



Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement
Supérieur et de la Recherche Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple – Un But – Une Foi

Université des Sciences, des Techniques
et des Technologies de Bamako

Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie

DER de Santé Publique et Spécialités

N° DERSP/FMOS/USTTB

Mémoire

Master en Santé Publique

Option : Epidémiologie

Année Universitaire 2019 - 2020

Facteurs associés à la non utilisation des moustiquaires imprégnées à longue durée d'action (MILDA) en Guinée, analyse secondaire des données de l'enquête par grappes à indicateurs multiples (MICS), 2016.

Présenté et soutenu le : vendredi 06 novembre 2020

Par :

Dr Ibrahima KABA

Président	: Pr Cheick Oumar BAKAYOKO
Membre	: Dr Oumar SANGHO
Directeur	: Pr Kassoum KAYENTAO
Co-directeur	: Pr Alioune CAMARA

DEDICACES ET REMERCIEMENTS

DEDICACES :

Ce travail est dédié à :

- Mes parents : Mon père, feu Elhadj Laminefing (que ton âme repose en paix), et à mes mères, Nounkoria Traoré et Oumou Diaby. Merci pour la bonne éducation que vous m'avez donnée et de m'avoir soutenu tout le long de mon cursus.
- Mes frères et sœurs (Mory, Sory, Mohamed Lamine, Mamady, Abdoulaye, feu Abdourahamane, Mamoudou, Saran Kadiatou, Diaka, Moussa), à toute la grande famille, je vous dis tout simplement merci, merci pour tout.

REMERCIEMENTS

Mes remerciements vont à l'endroit :

- ALLAH, LE TOUT PUISSANT, LE CLEMENT ET LE MISERICORDIEUX pour Sa Grâce de m'avoir permis d'achever ce master dans les meilleures conditions.
- Du programme FOGARTY pour l'offre de la bourse d'étude du master (D43-18) à travers le Monsieur le Doyen de la Faculté de médecine, le Professeur Seydou DOUMBIA.
- De mes Directeur et Co Directeur de mémoire, le Prof Kassoum KAYENTAO et le Prof Alioune CAMARA d'avoir bien voulu me confier et m'accompagner dans la réalisation de ce travail de portée scientifique. Merci pour la disponibilité et la qualité de l'enseignement donné.
- A mes chers maîtres : Pr Mandy Kader KONDE, Dr Timothée GUILAVOGUI, Pr Abdoulaye TOURE, Pr Hamadou SANGHO, Dr Abdoul Habib BEAVOGUI, Dr Alpha Kabinet KEITA, Dr Eugène Kama LAMAH, M. Mohamed DIOUBATE, Dr Mamadou Dian Dilé DIALLO, Dr Lancina DOUMBIA, Dr Mamady Mariama Ciré KEITA, Pr Mamadou Saliou SOW.
- De l'institut national de la statistique (INS) de Guinée pour la facilitation de l'obtention de la base de données et du programme national de lutte contre le paludisme (PNLP) en Guinée pour l'encadrement et le suivi.
- De tous les enseignants du département d'enseignement et de recherche de santé publique (DERSP) de l'Université de Bamako pour la qualité de l'enseignement, la rigueur scientifique et la disponibilité pour l'encadrement durant les stages.
- De mes amis Dr Thierno Abdoulaye BALDE, Dr Mamadou Alpha BAH, Dr Aly SYLLA, Dr Mamadou Saliou DIALLO, Dr Adama Djigui KEITA, Dr Ibrahima BARRY, M. Joseph Lamilé SONGBONO, aux amis de la 47^{ème} promotion de médecine de l'Université de Conakry, aux collègues

et amis de la 8^{ème} Promotion de Master en Santé Publique, ces deux années ont été pour moi un très bon souvenir car je ne me suis pas senti un instant comme étant un étranger sur la terre Malienne. Grand merci à vous.

