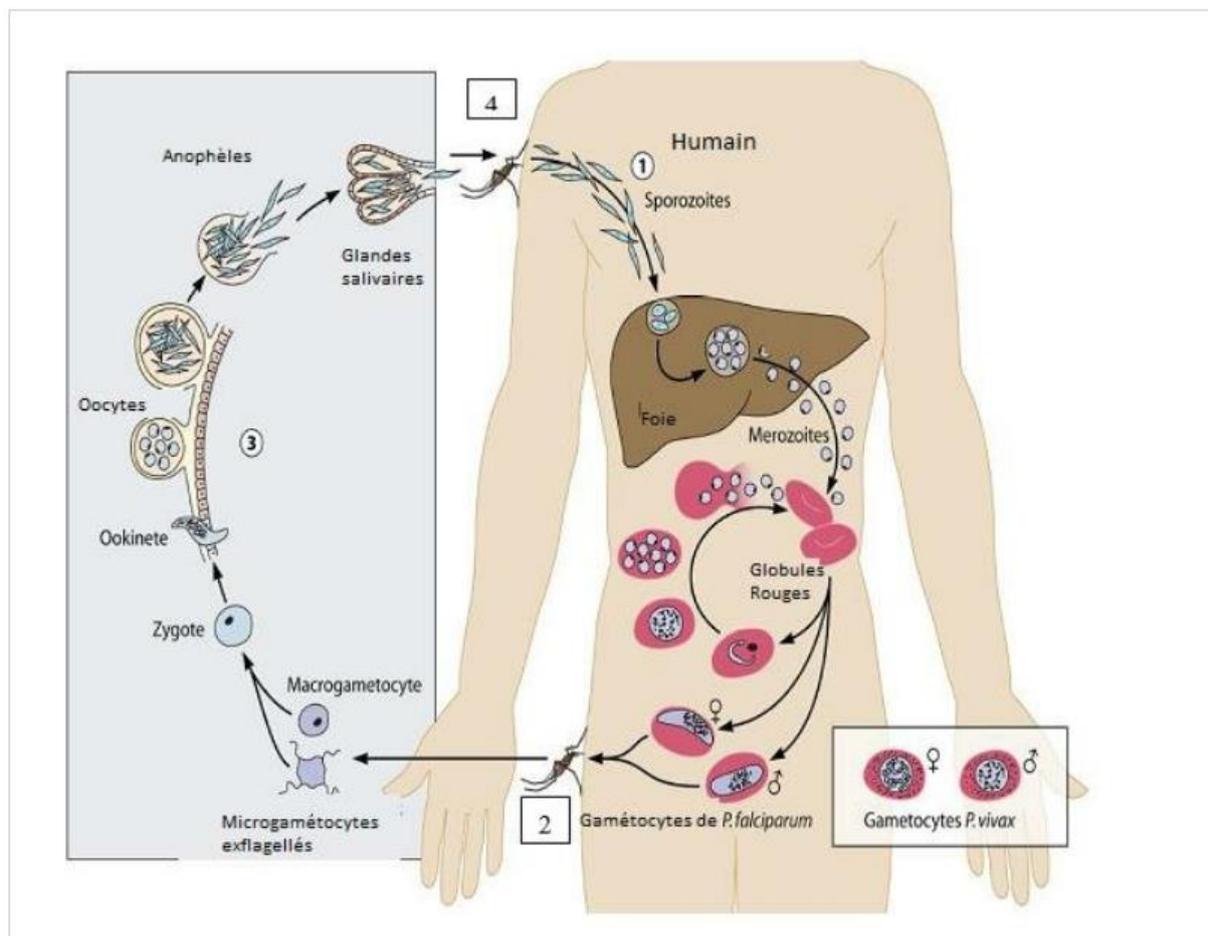


Figure 1 : Cycle de vie du *Plasmodium falciparum* (Source : Bousema & Drakeley, 2011) https://www.researchgate.net/publication/337824172_REPONSES_DES_ANTICORPS_ANTI-PLASMODIAUX_DIRIGES_CONTRE_UN_PANEL_D'ANTIGENES_ET_LEUR_EFFET_A_L'ISSUE_DU_TRAITEMENT_CONTRE_LE_PALUDISME_SIMPLE_EN_COTE_D'IVOIRE/citations

3.1.5. Diagnostic du paludisme

3.1.5.1. Clinique

a. Paludisme simple

Elle correspond à la durée de la phase hépatocytaire (7 à 12 jours pour *P. falciparum*) et est totalement asymptomatique [23].

La phase clinique 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). L'examen clinique est à ce stade souvent normal, le foie et la rate ne sont pas palpables. Le tableau clinique est donc totalement non spécifique mais risque majeur de passer à côté du diagnostic [23]. Accès palustre à fièvre périodique correspond à la description de la triade classique de l'accès palustre : frissons, chaleur, sueurs, survenant tous les 2 ou 3 jours. Elle n'est observée de manière typique en pratique 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 [24].

b. Paludisme grave et compliqué

Le paludisme du sujet non immun (jeune enfant en zone d'endémie, femme enceinte, expatrié, voyageur) est potentiellement mortel. La forme la plus grave est causée par *P. falciparum*. Elle présente des caractéristiques cliniques variables telles qu'une fièvre, des frissons, des céphalées, des douleurs et faiblesses musculaires, des vomissements, une toux, une diarrhée et des douleurs abdominales.

Trois formes cliniques graves prédominent : le neuropaludisme, l'anémie palustre, la détresse respiratoire. D'autres symptômes liés à une défaillance polyviscérale peuvent survenir comme une insuffisance rénale aigue, une hypoglycémie attribuée au paludisme des convulsions généralisées et un collapsus cardiovasculaire conduisant au coma et à la mort [23].

3.1.5.2. Biologie

La goutte épaisse et le frottis sanguin sont les deux examens de référence permettant la mise en évidence du parasite dans le sang au microscope. Ces techniques permettent le repérage rapide du *Plasmodium* dans le sang, la quantification de la charge parasitaire et la détermination de l'espèce plasmodiale. L'examen sérologique (recherche d'anticorps anti-*Plasmodium*) peut s'avérer nécessaire pour faciliter la prise en charge chez le sujet non-immun [25].

a. La Goutte épaisse (GE)

La goutte est l'examen de référence selon l'organisation mondiale de la santé. Elle est largement utilisée pour le diagnostic de routine. Sa sensibilité est 10 à 20 fois plus élevée que celle du frottis mince. Le problème du diagnostic d'espèce se pose plus rarement et l'incertitude est le plus souvent sans conséquence sur la conduite thérapeutique. La densité parasitaire est estimée par la quantification leucocytaire. La GE détecte des parasitemies de 25 à 50 parasites /microlitre de sang [23].

b. Le Frottis Mince (FM)

Permet l'étude morphologique des hématozoaires, le diagnostic différentiel entre les espèces plasmodiales. Son délai d'exécution est court (15mn) par rapport à celui de la GE (30mn). Son inconvénient est qu'il ne permet pas de détecter des parasitemies de faible densité, 100 à 300 parasites/ microlitre de sang [23].

c. Test de Diagnostic Rapide (TDR)

Le TDR est le principal outil de diagnostic du paludisme dans les formations sanitaires du Mali. Il s'agit d'un test de type immuno chromatographique de l'antigène HRP 2 ou LDH sécrété par les trophozoïtes de *P. falciparum* et le dernier par l'ensemble des espèces de Plasmodium. Le mécanisme de détection des TDR repose sur la détection de protéines plasmatiques spécifiques, PfHRP2, PLDH et aldolase principalement. Si la détection de la PfHRP2 présente une très bonne sensibilité pour le diagnostic des accès palustres à *Plasmodium falciparum*, les recherches de la pLDH ou de l'aldolase sont performantes pour les autres espèces [27].

Elle est peu coûteuse et son interprétation se réalise en 10 à 20 minutes en moyenne à partir d'une goutte de sang. Différents formats de présentation sont possibles : cassette, bandelette ou carte réactionnelle. Plusieurs antigènes différents peuvent être classiquement détectés sur une même bandelette [23].

3.2. Moustiquaire imprégnée d'insecticide

3.2.1. Définition

Une moustiquaire imprégnée d'insecticide est une moustiquaire qui repousse, neutralise et/ou tue les moustiques entrant en contact avec l'insecticide présent sur le matériau de la moustiquaire [29].

Une moustiquaire imprégnée d'insecticide longue durée d'action est une moustiquaire traitée en usine et fabriquée à partir de filets matériau dans lequel un insecticide est incorporé ou lié autour des fibres. La moustiquaire doit conserver son activité biologique efficace sans

retraitement pendant au moins 20 lavages standard de l'OMS dans des conditions de laboratoire et trois ans d'utilisation recommandée sur le terrain [29].

3.2.2. Historique

L'usage des moustiquaires de lit remonte à des temps très anciens puisqu'il en est déjà fait mention dans certains écrits de l'époque romaine. Lors de ses voyages, Marco Polo rapporte l'utilisation des moustiquaires par les riches familles de l'Inde. Au XIXe siècle, époque des grandes expéditions, les explorateurs qui découvraient les voies de l'Afrique firent de la moustiquaire leur arme de prédilection contre les insectes piqueurs. Si les moustiquaires sont utilisées depuis des temps immémoriaux, ce n'est qu'au début du XIXème siècle que cette mesure de protection est reconnue comme un véritable moyen de lutte contre les moustiques et de prévention de maladies. Relativement peu de travaux ont cherché à déterminer le degré de protection conféré par les moustiquaires [31].

Il faudra attendre la publication dans les années 1980 de deux études rétrospectives menées en Gambie ayant montré une baisse des taux d'infection et de splénomégalie chez les enfants utilisant une moustiquaire. Cependant, la conception de ces études a pu en biaiser les résultats, d'une part en raison d'une distribution non aléatoire des moustiquaires, d'autre part car l'inclusion d'enfants protégés et non protégés venant des mêmes villages a pu entraîner une surestimation de leur effet protecteur. Il a en effet été montré que les anophèles à la recherche d'un repas sanguin peuvent être détournés vers les personnes dormant sans moustiquaire, augmentant ainsi l'exposition de ces dernières aux piqûres, donc au risque d'infection. En revanche, une autre étude, toujours en Gambie, a montré une réduction de la prévalence parasitaire et de l'anémie sévère à modérée, liée à l'usage de moustiquaires, tout en excluant le transfert de piqûres infectantes vers les personnes non protégées vivant dans le même village [32–34].

De plus, plusieurs études ont mis en évidence la protection contre les piqûres de moustiques, ainsi qu'une baisse de l'intensité de transmission palustre [35], liées à l'utilisation de moustiquaires. Il convient également de noter que le degré de protection conféré par une moustiquaire non imprégnée dépend grandement de son état d'usure physique ainsi que de sa bonne utilisation [31].

3.2.3. Mode d'action

Toutes les moustiquaires agissent comme une barrière physique, empêchant l'accès des moustiques vecteurs et offrant ainsi protection personnelle contre le paludisme à la ou aux

personnes utilisant les moustiquaires. Les insecticides pyréthrinoïdes, utilisés pour traiter les moustiquaires, ont un effet excito-répulsif qui ajoute une barrière chimique à la barrière physique, réduisant ainsi davantage le contact homme-vecteur et augmentant l'efficacité protectrice des moustiquaires. Le plus souvent, l'insecticide tue les vecteurs du paludisme qui entrent en contact avec la MILDA. En réduisant ainsi la population de vecteurs, les MILDA, lorsqu'elles sont utilisées par une majorité de la population cible, assurent une protection à toutes les personnes de la communauté, y compris celles qui ne dorment pas elles-mêmes sous des moustiquaires [46,47]. Une étude récente a montré qu'une couverture relativement modeste (environ 60 %) de tous les adultes et enfants peut générer des bénéfices équitables à l'échelle de la communauté [48]. Les MILDA fonctionnent donc dans ce cas comme une intervention de contrôle vectoriel pour réduire la transmission du paludisme.