- De tous ceux qui, de près ou de loin, ont participé de quelque manière que ce soit, à ma formation et à la réussite de ce travail.

Table des matières

Abréviations	7
ABSTATCT.....	10
1- Introduction.....	12
2- Objectifs de l'étude :.....	13
2-1. Objectif général :	13
2-2. Objectifs spécifiques :.....	13
REVUE DE LA LITTERATURE	15
3- Matériel et méthodes	2120
3-1. Site de l'étude :	2120
3-2. Type et période de l'étude :	22
3-3. Population d'étude.....	2322
3-3-1. Population	2322
3-3-2. Taille de l'échantillon.....	2322
3-3-3. Echantillonnage, collecte des données et questionnaire.....	2322
3-3-4 Critères de sélection	2423
3-3-5 Procédures de collecte des données.....	2423
3-4. Définition des variables	2524
3-5. Analyse des données	2625
3-5-1. Analyse des données	2625
3-5-2. Considérations éthiques.....	2726
4- Résultats.....	2928
6- Discussion :.....	4039
Conclusion	4443
8- Références	4645

LISTE DES ABREVIATIONS

Abréviations

ADS : Analyse des données secondaires

CNC : Conseil National de Coordination

CPS : chimio prévention du paludisme saisonnier

DHS : Demographic Health Survey

EDS : Enquête Démographique et de Santé

IC : intervalle de confiance

INS : Institut National de la Statistique

INSP : Institut National de la Santé Publique

ISN : Institut National de la Statistique

LAL : lutte anti larvaire

LAV : Lutte Anti Vectorielle

LNR : Laboratoire National de Référence

MICS : Multiple Indicators Cluster Survey

MII : Moustiquaire Imprégnée d’Insecticide

MILDA : Moustiquaire Imprégnée d’Insecticide à Longue Durée d’Action

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

OR : Odd ratio

ORA : Odd ratio ajusté

PID : Pulvérisation Intra Domiciliaire

PNLP : Programme National de Lutte contre le Paludisme

PSN : Plan Stratégique National

PTF : Partenaires Techniques et financiers

RGPH : Recensement Général de la Population et de l’Habitation

SPSS: Statistical Package for Social Sciences

ZD : zone d’échantillonnage

Liste des tableaux et figures

Tableau I : Caractéristiques socio-démographiques des ménages de l'enquête MICS 2016, Guinée.	2928
Tableau II : Facteurs associés à la non utilisation des MILDA en Guinée, MICS 2016, analyse univariée et multivariée.....	3231
Tableau III : Facteurs associés à la non utilisation des MILDA en zone rurale de Guinée, MICS 2016, analyse multivariée	3534
Tableau IV : Facteurs associés à la non utilisation des MILDA en zone urbaine de Guinée, EDS MICS 2016, analyse multivariée.	3736
Figure 1 : Cartographie du niveau d'endémicité du paludisme en république de Guinée [Carnevale et al 2010].	17
Figure 2 : Carte administrative de la Guinée.....	2221
Figure 3 : Fréquence d'utilisation des moustiquaires dans les ménages la nuit précédant l'enquête MICS 2016, Guinée.	3130

RESUME

ABSTATCT

Contexte : L'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide à longue durée d'action (MILDA), recommandée par le programme National de Lutte contre le Paludisme, constitue l'un des moyens les plus efficaces de lutte contre le paludisme. Cependant, son niveau d'utilisation souhaité reste faible. L'objectif principal de cette étude était d'analyser l'ampleur et les facteurs associés à la faible utilisation des moustiquaires en Guinée.

Méthodes : Une étude transversale a été réalisée pour la collecte des données de l'enquête par grappes à indicateurs multiples de 2016 dans tout le pays. Une analyse secondaire a été réalisée sur 48.065 participants répartis dans différents ménages. La régression logistique à pas descendant a été utilisée dans le but d'identifier les facteurs associés à la faible utilisation des moustiquaires. La mesure d'association utilisée était l'odds ratio et 95% d'intervalle de confiance avec un niveau de signification statistique inférieur ou égale à 0,05.

Résultats : La population enquêtée était plus rurale (61,8%), avec un niveau de pauvreté de 40%, un sex-ratio homme/femme de 0,97 et une moyenne d'âge $22,32 \pm 19,10$ ans. Avec une fréquence d'utilisation à 61,2%, l'état des MILDA était bon dans 94% avec une durée de vie inférieure à 6 mois. A l'analyse multivariée, étaient associés à la faible utilisation des MILDA : le sexe féminin [OR=1,26 IC à 95% (1,21-1,31)], le milieu de résidence rural [OR=1,29 IC à 95% (1,16-1,44)], la région de Conakry [OR=3,83 IC à 95% (3,44-4,25)], les familles riches [OR=1,49 IC à 95% (1,38-1,61)].

Conclusion : Les MILDA étaient faiblement utilisées. La faible utilisation des moustiquaires était associée au sexe, les classes d'âge, le milieu de résidence, la région administrative, le quintile de bien-être économique, la religion et l'ethnie. Les prochaines enquêtes pourraient inclure des volets qualitatifs pour comprendre davantage les raisons de non utilisation des moustiquaires.

Context: The use of long-lasting insecticide-treated nets (LLITN), recommended by the National Malaria Control Program, is one of the most effective ways to fight malaria. However, its desired level of use remains low. The main objective of this study was to analyze the extent and factors associated with the low use of mosquito nets in Guinea.

Methods: A cross-sectional study was carried out to collect data from the 2016 multiple indicator cluster survey across the country. A secondary analysis was carried out on 48,065 participants distributed in different households. Descending logistic regression was used to identify factors associated with low net use. The measure of association used was the odds ratio and 95% confidence interval with a level of statistical significance less than or equal to 0.05.

Results: The survey population was more rural (61.8%), with a poverty level of 40%, a male / female sex ratio of 0.97 and an average age of 22.32 ± 19.10 years. With a frequency of use at 61.2%, the condition of LIMN was good in 94% with a lifespan of less than 6 months. On multivariate analysis, the following were associated with low use of LIMN: female sex [OR = 1.26 CI 95% (1.21-1.31)], rural area of residence [OR = 1.29 CI 95% (1,16-1,44)], the region of Conakry [OR = 3,83 CI 95% (3,44-4,25)], wealthy families [OR = 1,49 CI 95% (1,38-1,61)].

Conclusion: LIMN were poorly used. Low net use was associated with gender, age group, location of residence, administrative region, economic well-being quintile, religion and ethnicity. Future surveys could include qualitative components to better understand the reasons for not using mosquito nets.

INTRODUCTION

1- Introduction

Le paludisme, une maladie qui peut être mortelle et qui est causé par des parasites qui sont transmis à l'homme à travers des piqûres de moustiques infectés (1). Il reste un problème de santé publique surtout dans les pays en voie de développement (2).

Au niveau mondial, le nombre de cas de paludisme est estimé à 219 millions en 2017 avec un nombre de décès estimé à 435.000 (3). En 2016, la part du paludisme dans les consultations toutes causes confondues en Guinée était de 3.153.714 cas dont 830 décès (4).

Le premier objectif du cadre de mise en œuvre du plan stratégique national (PSN) 2014-2017 du Programme National de Lutte contre le Paludisme en Guinée (PNLP) est d'assurer la protection d'au moins 80% de la population à travers des mesures de prévention efficaces contre le paludisme. Pour cela, la principale stratégie qui sera mise en œuvre sera la lutte contre les vecteurs du paludisme. Elle repose sur la distribution (en masse et en routine) des moustiquaires imprégnées d'insecticide à longue durée d'action (MILDA), la Pulvérisation intra-domiciliaire (PID), la lutte anti larvaire (LAL), le traitement préventif intermittent (TPI) pour prévenir le paludisme pendant la grossesse et la chimio prévention du paludisme saisonnier (CPS) (5).