Il a été démontré que les MILDA évitent environ 50 % des cas de paludisme, ce qui rend leur efficacité protectrice nettement supérieure à celle des moustiquaires non traitées qui, dans des conditions idéales (telles que celles rencontrées dans les milieux de recherche), offrent généralement environ la moitié de la protection des moustiquaires traitées avec un insecticide efficace [49].

3.2.4. Insecticides

Les insecticides utilisés pour l'imprégnation doivent répondre aux spécifications de l'OMS. En outre, ils doivent être enregistrés et acceptés par le pays. Le choix d'un type d'insecticide dépend de la sensibilité du vecteur, de l'efficacité, de la toxicité du produit, de la disponibilité, du coût et des ressources. S'agissant des types de produits, nous ne pouvons retenir que ceux qui conviennent le mieux au traitement des moustiquaires. Ce sont les pyréthrinoïdes synthétiques et le pseudo-pyréthrinoïde (etofenprox). Ils présentent l'avantage d'être facilement absorbables par les tissus et ont une action rapide [44]. Nous pouvons citer les exemples suivants : perméthrine, deltaméthrine, lambda-cyhalothrine, etofenprox, etc...

3.2.5 Efficacité des MILDA

L'utilisation de la MILDA est associée à une réduction de 44% de mortalité. Ce niveau de protection correspond à environ sept décès évités pour 1000 moustiquaires distribuées. La combinaison de la sensibilisation de la population ainsi que la distribution gratuite des masses de la MILDA ont un effet positif sur la survie des enfants de moins de 5 ans [36]. La réduction de la morbi-mortalité liée au paludisme chez les enfants de moins de 5 ans peut être obtenue en combinant l'usage de la MILDA à l'insecticide aérosol d'usage domestique. Cette association

est plus efficace que chacune de ces interventions utilisée séparément [37]. La possession et l'utilisation de la MILDA permet aux mamans de contribuer à la prévention du paludisme chez les enfants de moins de 5 ans. L'utilisation de la MILDA est influencée par le niveau d'éducation de la mère [38].

Une étude menée dans une région endémique au paludisme à l'Est de la province de la Zambie dans 516 ménages des fermiers ruraux où la distribution gratuite des MILDA supplémentaire leur a permis non seulement d'épargner de l'argent mais aussi de réduire de 40 à 42% le risque de contracter le paludisme [39]. Sur l'ensemble de sa population d'étude, 48% de ménages possédaient au moins une moustiquaire et 19,6% de cette proportion avaient une moustiquaire qui était traitée à l'insecticide six mois avant son étude [40].

Au Mali, Dicko a trouvé que la combinaison du TPI et l'utilisation de la MILDA contribue à la prévention contre le paludisme dans les régions à faibles couverture en MILDA chez les femmes enceintes et chez les enfants de moins de 5 ans [41].

L'impact de la MILDA dans la prévention du paludisme peut être minimisé si elle n'est pas utilisée pour les populations vulnérables. Beaucoup de femmes enceintes et des enfants de moins de 5 ans n'utilisent pas la MILDA. Parmi les facteurs qui constituent une barrière aux MILDA constituent un important outil pour le contrôle du paludisme. Elles permettent de réduire la prévalence du paludisme parmi les enfants au cours de leur première année. Aussi, au cours de la deuxième année, le taux du paludisme clinique chute. Néanmoins, quelques facteurs dont la faible motivation de la communauté à dormir sous la MILDA peuvent expliquer la hausse de la prévalence de cette maladie [42].

La couverture universelle en MILDA demeure un défi majeur dans la prévention du paludisme en Afrique. L'utilisation précoce de la MILDA pendant l'enfance constitue un facteur protecteur dans la mortalité infantile. Cependant, la prévention individuelle avec la MILDA ne suffit pas pour réduire la prévalence de la malaria dans les régions de haute endémicité [43].

La revue Cochrane compilant différentes études a conclu que les moustiquaires imprégnées réduisaient la mortalité générale d'environ 20% en Afrique [51]. Dans les zones de paludisme stable, il a été conclu qu'elles réduisaient de 50% les épisodes cliniques de paludisme non compliqué dus à *P. falciparum* et à *P. vivax* comparé au non usage des moustiquaires imprégnées, la réduction est de 39% comparé à l'usage de moustiquaires simples non imprégnées.

4. MATERIELS ET METHODES

4.1. Lieu d'étude

L'étude a été menée à Habaladougou Kéniéba, un village situé dans le district sanitaire de Kangaba, région de Koulikoro.

4.1.1. Présentation et situation géographique

Le village de Habaladougou-Kéniéba, créé par Haballa Keita vers le 14^e siècle, aussi connu sous le nom de « Habalakadugukeɲɛba » en malinké, ce qui signifie le village de Haballa, trouve ses origines dans la personne de son fondateur. Haballa Keita, originaire de Karan et chasseur de profession, a été captivé par les rives de la rivière « Telemako » lors de ses sorties nocturnes. Convaincu que cet endroit serait propice aux activités agricoles et à la chasse, il consulta son grand-frère Nankourou Keita. Celui-ci lui donna la permission de s'installer à Kéniéba et informa les chefs de village de Naréna et de Nougani de la décision de son jeune frère à travers l'offrande de 10 colas. Ces colas symbolisaient non seulement la confiance de Nankourou envers ses voisins, mais aussi la sacralisation et la célébration des valeurs de l'entente et de l'unité, favorisant ainsi une cohabitation réussie, voire une intégration harmonieuse.

Il est dirigé par un Chef de village entouré d'un conseil du chef de village de 9 membres.

Il est limité au nord par Narena (22 Km), au sud par Kangaba et Salamalé (respectivement 30 et 25 Km), à l'est par Karan (17 Km) et à l'ouest par Nougani (10 Km).

Le village de Habaladougou-Kéniéba est composé de 5 secteurs plus le centre de Habaladougou-Kéniéba qui sont : secteur 1 (Kambali, Kalakoro, Labankono, Linguelo, Sabalidougou et Timbakourou au nord) secteur 2 (Bôba, Dioulafondo et Massakodji au nord-ouest), secteur 3 (Bolonto et Danga au nord), secteur 4 (Bomoro et Solebalé sud-est) et le secteur 5 (Manalo et Guélélo au sud).

Les coordonnées géographiques du village de Habaladougou-Kéniéba : Longitude Nord : 12° 02.534 Minutes, Latitude : 008° 38.193 Minutes et Altitude : 235 Mètres.

4.1.2. Caractéristiques démographiques :

Le village de Habaladougou-Kéniéba est peuplé majoritairement par l'ethnie malinké, peulh, dogon, bambara, soninké, minianka, bwa. La langue dominante est le malinké. Le recensement général de la population et de l'habitat (RGPH) de 2023 a dénombré 6 129 habitants dont 3 047 hommes et 3 082 femmes repartis entre 603 ménages et 184 concessions selon les données de l'actualisation de la population de la commune rurale de Benkadi 2023. Le taux de croissance de la population est de 3,3. (Réf. Direction nationale de la statistique et de l'informatique).

Les mouvements migratoires sont assez importants à l'intérieur du village de Habaladougou-Kéniéba en raison de sa position frontalière. En effet, avec la découverte des sites d'orpaillage, on observe une arrivée massive de bras valides. En dépit de cette opportunité, certaines personnes sont motivées pour l'exode en direction des pays de l'Afrique centrale ou de l'occident.

4.1.3. Caractéristiques socioculturelles :

Le village dispose actuellement une (01) école publique, premier cycle ; une (01) école publique, second cycle ; cinq (05) écoles communautaires ; quatre (04) médersas et un (01) jardin d'enfant. Au premier cycle, les frais de recrutement de la première année sont de 500 FCFA par élève et par an et les frais de coopérative sont fixés à 500 FCFA par élève. Les contraintes à l'éducation sont entre autres la fréquentation des placers (zone d'orpaillage), le mariage précoce des filles, les travaux champêtres et ménagés et surtout les problèmes de restauration des élèves qui font des longues distances pour rallier école. On constate une insuffisance de la salle de classe particulièrement au niveau de l'école. En considérant la population scolarisable au niveau des deux sexes, l'effectif des garçons dépasse celui des filles pour toutes les tranches d'âge. Cependant, en termes d'effectif classique, l'effectif des garçons est largement supérieur à celui des filles (55,88% contre 44,12%) pour la tranche d'âge 7 à 12 ans et 64,78% contre 35,22% pour la tranche d'âge de 13 à 15 ans. Il serait nécessaire mettre plus d'accent sur la scolarisation des filles.

Conformément à la déclaration politique sectorielle de santé et de la population (PSSP) du 15 décembre 1990 encourageant la création des Centres de Santé Communautaire (CSCOM) et des Mutuelles de santé issue de l'initiative de Bamako (IB) qui a engagé le Mali dans la réorganisation de son système sanitaire et conformément à l'arrêté interministériel N° 94-5092 du 21 avril 1994 modifié par le 95-1262 du 13 juin 1995 portant sur la création, l'organisation, fonctionnement et la gestion des CSCOM et des Centres de Santé de Références (CSRéf) en République du Mali, Habaladougou-Kéniéba a créé son CSCOM en juin 1997. La création de ce centre est intervenue dans un contexte de la promotion de santé, de l'implication et de participation active de la communauté à toutes les étapes de la gestion des problèmes de santé locale.

- **Présentation du centre de santé communautaire**

Créé pour pallier aux problèmes sanitaires de la Commune, le Centre de santé communautaire de Habaladougou-Kéniéba est situé au Nord-Est du village. Il est à 30 Km du Centre de Santé

de Référence de Kangaba. Il couvre trois villages dans son aire de santé dont Habaladougou-Kéniéba, Sakoro et Mansaya avec une population estimée à 87 29 habitants. Construit sur un espace de 1 hectare et clôturé par un mur de 2 mètres avec 3 portes d'entrée dont la grande située à sa partie Est, le CSCOM de Habaladougou-Kéniéba compte les infrastructures suivantes : un dispensaire, une maternité, un laboratoire, un magasin, quatre chambres d'accueil, deux chambres du personnel dont une pour le Directeur Technique du Centre et l'autre pour la Responsable de maternité, un bloc de latrine pour la maternité, un bloc de latrine pour le dispensaire , un bloc de latrine pour le personnel.

Le dispensaire comprend : une salle de consultation, une salle de soins avec une table de pansement et un chariot, deux salles d'observation contenant 4 lits chacune, un dépôt de vente, une salle de chaîne du froid et une véranda servant de salle d'accueil, de dépistage de la malnutrition et de test de diagnostic rapide du paludisme. La maternité est constituée de : une salle de travail, une salle servant à la fois de consultation prénatale, de consultation postnatale, de planning familial, une salle d'accouchement avec deux tables d'accouchement, salle de suite couche avec 5 lits, une salle d'imagerie et une salle de garde. Un hangar servant du lieu de vaccination et des séances d'information, éducation et communication.

- **Historique**

Situé dans le district sanitaire de Kangaba, le Centre de Santé Communautaire de Benkadi a été créé le 26 juin 1997 suite à une assemblée regroupant les quatre villages de la Commune Rurale de Benkadi (Habaladougou-Kéniéba, Nougani, Tomodo-Komakara et Kouremale). Il fut créé pour adopter une approche locale des problèmes de santé de la communauté communale. A sa création, l'aire de santé du CSCOM Benkadi s'étendait sur tous les villages de la commune et quelques villages environnant notamment Sakoro, Mansaya et Kignéko. Actuellement son aire de santé se limite d'un rayon de 15 Km, les villages Kouremale, Nougani et Tomodo-Komakara constituent leur aire de santé suite à la création d'un nouveau centre de santé communautaire à Kourémalé.

En commun accord, le Chef-lieu de la Commune fut désigné pour abriter le local du tout nouveau centre.

Le local de l'actuel Mairie situé au centre du village de Habaladougou-Kéniéba non loin de l'école fondamentale servit du CSCOM du 26 juin 1997 à 2003 où il a été délocalisé au Nord-Est du village. Afin de se plier à l'arrêté interministériel N° 95-1262 du 13 juin 1995, une Association de Santé Communautaire (ASACO) fut mise en place pour assurer la gestion du

nouveau CSCOM. Le premier président de cette association fut Monsieur Fanta Madi Keita de Linguelo de juin 1997 à 2008. De 2008 à nos jours Monsieur Mamadou N Keita assure la présidence de l'ASACO Benkadi.

Le CSCOM de Habaladougou-Kéniéba a été baptisé « Centre de Santé Communautaire Benkadi », en référence à la Commune Benkadi, symbolisant la paix, l'unité et la cohésion sociale. En malinké, « Ben » signifie paix ou entente, et « ka di » signifie chose douce ou bonne, exprimant l'idée que la paix est bénéfique. Les fondateurs ont ainsi souhaité ancrer le centre dans des valeurs essentielles à la réussite de leur projet. Le CSCOM Benkadi » est situé au nord-est du village de Habaladougou-Kéniéba.

4.2. Type et période d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale prospective pour collecter des données sur l'utilisation des MILDA dans la population de Habaladougou Kéniéba du 1^{er} août 2023 au 25 septembre 2023.

4.3. Population d'étude

L'étude a concerné l'ensemble des personnes vivant dans le village de Habaladougou Kéniéba.

4.3.1. Critère d'inclusion

Ont été inclus dans l'étude :

- Toutes les personnes âgées de 18 ans et plus vivant à Habaladougou Kéniéba ;
- Toutes les personnes ayant donné son consentement libre et éclairé pour participer à l'étude.

4.3.2. Critère de non-inclusion

N'ont pas été inclus dans l'étude :

- Toute personne venue après la distribution de masse ou de passage dans le ménage.

4.3.3. Echantillonnage et taille de l'échantillon

La taille minimale de l'échantillon a été calculée à l'aide de la formule de Daniel Schwartz :

$$n = (Z_{\alpha})^2 \cdot \frac{p \times q}{i^2}$$

- n est notre taille minimum d'échantillon ;
- z_{α} est la loi normale centrée-réduite qui est égal à 1,96 à $\alpha = 95\%$
- p est la prévalence d'accès aux moustiquaires selon l'enquête démographique et de santé du Mali [53] en 2018 qui était de 75%.

$$n = (1,962)^2 \times 0,75(1-0,75)/(0,05)^2 = 288$$

Nous avons procédé à une visite à domicile dans chaque concession à partir du centre de santé jusqu'à atteindre notre taille. Toutes les personnes répondant aux critères d'inclusion et disponibles pour répondre à nos questions ont été incluses dans cette enquête.

En application cette formule, la taille minimale était 288 participants. Pour minimiser les éventuelles limites dues aux non-réponses et aux réponses incomplètes nous avons majoré cette taille minimale de 10% soit 29 participants de plus faisant ainsi une taille minimale de l'échantillon de 316 participants. Nous avons inclus au total 319 participants.

4.4. Variables mesurées

Dans notre étude, nous avons utilisé comme variables :

- Les variables sociodémographiques : âge, sexe, niveau de scolarisation
- Les variables relatives à la connaissance : symptôme du paludisme, mode de transmission du paludisme, moyens de prévention du paludisme
- Les variables relatives à l'attitude : informations sur les MILDA, possession des MILDA, utilisation des MILDA
- Les variables relatives à la pratique : pratique avant la première utilisation de la nouvelle MILDA

Tableau 1: score d'évaluation de la connaissance des participants sur les moyens de prévention du paludisme

Eléments	Réponses	Points
Dormir sous moustiquaires	Oui/Non	1
Hygiène de l'environnement	Oui/Non	1
Utiliser les filets sur les fenêtres et les portes	Oui/Non	1
Utiliser des crèmes anti-moustiques/des serpentins anti-moustiques	Oui/Non	1
Utiliser un insecticide pour tuer les moustiques avant de dormir	Oui/Non	1

Pour évaluer les connaissances des participants sur les méthodes de prévention du paludisme, nous avons créé 2 groupes :

- Mauvaise connaissance de prévention : si moins de 2 éléments cités
- Bonne connaissance de prévention : si au moins 2 éléments cités

Tableau 2 : score d'évaluation de la connaissance des participants sur l'utilisation des moustiquaires

Utilisation de MILDA	Réponse	Points
Faire descendre le MILDA juste avant de dormir	Oui/Non	1
Vérifier la présence de moustique dans la MILDA au coucher	Oui/Non	1
Vérifier la présence de trous à la moustiquaire fréquemment	Oui/Non	1
Bien adapter la MILDA au lit	Oui/Non	1
Traiter la moustiquaire régulièrement à l'insecticide	Oui/Non	1
Etaler à l'ombre après traitement à l'insecticide	Oui/Non	1

La connaissance sur l'utilisation a été évaluée à l'aide d'un total de 3 questions. Pour chaque question, une note de 1 était attribuée à une bonne réponse tandis qu'une note de 0 était attribuée à une mauvaise réponse. Par la suite, en additionnant les 3 questions, l'attitude a été classée en deux catégories, à savoir

- **Mauvaise attitude :** lorsqu'un participant évoque moins de 3 éléments,
- **Bonne attitude :** lorsque le participant évoque au moins 3 éléments.

4.5. Collecte et analyse des données

Un questionnaire a été développé pour la collecte des données, il contenait des questions sur l'utilisation des MILDA, la perception, la connaissance et l'attitude par rapport à l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide.

Les investigateurs se sont présentés de maison en maison pour identifier les participants éligibles à l'étude dans les ménages. Après identification, le consentement a été demandé et obtenu de chaque participant avant son inclusion. Un questionnaire a été ensuite administré à chaque participant pour collecter des données sur l'utilisation des MILDA.

La plateforme de collecte électronique Google Forms a été utilisée pour cette collecte des données. Les données ont été ensuite exportées dans le logiciel SPSS version 25 pour les codifications et les analyses. L'analyse a consisté à faire une description des caractéristiques des participants, de déterminer les taux de possession et d'utilisation des MILDA et de décrire les perceptions, les connaissances et les attitudes de la population concernant l'utilisation des MILDA.

4.6. Considérations éthiques

Une permission a été demandée auprès des autorités sanitaires du CSCOM avant le début de l'étude. Nous avons d'abord demandé le consentement libre et éclairé de tous les participants à l'inclusion. Les informations pouvant permettre d'identifier les participants n'ont pas été collectées. Un numéro anonyme a été attribué à chaque participant. L'accès à la base de données était limité aux seuls responsables de l'étude et les données étaient utilisées uniquement pour des fins scientifiques.

RESULTATS

5. RESULTATS

5.1. Résultats globaux :

Nous avons interrogé au total 319 (5,20% de la population) participants sur une population de 6 129 habitants (RGPH/2023) qui remplissaient nos critères d'inclusion. Les maux de tête (87,5%) et la fièvre (84,5%) étaient les principaux signes cités par les participants. La principale source d'informations sur les MILDA était les agents de santé (51,1%). Le taux de possession des MILDA était 93,1% et le taux d'utilisation, 93%. Globalement, 62% de nos participants avaient un bon niveau de connaissance sur le mode de transmission du paludisme et les moyens de prévention du paludisme fréquemment cités étaient l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticides (99,1%), l'hygiène de l'environnement (56,4%) et l'utilisation des insecticides (54,2%).

5.2. Caractéristiques sociodémographiques des participants

Tableau 3 : répartition des participants en fonction des tranches d'âge du 1er août 2023 au 25 septembre 2023. à Habaladougou Kéniéba

Tranches âge	Effectifs	Pourcentage
18 – 25 ans	108	33,9
25 – 45 ans	157	49,2
45 – 65 ans	46	14,4
65 ans et plus	8	2,5
Total	319	100

La tranche du 24-45 ans était majoritaire avec 49,2%, et l'âge moyen était de 33,6 ans \pm 12,8 avec des extrêmes de 18 ans à 85 ans.

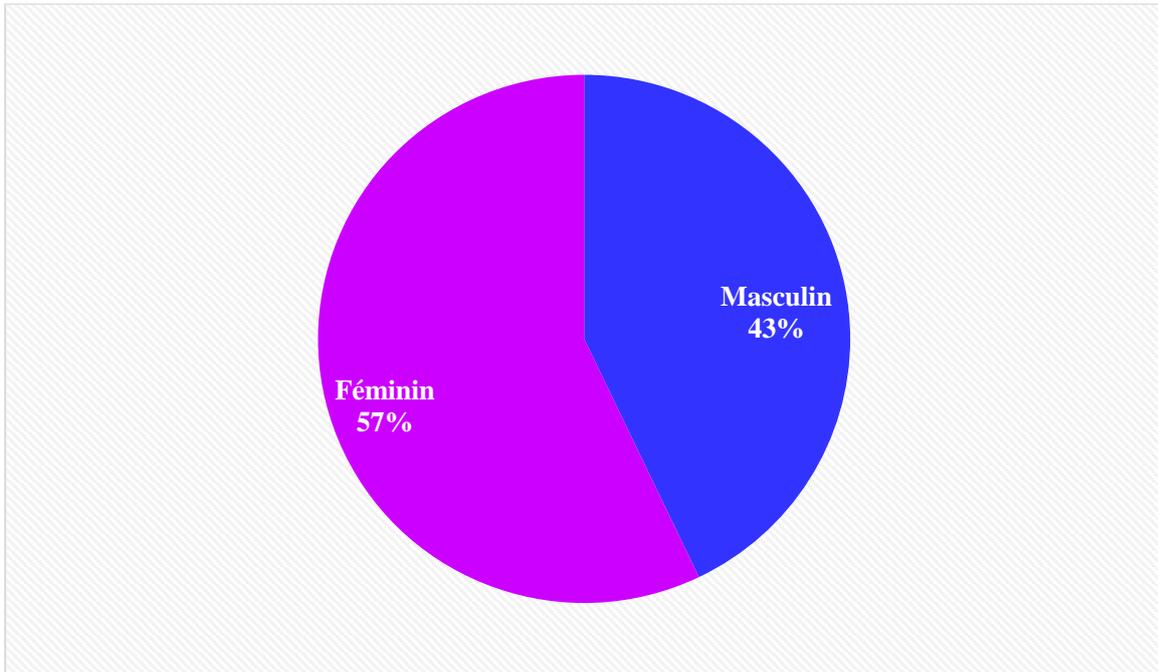


Figure 2: répartition des participants en fonction du sexe du 1er août 2023 au 25 septembre 2023.à Habaladougou Kéniéba

Les femmes représentaient 57% dans notre étude avec un ratio de 1,3 en leur faveur.

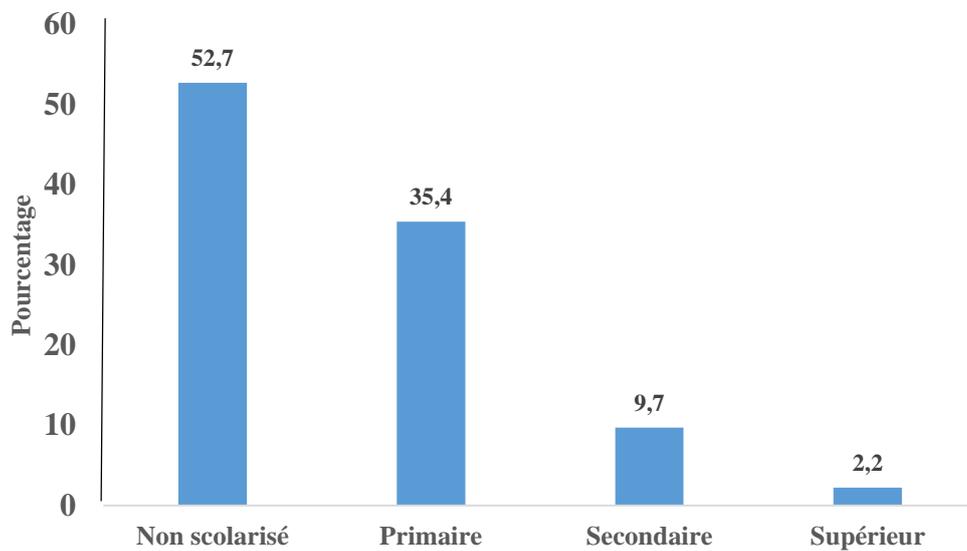


Figure 3: répartition des participants en fonction de leur niveau de scolarisation du 1er août 2023 au 25 septembre 2023.à Habaladougou Kéniéba

La majorité des participants, soit 52,7% n'étaient pas scolarisés.

5.3. Connaissance et attitudes des participants sur les moustiquaires imprégnées d'insecticide

Tableau 4 : répartition des participants selon la connaissance des symptômes du paludisme du 1er août 2023 au 25 septembre 2023.à Habaladougou Kéniéba

Symptômes	Effectifs	Pourcentage
Maux de tête	279	87,5
Fièvre	268	84,0
Nausées/vomissements	239	74,9
Anorexie/perte d'appétit	175	54,9
Vertige	144	45,1
Frissons	136	42,6
Courbature/fatigue générale	105	32,9
Douleur musculaire	88	27,6
Trouble de conscience	63	19,7
Douleur abdominale	10	3,1
Rougeur des yeux	8	2,5
Diarrhée	4	1,2
Maux d'estomac	4	1,2
Yeux jaune	4	1,2
Toux/rhume	4	1,2
Constipation	3	0,9
Couleur jaune des urines	3	0,9
Goût amère	3	0,9
Insomnie	3	0,9
Indigestion	2	0,6

Les symptômes du paludisme les plus évoqués par les participants étaient les maux de tête (87,5%), la fièvre (84%), les nausées/vomissements (74,9%) et l'anorexie (54,9%).

Tableau 5 : répartition des participants selon leurs connaissances sur le mode de transmission du paludisme du 1er août 2023 au 25 septembre 2023.à Habaladougou Kéniéba

Causes du paludisme/moyens de transmission	Effectifs	Pourcentage
Piqûre de moustique	313	98,1
Aliments gras	88	27,6
Œufs	70	21,9
Bananes	55	17,2
Fraîcheur	50	15,7
Mangues	39	12,2
Huile	26	8,2
Environnement salles/ aliments impropres	25	7,8
Autres	2	2,8

La piqûre de moustique était rapportée dans 98,1% comme le principal mode de transmission du paludisme.

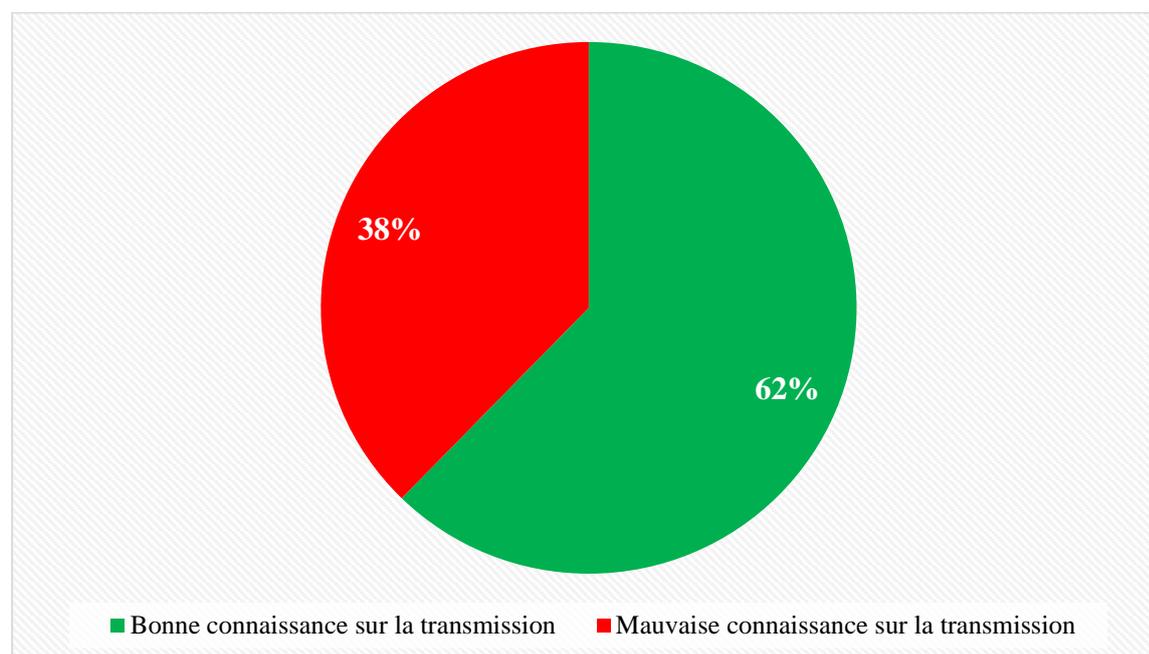


Figure 4 : répartition des participants selon le niveau de connaissance sur le mode de transmission du paludisme du 1er août 2023 au 25 septembre 2023.à Habaladougou Kéniéba

Globalement, 62% de nos participants avaient un bon niveau de connaissance sur le mode de transmission du paludisme.

Tableau 6 : répartition des participants selon leurs connaissances sur les moyens de prévention du paludisme du 1er août 2023 au 25 septembre 2023.à Habaladougou Kéniéba

Moyens de prévention du paludisme	Effectifs	Pourcentage
Dormir sous moustiquaires	316	99,1
Hygiène de l'environnement	180	56,4
Utiliser un insecticide pour tuer les moustiques	173	54,2
Utiliser des crèmes anti-moustiques	124	38,9
Utiliser les filets sur les fenêtres et les portes	55	17,2

Plusieurs moyens de prévention du paludisme étaient cités et les plus fréquents étaient l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticides (99,1%), l'hygiène de l'environnement (56,4%) et l'utilisation des insecticides (54,2%).

Tableau 7 : répartition des participants selon leur information sur les moustiquaires imprégnées d'insecticide

Informations reçues sur les MII	Effectifs	Pourcentage
Non	5	1,6
Oui	314	98,4
Total	319	100,0

Dans l'étude, 98,4% des participants avaient reçu des informations sur les moustiquaires imprégnées d'insecticides.

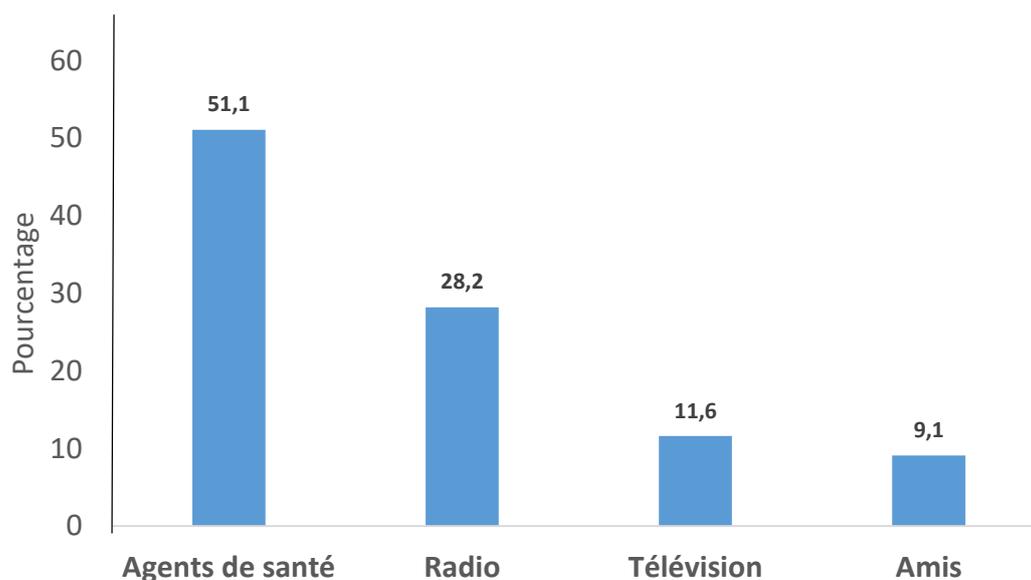


Figure 5 : répartition des participants selon la source d'informations sur les moustiquaires imprégnées d'insecticide du 1er août 2023 au 25 septembre 2023 à Habaladougou Kéniéba

Les agents de santé étaient la principale source d'information dans 51,1% suivis par la radio (28,2%).

Tableau 8 : répartition des participants selon la possession des MILDA du 1er août 2023 au 25 septembre 2023.à Habaladougou Kéniéba

Possession de MILDA	Effectifs	Pourcentage
Non	22	6,9
Oui	297	93,1
Total	319	100

Dans 93,1% des cas, les participants possédaient au moins une MILDA

Tableau 9 : répartition des participants possédant les MILDA selon la source d'approvisionnement du 1er août 2023 au 25 septembre 2023.à Habaladougou Kéniéba

Sources d'approvisionnement en MILDA	Effectifs (n= 297)	Pourcentage
Centre de santé (PEV, CPN)	211	71,0
Campagne de distribution	98	33,0
Acheter au marché	5	1,7

Le centre de santé était la principale source d'approvisionnement des moustiquaires imprégnées d'insecticides dans 71%.

Tableau 10 : répartition des participants ne possédant pas de moustiquaires selon leurs raisons de non-possession du 1er août 2023 au 25 septembre 2023 à Habaladougou Kéniéba

Raisons de la non-possession de MILDA	Effectifs (n= 22)	Pourcentage
Rupture au niveau du CSCCom	8	36,4
Je ne sais pas où on vend	5	22,7
Absence/retard lors de la distribution	2	9,1
Manque d'argent	2	9,1
Chaleur dans la moustiquaire	1	4,5
Inadaptée au lit	1	4,5
Mauvaise qualité	1	4,5
Pas de réponse	2	9,1

Parmi les 22 personnes qui ne possédaient pas de MILDA, l'épuisement du stock au niveau du CSCCom était le principal motif évoqué (36,4%), et 22,7% n'avaient aucune idée de l'endroit où les MILDA sont vendues.

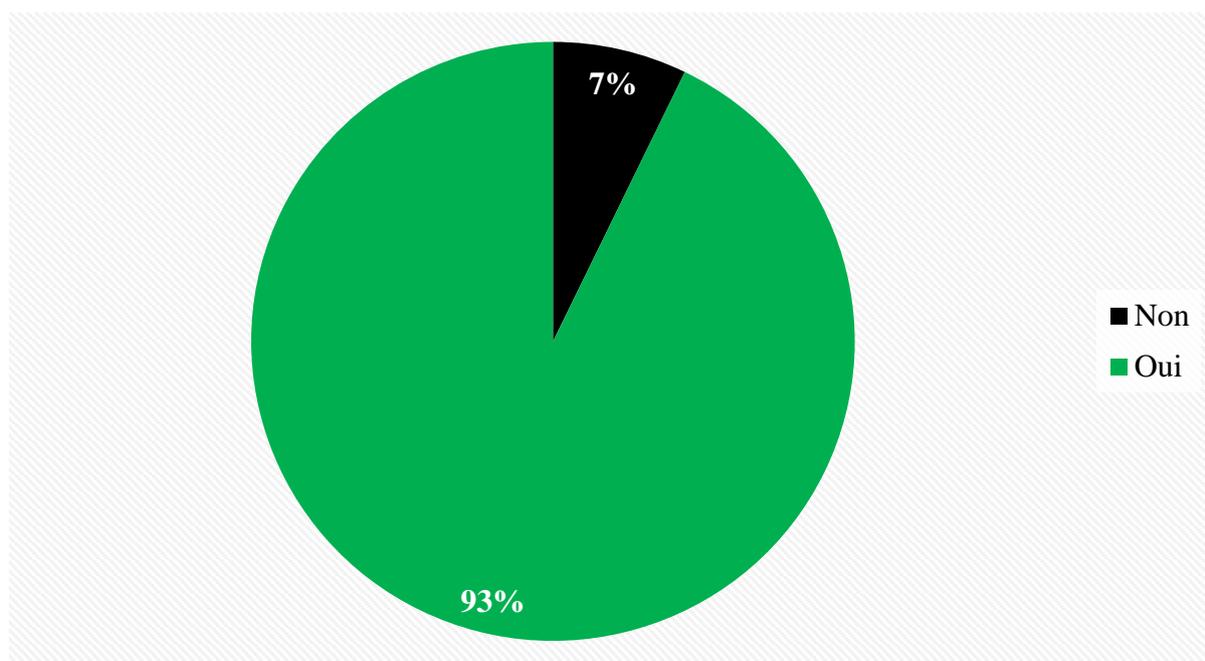


Figure 6 : répartition des participants selon l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide du 1er août 2023 au 25 septembre 2023 à Habaladougou Kéniéba

Le taux d'utilisation des MILDA était de 93% dans cette étude.

Tableau 11 : répartition des participants selon l'utilisation de moustiquaire la nuit précédant l'enquête du 1er août 2023 au 25 septembre 2023 à Habaladougou Kéniéba

Dormir sous MILDA la nuit précédant l'enquête	Effectifs	Pourcentage
Non	29	9,1
Oui	290	90,9
Total	319	100,0

Le taux d'utilisation des MILDA la nuit qui a précédé l'enquête était de 90,9%.

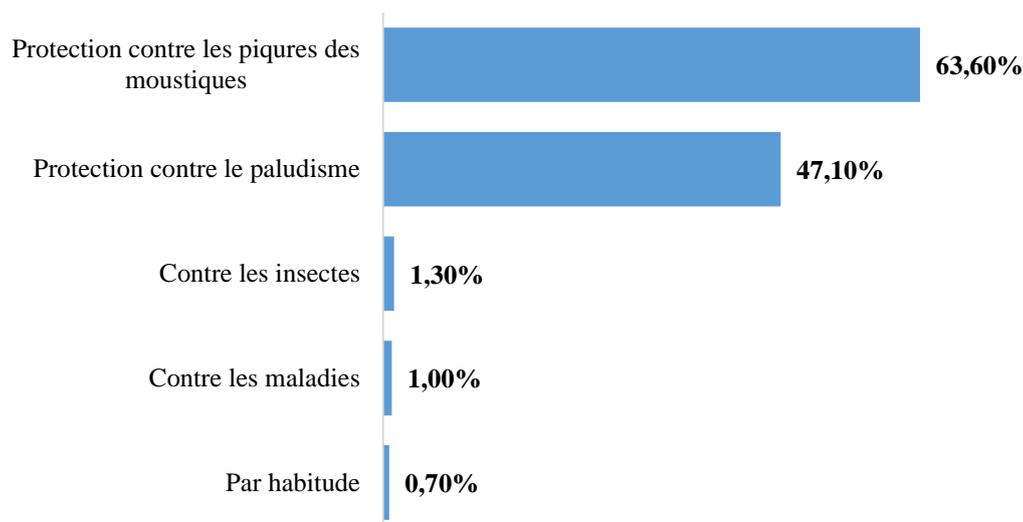


Figure 7 : répartition des participants selon les raisons de l'utilisation des moustiquaires imprégnées du 1er août 2023 au 25 septembre 2023 à Habaladougou Kéniéba

La protection contre les moustiques et le paludisme étaient les principales raisons d'utilisation des moustiquaires par les participants dans 63,6% et 47,1% des cas, respectivement.

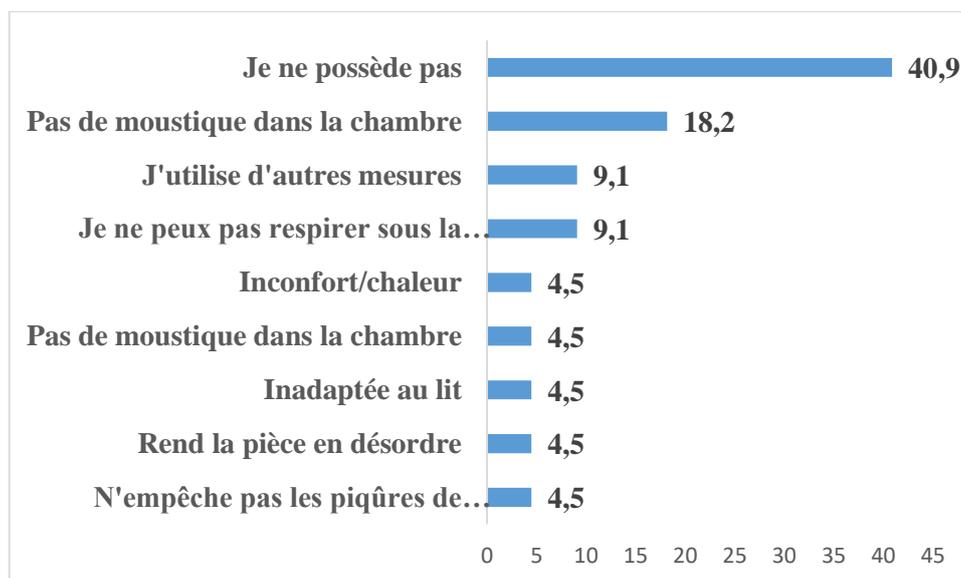


Figure 8 : répartition des participants selon les raisons de non-utilisation des moustiquaires imprégnées du 1er août 2023 au 25 septembre 2023 à Habaladougou Kéniéba

L'absence des moustiques dans la chambre était la principale raison de non-utilisation des MILDA avec 18,2%.

Tableau 12 : répartition des participants selon leurs attitudes par rapport à l'utilisation de moustiquaire imprégnées du 1er août 2023 au 25 septembre 2023 à Habaladougou Kéniéba

Attitude des participants par rapport aux MILDA	Effectifs n\N	Pourcentage
Adapter la moustiquaire au lit au coucher	298/319	93,4
Vérifier la présence de moustique dans la moustiquaire	296/319	92,8
Plier la moustiquaire au réveil chaque jour	289/319	90,6
Vérifier la présence de trous dans la moustiquaire	287/319	90,0
Traiter la moustiquaire régulièrement à l'insecticide	134/319	42,0
Etaler à l'ombre après traitement à l'insecticide	105/319	32,9

Les participants adaptaient les MILDA au lit avant de se coucher dans 93,4% des cas, et 92,8% vérifiaient la présence de moustique dans la moustiquaire.

Tableau 13 : répartition des participants selon leurs attitudes avant l'utilisation de nouvelles moustiquaires imprégnées du 1er août 2023 au 25 septembre 2023 à Habaladougou Kéniéba

Attitude avant d'utiliser une nouvelle MILDA	Effectifs n\N	Pourcentage
Etaler au soleil	141/319	44,2
Etaler à l'ombre pendant 24h	130/319	40,8
Laver à l'eau	133/319	41,7
Laver au savon	72/319	22,6

Globalement, 44,2% des participants étalaient les nouvelles MILDA au soleil avant leur utilisation et 40,8% l'étaient à l'ombre pendant 24h avant leur usage.

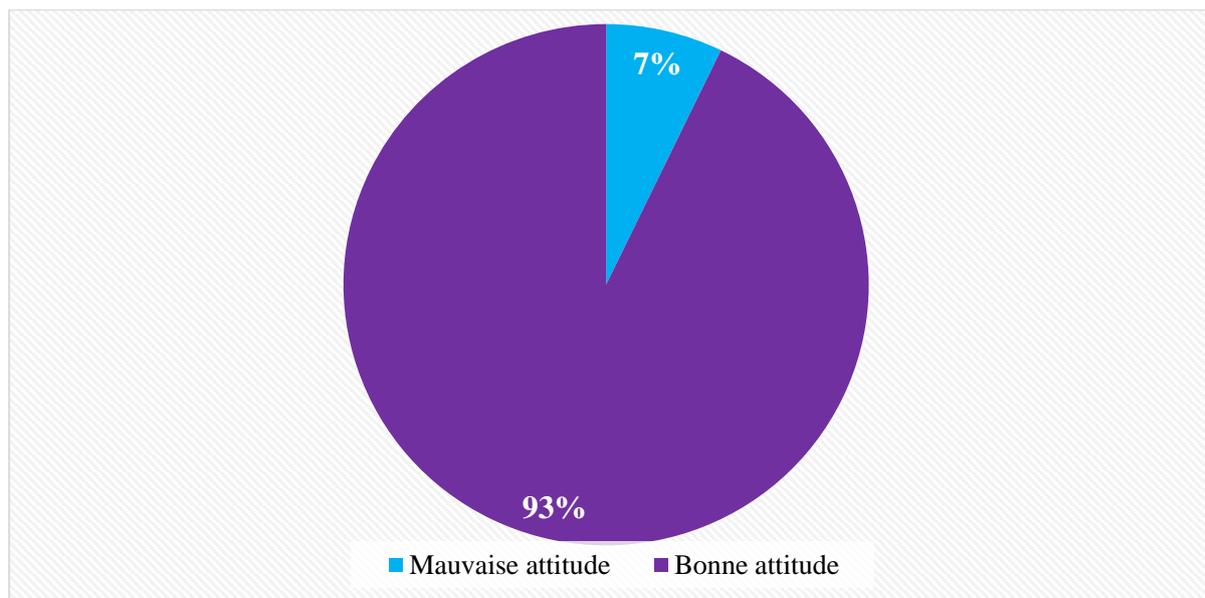


Figure 9 : Répartition des participants selon le score d'attitude sur l'utilisation de moustiquaires imprégnées d'insecticide

Au total 93% des participants avaient des bonnes attitudes quant à l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticides.

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

6. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Durant la période de notre étude, nous avons interviewé au total 319 participants qui remplissaient nos critères d'inclusion. Cette étude transversale prospective nous a permis de décrire les perceptions des populations de Habaladougou Kéniéba sur l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticides. La principale difficulté était la compréhension du concept de l'étude par les populations lors de la demande du consentement libre et éclairé et les caractéristiques sociodémographiques

6.1. Données sur les caractéristiques des participants

L'âge moyen était de 33,6 ans \pm 12,8 ans avec des extrêmes allant de 18 à 85 ans (Tableau 3) ; les femmes représentaient 57% avec un ratio de 1,3 en leur faveur (Figure. 2). Anikwe et col. ont trouvé un âge moyen de 26 ans dans leur étude durant les CPN en 2020 à Abakaliki au Nigeria [55]. Magaço et col. ont rapporté en 2023 une prédominance féminine dans leur étude sur la perception de l'utilisation des MILDA dans deux district au Mozambique [54]. La prédominance féminine pourrait s'expliquer par leur accessibilité et leur disponibilité pour répondre aux questions relatives à la santé de la famille.

La majorité des participants n'était pas scolarisée (Figure.3). Le niveau d'instruction est un facteur déterminant de la compréhension des messages de sensibilisation de la santé et facilite l'adhésion des personnes aux différentes mesures de prévention. Selon le rapport d'Enquête sur les Indicateurs du Paludisme au Mali (EIPM) en 2021, la prévalence du paludisme parmi les enfants varie en fonction du niveau d'instruction de la mère, passant de 22% parmi ceux dont la mère n'était pas scolarisée à 18% parmi ceux dont elles avaient le niveau primaire et à 9% parmi ceux dont la mère avait le niveau secondaire ou plus [1]. Selon le même rapport, le niveau d'instruction de la mère de l'enfant a une influence sur la recherche de conseils ou de traitement lorsque l'enfant présente de la fièvre qui est le symptôme phare du paludisme.

6.2. Evaluation de la connaissance des participants

La majorité des participants avaient une bonne connaissance sur les symptômes du paludisme, et les plus évoqués par les participants étaient les maux de tête, la fièvre, les nausées/vomissements et l'anorexie (Tableau 4). Dans l'étude de Seck et col. [57] au Sénégal, la fièvre était le signe le plus évoqué (81%) par les personnes enquêtées. Selon le rapport d'EIPM en 2021, la fièvre était le symptôme le plus connu par les femmes. En outre, la jaunisse ou l'urine foncée ont été citées par 42% des femmes comme symptôme évocateur du paludisme [1]. Ces résultats pourraient s'expliquer par le fait que le paludisme est la première maladie

endémique dans notre contexte et que la fièvre, considérée comme signe évocateur du paludisme, reste toujours un motif fréquent de consultation dans les formations sanitaires.

La quasi-totalité, soit 98,1% des participants avaient cité la piqûre de moustique comme mode de transmission du paludisme (Tableau. 5). Le niveau de connaissance des participants sur le mode de transmission du paludisme était jugé bon dans 62% des cas (Figure. 4). La même observation a été faite par Tal-Dia et col. au Sénégal qui ont rapporté que 85% de femmes interrogées avaient cité la piqûre de moustique comme mode de transmission du paludisme en 2002 [58]. Au Mali, la majorité (80%) des femmes ont cité la piqûre de moustique comme cause principale du paludisme au cours de l'EIPM en 2021 [1]. Cette bonne connaissance du mode de transmission du paludisme pourrait être dû à la large campagne de sensibilisation et de communication sur le paludisme, son mode de transmission et les moyens de prévention ainsi que les sensibilisations faites lors des campagnes de distribution des moustiquaires imprégnées d'insecticides.

Malgré cette bonne connaissance sur la transmission du paludisme, des fausses idées persistent dans nos sociétés. Dans notre étude, plusieurs d'autres modes de transmission du paludisme ont été cités telles que les aliments gras, les œufs, les fruits, la fraîcheur et l'huile (8,2%) (Tableau 5). Dans l'étude d'Enama et col. au Cameroun en 2020, 23,5% des enquêtés associaient la survenue de la maladie à des causes aussi diverses que variées (froid, insalubrité, la consommation d'eau glacée, consommation des fruits, changement de saison, sorcellerie) [59]. Inungu et col. [5] ont rapporté que des idées fausses sur la transmission du paludisme persistent dans laquelle certains répondants pensaient que boire de l'eau impure (19,1%) ou s'exposer au soleil (3,1%) pouvait provoquer le paludisme. Ces résultats pourraient être dus aux croyances des différentes populations sur les étiologies des maladies surtout le paludisme était considéré comme une sorcellerie dans le milieu rural.

Plusieurs moyens de prévention du paludisme étaient cités et les plus fréquents étaient dormir sous moustiquaires imprégnées d'insecticides, l'hygiène du milieu et l'utilisation des insecticides (Tableau. 6). Les patients avaient une bonne connaissance des moyens de prévention du paludisme de façon globale. Par contre, au Nigéria, Adeneye et col. en 2010 ont rapporté un faible taux de connaissance sur les moyens de prévention du paludisme [56].

L'OMS recommande la lutte antivectorielle dans les stratégies visant à combattre et éliminer le paludisme [1]. Pour ce faire la sensibilisation joue un rôle essentiel dans l'adhésion des populations à ces mesures de prévention. Kimbi et col. [61] ont rapporté qu'une bonne

sensibilisation au paludisme était associée à une bonne perception des moustiquaires imprégnées d'insecticides comme moyen de prévention du paludisme avec un taux de 99% des cas.

Dans l'étude, 98,4% des participants avaient reçu des informations sur les moustiquaires imprégnées d'insecticides (Tableau 7). Les agents de santé étaient la principale source d'information dans 51,1% des cas (Figure 5). Philippe et col. ont fait le même constat sur le personnel médical considéré comme la source la plus importante pour avoir des informations sur les moustiquaires imprégnées d'insecticides en République Démocratique du Congo (RDC) en 2016 [62]. De même qu'Orji et col. qui ont rapporté que le centre de santé était la principale source d'information sur les moustiquaires imprégnées au Nigéria en 2018 [63]. Ces résultats montrent à quel point les agents de santé sont importants dans la lutte contre le paludisme et sont une source fiable des messages d'information de la santé pour la population. Des séances de renforcement des capacités des personnels de santé pourraient leur permettre de mieux sensibiliser les communautés pour permettre l'atteinte des objectifs dans la lutte contre le paludisme. Plus de quatre femmes sur dix (46 %) ont reçu de messages de sensibilisation sur le paludisme au cours des six derniers mois selon le rapport d'Enquête sur les Indicateurs du Paludisme au Mali en 2021 [1]. Les sources d'exposition les plus couramment citées par les femmes sont la radio (49 %) et la télévision (33 %) selon ce même rapport [1].

La grande majorité des participants possédait de moustiquaires imprégnées d'insecticides (Tableau 8). Orji et col. [63] ont trouvé que 81,2% des sujets possédaient au moins une MILDA à leur domicile. Le centre de santé était la principale source d'approvisionnement des moustiquaires imprégnées d'insecticides (Tableau 9). Parmi ceux qui ne possédaient pas des MILDA, l'épuisement du stock dans les centres de santé était le principal motif évoqué, mais certains n'avaient aucune idée de l'endroit où on les vendait et d'autres le manque d'argent (Tableau 10). Un taux de 47% a été rapporté par Kimbi et col. en 2014 au Cameroun [61]. Philippe et col. en 2016 en RDC [62], Ndo et col. au Cameroun en 2011 [64] et Osero et col. au Kenya en 2005 [65] ont trouvé les mêmes raisons dans leur étude respective.

Ces résultats pourraient s'expliquer par le fait que dans les pays à revenu faible ou intermédiaire les moustiquaires sont données aux femmes enceintes lors des consultations prénatales et de la vaccination de l'enfant. En dehors de cela, des séances de distribution gratuite de moustiquaires sont organisées ce qui pourront favoriser l'accessibilité aux MILDA par la population. Les moustiquaires imprégnées d'insecticides étaient utilisées par 93% (Figure 6) et 90,9% des

participants avaient dormi sous MILDA la nuit qui a précédé l'enquête (Tableau 11). Dans le rapport d'EIPM en 2021, 68 % de la population des ménages avaient dormi sous une MILDA la nuit avant l'interview. Ces résultats montrent les efforts déployés par le gouvernement malien et les organisations non gouvernementales dans la lutte contre le paludisme. Les principales raisons évoquées pour la non-utilisation des MILDA étaient l'inaccessibilité et l'absence de moustique dans la chambre.

7. Limites de l'étude

Cette étude avait permis d'avoir des informations intéressantes sur l'utilisation des MILDA dans la population locale de Habaladougou Kéniéba mais nous n'avons pas pu faire une sélection aléatoire de notre échantillon qui allait renforcer encore nos résultats encourageants. En plus, une enquête qualitative aurait encore fourni plus d'informations sur les problèmes liés à l'utilisation des MILDA dans cette localité. D'autres études sont nécessaires pour tenir compte de ces aspects afin toute la population puisse utiliser les MILDA pour renforcer les efforts d'élimination du paludisme.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

8. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

8.1. Conclusion

Nos résultats indiquent des bons taux de possession et d'utilisation des MILDA après la dernière campagne de distribution de masse dans la localité. De façon générale, la population a une bonne connaissance et une bonne perception sur les MILDA. L'absence des moustiques dans la chambre était la principale raison de non-utilisation des MILDA.

D'autres études sont nécessaires pour mieux comprendre les barrières comportementales dans l'utilisation des MILDA pour maximiser son impact et renforcer les autres stratégies en cours.

8.2.Recommandations

Aux autorités politiques et administratives

- ✓ Continuer les campagnes de distribution gratuite des moustiquaires imprégnées d'insecticides.
- ✓ Renforcer la sensibilisation sur l'utilisation correcte de la moustiquaire imprégnée.
- ✓ Organiser régulièrement des campagnes de formation sur imprégnation correcte des moustiquaires au niveau des centres de santé communautaire.

Aux chercheurs

- ✓ Continuer les études pour bien comprendre les facteurs associés à l'utilisation des MILDA afin de renforcer son impact dans la réduction des épisodes palustres

Aux populations

- ✓ Veiller à ce que tous les membres de la famille dorment sous moustiquaires imprégnées même quand ils ne sont pas malades et durant toute l'année.
- ✓ Adopter les bonnes attitudes quant à l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticides et bien les conserver.

REFERENCES

9. REFERENCES

1. OMS : Rapport 2023 sur le paludisme dans le monde 2023; disponible sur https://cdn.who.int/media/docs/default-source/malaria/world-malaria-reports/world-malaria-report-2023-regional-briefing-kitfre.pdf?sfvrsn=299150e7_10&download=true, consulté le 25/11/2024.
2. García-Basteiro AL, Schwabe C, Aragon C, Baltazar G, Rehman AM, Matias A, et al. Determinants of bed net use in children under five and household bed net ownership on Bioko Island, Equatorial Guinea. *Malar J.* 29 juin 2011;10:179.
3. Yirsaw AN, Gebremariam RB, Getnet WA, Mihret MS. Insecticide-treated net utilization and associated factors among pregnant women and under-five children in East Belessa District, Northwest Ethiopia: using the Health Belief model. *Malar J.* 4 mars 2021;20(1):130.
4. Magaço A, Cane RM, Nhassengo P, Pedro S, Botão C, Chicumbe S. Perceptions on use of insecticide-treated bed nets to prevent malaria: a qualitative assessment in two rural districts of Zambézia province in Mozambique. *J Public Health Afr* . 20 avr 2023 [cité 1 déc 2023]; Disponible sur: <https://www.publichealthinafrica.org/jphia/article/view/2256>
5. Inungu JN, Ankiba N, Minelli M, Mumford V, Bolekela D, Mukoso B, et al. Use of Insecticide-Treated Mosquito Net among Pregnant Women and Guardians of Children under Five in the Democratic Republic of the Congo. *Malar Res Treat.* 2017;2017:5923696.
6. Institut National de la Statistique (INSTAT), Cellule de Planification et de Statistique Secteur Santé Développement Social et Promotion de la Famille (CPS/SS-DS-PF) et ICF. 2019. . 2019. Enquête Démographique et de Santé au Mali 2018 : Rapport de synthèse. Bamako, Mali et Rockville, Maryland, USA : INSTAT, CPS/SSDS-PF et ICF.
7. Yitayew YA, Bekele DM, Demissie BW, Menji ZA. Mother to Child Transmission of HIV and Associated Factors Among HIV Exposed Infants at Public Health Facilities, Dessie Town, Ethiopia. *HIVAIDS Auckl NZ.* 2019;11:343-50.
8. Rhee M, Sissoko M, Perry S, McFarland W, Parsonnet J, Doumbo O. Use of insecticide-treated nets (ITNs) following a malaria education intervention in Piron, Mali: a control trial with systematic allocation of households. *Malar J.* 25 juill 2005;4:35.
9. Kinfu G, Gebre-Selassie S, Fikrie N. Therapeutic Efficacy of Artemether-Lumefantrine for the Treatment of Uncomplicated Plasmodium falciparum Malaria in Northern Ethiopia. *Malar Res Treat.* 2012;2012:548710.

10. Lengeler C. Insecticide-treated bed nets and curtains for preventing malaria. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004;(2).
11. Nega D, Dana D, Tefera T, Eshetu T. Prevalence and Predictors of Asymptomatic Malaria Parasitemia among Pregnant Women in the Rural Surroundings of Arbaminch Town, South Ethiopia. *PLOS ONE.* 7 avr 2015;10(4):e0123630.
12. Atkinson JAM, Fitzgerald L, Toaliu H, Taleo G, Tynan A, Whittaker M, et al. Community participation for malaria elimination in Tafea Province, Vanuatu: Part I. Maintaining motivation for prevention practices in the context of disappearing disease. *Malar J.* 12 avr 2010;9(1):93.
13. Yismaw MB, Tesfaye ZT, Bhagavathula AS. Assessment of Pharmacy Students' Satisfaction towards Pharmacotherapy Lectures Delivered at the University of Gondar, Gondar, Ethiopia. *Educ Res Int.* 25 août 2021;2021:e5601773.
14. Coulibaly ST. Analyse de la prescription des antipaludiques chez les enfants de 0 à 5 ans atteints de paludisme grave au centre hospitalier universitaire de Gabriel Touré de Bamako [Thèse]. Bamako : USTTB ; 2023. 76p.
15. Hajar B. Le Paludisme au CHU Mohamed VI de Marrakech [Thèse]. Marrakech : Université Cadi Ayyad ; 2019. 86p.
16. World Health Organization. Fact sheet about malaria . [cité 24 oct 2023]. Disponible sur: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malaria>
17. Togo B. Etude de la morbidité palustre dans la population de 6 mois à 65 ans de février 2018 à janvier 2020 dans un site d'essai clinique de vaccin antipaludique, Bancoumana, Mali [Thèse]. Bamako : USTTB ; 2022. 72p.
18. Dembélé B. Prévalence du paludisme chez les femmes enceintes et les enfants de moins de 5 ans dans le district sanitaire de Nioro du Sahel [Thèse]. Bamako : USTTB ; 2023. 69p.
19. Traoré Y. Etude épidémiologique clinique et biologique du paludisme grave et compliqué chez les enfants de 0 à 14 ans après la mise à échelle de la CPS dans le district sanitaire de la commune I de Bamako [Thèse]. Bamako : USTTB ; 2022. 103p.
20. Cissouma D. Evaluation de l'état nutritionnel des enfants âgés de 0 à 59 mois souffrant de paludisme dans le CSCom de Guelelenkoro, cercle de Yanfolila, Mali [Thèse]. Bamako : USTTB ; 2022. 86p.
21. Diarra B. Évolution de l'épidémiologie du paludisme à Faladié, une zone rurale du cercle de Kati au Mali, de 2016 à 2021 [Thèse]. Bamako : USTTB ; 2022. 89p.

22. Mabunda SJA. L'épidémiologie et le fardeau du paludisme au Mozambique [Thèse]. Barcelone : Université de Barcelone ; 2006. 252p.
23. Sissoko H. Connaissances et attitudes pratiques des volontaires d'une étude cohorte de la fièvre hémorragique de lassa face au paludisme et le profil clinique du paludisme à Fakola, cercle de Kolondieba [Thèse]. Bamako : USTTB ; 2022. 88p.
24. Association Française des Enseignants de Parasitologie et Mycologie (ANOFEL). Paludisme. © UMVF - Université Médicale Virtuelle Francophone; 2014.
25. Diarra RD. Aspect épidémiologique du paludisme grave chez les enfants de moins de 10 ans dans deux facies épidémiologiques différents du district sanitaire de Koulikoro de 2019 à 2020. [Thèse]. Bamako : USTTB ; 2022. 79p.
26. Razzouk I. La prise en charge thérapeutique du paludisme d'importation: Expérience du service de médecine interne de l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech [Thèse]. Marrakech : Université Cadi Ayyad ; 2019. 181p.
27. Cissoko M. Etude de l'épidémiologie du paludisme en fonction des facteurs météorologiques et sociétaux au Mali [Thèse]. Marseille : USTTB et Université Aix Marseille ; 2022. 227p.
28. Magassa G. Etude de la sensibilité et de la spécificité d'un test de diagnostic (SD Bioline-Malaria-Ag Pf®) dans un contexte de faible transmission du paludisme à Sirakorola, Mali [Thèse]. Bamako : USTTB ; 2022. 82p.
29. World Health Organization. INSECTICIDE-TREATED MOSQUITO NETS: a WHO Position Statement.
30. Demebé S. Etude sur l'utilisation des moustiquaires dans trois villages du Mali en novembre 2018 : Dangassa, Koïla et Sirakorola [Mémoire]. Bamako : USTTB ; 2020. 61p.
31. Thomas BU. Les facteurs explicatifs de la non-utilisation de la moustiquaire par les femmes enceintes au Cameroun. [Mémoire]. Yaoundé : Institut de Formation et de Recherche Démographiques ; 2011. 149p.
32. Bradley AK, Greenwood BM, Greenwood AM, Marsh K, Byass P, Tulloch S, et al. Bed-nets (mosquito-nets) and morbidity from malaria. *Lancet Lond Engl.* 26 juill 1986;2(8500):204-7.
33. Lines JD, Myamba J, Curtis CF. Experimental hut trials of permethrin-impregnated mosquito nets and eave curtains against malaria vectors in Tanzania. *Med Vet Entomol.* janv 1987;1(1):37-51.
34. Clarke SE, Bøgh C, Brown RC, Pinder M, Walraven GE, Lindsay SW. Do untreated bednets protect against malaria? *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2001;95(5):457-62.

35. Burkot TR, Garner P, Paru R, Dagoro H, Barnes A, McDougall S, et al. Effects of untreated bed nets on the transmission of *Plasmodium falciparum*, *P. vivax* and *Wuchereria bancrofti* in Papua New Guinea. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 1990;84(6):773-9.
36. Fegan GW, Noor AM, Akhwale WS, Cousens S, Snow RW. Effect of expanded insecticide-treated bednet coverage on child survival in rural Kenya: a longitudinal study. *Lancet Lond Engl.* 22 sept 2007;370(9592):1035-9.
37. Fullman N, Burstein R, Lim SS, Medlin C, Gakidou E. Nets, spray or both? The effectiveness of insecticide-treated nets and indoor residual spraying in reducing malaria morbidity and child mortality in sub-Saharan Africa. *Malar J.* 13 févr 2013;12:62.
38. Philippe CM, Odile NN, Numbi OL. Problématique de l'utilisation des Moustiquaires Imprégnées d'insecticide à Longue Durée (MILD) chez les enfants de moins de 5 ans en République Démocratique du Congo. *Pan Afr Med J.* 16 mars 2016;23:101.
39. Fink G, Masiye F. Assessing the impact of scaling-up bednet coverage through agricultural loan programmes: evidence from a cluster randomised controlled trial in Katete, Zambia. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* nov 2012;106(11):660-7.
40. Brentlinger PE, Correia MAC, Chinhacata FS, Gimbel-Sherr KH, Stubbs B, Mercer MA. Lessons learned from bednet distribution in Central Mozambique. *Health Policy Plan.* mars 2007;22(2):103-10.
41. Dicko A, Barry A, Dicko M, Diallo AI, Tembine I, Dicko Y, et al. Malaria morbidity in children in the year after they had received intermittent preventive treatment of malaria in Mali: a randomized control trial. *PloS One.* 2011;6(8):e23390.
42. Koudou BG, Ghattas H, Essé C, Nsanzabana C, Rohner F, Utzinger J, et al. The use of insecticide-treated nets for reducing malaria morbidity among children aged 6-59 months, in an area of high malaria transmission in central Côte d'Ivoire. *Parasit Vectors.* 22 sept 2010;3:91.
43. Louis VR, Bals J, Tiendrebéogo J, Bountogo M, Ramroth H, De Allegri M, et al. Long-term effects of malaria prevention with insecticide-treated mosquito nets on morbidity and mortality in African children: randomised controlled trial. *Trop Med Int Health TM IH.* juin 2012;17(6):733-41.
44. Maïga Z. Déterminants de l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide a longue durée d'action chez les enfants de 0 a 5 ans dans l'aire de sante de Konobougou en 2021. [Thèse]. Bamako : USTTB ; 2022. 85p.

45. Yombi JC, Jonckheere S, Colin G, Van Gompel F, Bigare E, Belkhir L, et al. Imported malaria in a tertiary hospital in Belgium: epidemiological and clinical analysis. *Acta Clin Belg.* 2013;68(2):101-6.
46. Binka F, Indome F, Smith T. Impact de la répartition spatiale des moustiquaires imprégnées de perméthrine sur la mortalité infantile dans les zones rurales du nord du Ghana. *Journal américain de médecine tropicale et d'hygiène*, 1998, 59 : 80-85.
47. Hawley WA, Phillips-Howard PA, ter Kuile FO, Terlouw DJ, Vulule JM, Ombok M et al. : Effets à l'échelle communautaire des moustiquaires traitées à la perméthrine sur la mortalité infantile et la morbidité due au paludisme dans l'ouest du Kenya. *Am J Trop Med Hyg* 2003, 68 : 121-127.
48. Killeen GF, Smith TA, Ferguson HM, Mshinda H, Abdulla S, Lengeler C, et al. Preventing childhood malaria in Africa by protecting adults from mosquitoes with insecticide-treated nets. *PLoS Med.* juill 2007;4(7):e229.
49. Clarke SE et coll. Les moustiquaires non traitées protègent-elles contre le paludisme ? *Transactions de la Royal Society of Médecine tropicale et hygiène*, 2001, 95 : 457-462.
50. Pauline R. Mise en place des Moustiquaires Imprégnées d'Insecticide Longue Durée (MIILD) à Mayotte : premiers éléments relatifs à la pertinence et à la faisabilité locale. [Mémoire]. Mayotte : Ecole des hautes études en Santé publique ; 2010. 104p.
51. Lengeler C. Insecticide-treated bed nets and curtains for preventing malaria. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004;(2):CD000363.
52. World Health Organisation (WHO). Guide pour le traitement et l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide. 2002. 50p. . [cité 8 déc 2023]. Disponible sur: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/67574/WHO_CDS_RBM_2002.41_fre.pdf?sequence=1&isAllowed=y
53. Ndiaye MD, Gueye M, Diallo M, Wade M, Diakhate A, Diouf A, et al. The Impact of Extreme Maternal Ages on Hypertensive Disorders of Pregnancy: A Retrospective Cohort Study in Dakar, Senegal. *Open J Obstet Gynecol.* 5 févr 2020;10(2):213-20.
54. Magaço A, Cane RM, Nhassengo P, Pedro S, Botão C, Chicumbe S. Perceptions on use of insecticide-treated bed nets to prevent malaria: a qualitative assessment in two rural districts of Zambézia province in Mozambique. *J Public Health Afr.* 20 avr 2023;14(6):2256.
55. Anikwe CC, Irechukwu JC, Okorochukwu BC, Ikeoha CC, Obuna JA, Ejikeme BN, et al. Long-Lasting Insecticide-Treated Nets: Assessment of the Awareness and Utilization of

- Them among Antenatal Clinic Attendees in Abakaliki, Southeast Nigeria. *J Trop Med.* 30 avr 2020;2020:2984867.
56. Adeneye AA, Adeyemi OO, Agbaje EO. Anti-obesity and antihyperlipidaemic effect of *Hunteria umbellata* seed extract in experimental hyperlipidaemia. *J Ethnopharmacol.* 20 juill 2010;130(2):307-14.
57. Seck N, Basse I, Keita Y, Boiro D, Thiam L, Ndongo A, et al. La bronchiolite aiguë du nourrisson en milieu tropical. *J Pédiatrie Puériculture.* 1 sept 2018;31.
58. Tal-Dia A, Fall IS, Camara B, Wone I, Ndiaye P, Mbaye-Diouf FN. Obstacles à la prise en charge communautaire du paludisme de l'enfant dans la ville de Mékhé (Sénégal). *Dakar Méd.* 2002;47(2):159-63.
59. Léger Offono Enama M, Akono Ntonga P, Mbida Mbida A, Nopowo Takap N, Mbiada B, Etoile Ngo Hondt O, et al. Le paludisme : connaissances, attitudes et pratiques des chefs de ménage de la région de l'ouest Cameroun. *J Appl Biosci.* 31 mars 2020;147:15117-24.
60. Ndour CT, Ba O, Manga NM, Fortes ML, Nyamwasa D, Sow PS. [Malaria: knowledge, behaviour and practices among a rural population of Gossas, Senegal]. *Bull Soc Pathol Exot* 1990. oct 2006;99(4):290-3.
61. Kimbi HK, Nkesa SB, Ndamukong-Nyanga JL, Sumbele IUN, Atashili J, Atanga MBS. Socio-demographic factors influencing the ownership and utilization of insecticide-treated bed nets among malaria vulnerable groups in the Buea Health District, Cameroon. *BMC Res Notes.* 10 sept 2014;7:624.
62. Philippe CM, Odile NN, Numbi OL. Problématique de l'utilisation des Moustiquaires Imprégnées d'insecticide à Longue Durée (MILD) chez les enfants de moins de 5 ans en République Démocratique du Congo. *Pan Afr Med J.* 16 mars 2016;23:101.
63. Orji ML, Onyire NB, Chapp-Jumbo A, Anyanwu OU, Eke CB. Perception and Utilization of Insecticide-Treated Mosquito Net among Caregivers of Children in Abakaliki, Nigeria. *Ann Afr Med.* 2018;17(4):172-7.
64. Ndo C, Menze-Djantio B, Antonio-Nkondjio C. Awareness, attitudes and prevention of malaria in the cities of Douala and Yaoundé (Cameroon). *Parasit Vectors.* 20 sept 2011;4:181.
65. Osero JSO, Otieno MF, Orago ASS. Maternal use of insecticide-treated nets in the prevention of malaria among children under five years in Nyamira district, Kenya. *East Afr Med J.* oct 2005;82(10):495-500.

66. Ankomah A, Adebayo SB, Arogundade ED, Anyanti J, Nwokolo E, Ladipo O, et al. Determinants of insecticide-treated net ownership and utilization among pregnant women in Nigeria. *BMC Public Health*. 6 févr 2012;12:105.
67. Organization World Health. Insecticide-treated mosquito nets: a WHO position statement. Geneva WHO. 2007;
68. Bakayita N, Root G. Building capacity in monitoring and evaluating Roll Back Malaria in Africa: a conceptual framework for the Roll Back Malaria Partnership. Geneva World Health Organ. 2005;
69. Ugwu E, Obioha K, Okezie O, Ugwu A. A Five-year Survey of Caesarean Delivery at a Nigerian Tertiary Hospital. *Ann Med Health Sci Res*. 2011;1(1):77-83.

ANNEXES

ANNEXES

Fiche signalétique

Nom : BAH **Prénom** : SEKOU

Mail : sekoubah420@gmail.com

Tél : (00223) 73 29 42 36

Titre : Evaluation de l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticides deux mois après la distribution de masse 2023 à Habaladougou Kenieba, district sanitaire de Kangaba

Année de soutenance : 2024

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : Mali

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

Secteur d'intérêt : Santé publique.

Résumé

Introduction : la lutte antivectorielle est une composante essentielle des stratégies visant à combattre et éliminer le paludisme. L'objectif était d'évaluer l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticides dans la population de Habaladougou Kenieba.

Méthode : il s'agissait d'une étude transversale prospective qui s'est déroulée du 1^{er} août 2023 au 25 septembre 2023 à Habaladougou Kenieba. La plateforme Google forms a été utilisée pour la collecte des données sur l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticides. Les données ont été analysées avec le logiciel SPSS version 25. La confidentialité et l'anonymat ont été respectés.

Résultats : la piqûre de moustique a été citée comme mode de transmission du paludisme dans 98% des cas. Les moyens de prévention du paludisme les plus cités étaient dormir sous MILDA (99,1%), hygiène de l'environnement (56,4%) et l'utilisation des insecticides (54,2%). Les participants avaient une bonne connaissance des moyens de prévention du paludisme de façon globale. Taux de possession et utilisation des MILDA étaient respectivement 93,1% et 93%.

Conclusion : nos résultats indiquent une bonne perception et de connaissance de la population sur les moustiquaires imprégnées d'insecticides.

Mots clés : MILDA, Utilisation, Mali

Abstract

Introduction: vector control is an essential component of strategies for malaria control and elimination. This study aimed to evaluate the use of insecticide-treated bed nets (ITN) in the Habaladougou Kenieba population.

Method: the prospective cross-sectional study was conducted from August 1st, 2023 to September 25th, 2023, in Habaladougou Kenieba. The Google forms platform was used for data collection on the use of insecticide-treated nets. Data were analyzed using SPSS version 25 software. Confidentiality and anonymity were respected.

Results: Mosquito bites were cited as the mode of malaria transmission in 98%. The most frequently cited of malaria prevention strategy were sleeping under ITNs (99.1%), environmental hygiene (56.4%) and the use of insecticides (54.2%). Participants' overall knowledge of malaria prevention was good. ITN possession and use rates were 93.1% and 93% respectively.

Conclusion: Our results indicate a good perception and knowledge of ITNs among the population.

Key words: ITN, Use, Mali

Fiche d'enquête

I. Données sociodémographiques

1. Age /___/ ans
2. Sexe /___/ 1. Masculin 2. Féminin
3. Niveau d'instruction /___/ 1. Non instruit 2. Primaire 3. Secondaire 4. Supérieur
4. Profession
5. Quelle est la taille de votre famille (nombre de personnes) /___/
6. Quelle est le nombre d'enfants de moins de 5 ans /___/
7. Quelle est le nombre de femmes enceintes /___/

II. Evaluation de la connaissance des participants

2.1. Sur les signes du paludisme

1. Fièvre /___/ 1.Oui 2. Non
2. Frissons /___/ 1.Oui 2. Non
3. Vertige /___/ 1.Oui 2. Non
4. Maux de tête /___/ 1.Oui 2. Non
5. Courbature/fatigue générale /___/ 1.Oui 2. Non
6. Nausées/Vomissements /___/ 1.Oui 2. Non
7. Anorexie/ perte d'appétit /___/ 1.Oui 2. Non
8. Douleur musculaire /___/ 1.Oui 2. Non
9. Trouble de conscience /___/ 1.Oui 2. Non
10. Autres (à préciser) /_____/

2.2. Sur les moyens de transmission du paludisme

1. Pique de moustique /___/ 1.Oui 2. Non
2. Aliment gras /___/ 1.Oui 2. Non
3. Bananes /___/ 1.Oui 2. Non
4. Manque /___/ 1.Oui 2. Non
5. Œufs /___/ 1.Oui 2. Non
6. Fraîcheur /___/ 1.Oui 2. Non
7. Autres /_____/

2.3. Sur les moyens de préventions du paludisme

1. Dormir sous moustiquaires /___/ 1.Oui 2. Non
2. Hygiène de l'environnement /___/ 1.Oui 2. Non
3. Utiliser les filets sur les fenêtres et les portes /___/ 1.Oui 2. Non
4. Utiliser des crèmes anti-moustiques/des serpentins anti-moustiques /___/ 1.Oui 2. Non

5. Utiliser un insecticide pour tuer les moustiques avant de dormir /___/ 1.Oui 2. Non

2.4. Sur les moustiquaires imprégnées d'insecticide

1. Avez-vous entendu parler de moustiquaires imprégnées d'insecticides ?
/___/ 1. Oui 2. Non
2. Quelles sont vos sources d'information sur les MILDA
/___/ 1. Radio 2. Télévision 3. Agent de santé 4. Amis 5. Autres /_____/
3. Pensez-vous que l'utilisation des moustiquaires est la norme dans votre communauté
/___/ 1. Oui 2. Non

III. Evaluation de l'attitude des participants

1. Possédez-vous une moustiquaire imprégnée d'insecticide ?
/___/ 1. Oui 2. Non
Si oui quels sont vos sources d'approvisionnement
/___/ 1. Centre de santé 2. Campagne de distribution 3. Acheter au marché 4. Autres _
Depuis combien de temps votre moustiquaire n'a pas été traitée à l'insecticide (en mois)
/_____/
2. Raisons de la non possession de la MILD
 - Ne connaît pas de MILD
 - Manque d'argent
 - Je ne sais pas où on vend
 - Stock épuisé
 - Chaleur dans la moustiquaire
 - Pas de moustique à la maison
 - Absence et retard lors de la distribution
 - Mauvaise qualité
 - Inadaptée au lit
3. Utilisez-vous les moustiquaire imprégnée d'insecticide ? /___/ 1. Oui 2. Non
4. Avez-vous dormi sous moustiquaire imprégnée d'insecticide la nuit dernière ?
/___/ 1. Oui 2. Non
5. Comment utilisez-vous votre moustiquaire ?
 - a. Vérifiez-vous la présence de trous dans la moustiquaire ? /___/ 1. Oui 2. Non
 - b. Vérifiez-vous la présence de moustique dans la moustiquaire au coucher ?
/___/ 1. Oui 2. Non

- c. Adaptez-vous la moustiquaire au lit au coucher ? /___/ 1. Oui 2. Non
- d. Plier la moustiquaire au réveil chaque jour ? /___/ 1. Oui 2. Non
- e. Traiter la moustiquaire régulièrement à l'insecticide ?
/___/ 1. Oui 2. Non 3. Jamais
- f. Etaler à l'ombre après traitement à l'insecticide ?
/___/ 1. Oui 2. Non
- g. A quel rythme traitez-vous la moustiquaire à l'insecticide ?
/___/ 1. Oui 2. Non
6. Quelles sont vos raisons d'utilisation de moustiquaires /___/
- Protection contre le paludisme
 - Par habitude
 - Protection contre les piqûres des moustiques
 - Protection contre le froid
 - Autres à préciser /_____/
7. Si vous ne dormez pas sous MILDA quelles sont vos raisons de la non-utilisation /___/
- Je ne possède pas
 - Je ne pas respirer sous la MILDA
 - Peur des effets secondaires
 - Inconfort/chaleur
 - Peur du produit chimique
 - J'utilise d'autres mesures
 - Rend la pièce en désordre
 - Pas de moustiques dans la chambre
 - N'empêche pas les piqûres de moustiques
 - Mauvaise qualité
 - Inadaptée au lit

IV. Pratique avant la 1^{ère} utilisation

1. Etaler au soleil /___/ 1. Oui 2. Non
2. Etaler à l'ombre pendant 24h /___/ 1. Oui 2. Non
3. Laver à l'eau /___/ 1. Oui 2. Non
4. Laver au savon /___/ 1. Oui 2. Non
5. Rien /___/ 1. Oui 2. Non

SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Je le Jure !!