Les MILDA constituent une composante clé des stratégies de contrôle et d'élimination du paludisme. Leur efficacité a été démontrée dans 50% de la réduction des épisodes de paludisme ainsi que de 17% la mortalité des enfants de moins de cinq ans (6). Les moustiquaires sont considérées comme un prédicteur utile de l'impact épidémiologique et, dans les études d'efficacité, leur utilisation est un indicateur indirect des résultats finaux pour la santé (réduction du nombre de cas de paludisme et du nombre de décès). Des études ont montré un effet protecteur au niveau de la communauté dans les zones à forte couverture en MILDA, même si tous les individus ne l'utilisent pas, ce qui entraîne une réduction de la transmission globale du paludisme (7).

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) recommande que chaque ménage devrait posséder, au moins, une MILDA pour 2 personnes dans le but d'atteindre la couverture universelle (3).

En Guinée, selon l'enquête par grappes à indicateurs multiples (MICS), un peu plus de quatre ménages sur cinq (84%) possèdent une moustiquaire et près de la moitié (49%) des ménages possèdent au moins une moustiquaire pour deux personnes. Dans l'ensemble, 71% des moustiquaires imprégnées d'insecticide ont été utilisés au cours de la nuit précédant l'enquête. En ce qui concerne les enfants de moins de 5 ans, qui constituent un groupe vulnérable important, 68% ont dormi sous une moustiquaire la nuit précédant l'enquête. Près de sept enfants de moins de 5 ans sur dix ont dormi sous une moustiquaire la nuit ayant précédé l'interview (69%) (8).

Ces données témoignent une faible utilisation des moustiquaires et une couverture universelle non atteinte après plusieurs années d'investissement (campagnes nationales de distribution gratuite des moustiquaires). Il

devient alors important de procéder à une analyse secondaire des données de l'enquête par grappes à indicateurs multiples (MICS) de 2016 afin d'identifier les facteurs associés à cette utilisation des moustiquaires afin de permettre au PNLP de développer des stratégies de lever des obstacles à la faible utilisation des MILDA en Guinée.

Hypothèse de recherche :

La faible utilisation des moustiquaires serait associée aux facteurs socio-démographiques des personnes enquêtées dans les ménages.

2- Objectifs de l'étude :

2-1. Objectif général :

Etudier les facteurs associés à la non utilisation des MILDA en Guinée en 2016

2-2. Objectifs spécifiques :

- Décrire les caractéristiques des MILDA dans les ménages ;
- Déterminer la fréquence de l'utilisation des MILDA dans les ménages ;
- Identifier les facteurs associés à l'utilisation des MILDA par les ménages en Guinée.

REVUE DE LA LITTERATURE

REVUE DE LA LITTÉRATURE

Tendances du paludisme (Monde, Afrique, Guinée)

En 2017, on estime que 219 millions de cas de paludisme sont survenus dans le monde (intervalle de confiance [IC] à 95% : 203 à 262 millions), contre 239 millions de cas en 2010 (IC à 95% : 219 à 285 millions) et 217 millions de cas en 2016 (IC à 95% : 200 à 259 millions).

Bien qu'il y ait eu environ 20 millions de cas de paludisme de moins en 2017 qu'en 2010, les données pour la période 2015-2017 soulignent qu'aucun progrès significatif n'a été réalisé dans la réduction des cas de paludisme dans le monde pendant cette période.

La plupart des cas de paludisme en 2017 se trouvaient dans la Région africaine de l'OMS (200 millions ou 92%), suivie de la Région OMS de l'Asie du Sud-Est avec 5% des cas et de la Région OMS de la Méditerranée orientale avec 2%.

Le *Plasmodium falciparum* est le parasite du paludisme le plus répandu dans la Région africaine de l'OMS, représentant 99,7% des cas estimés de paludisme en 2017, ainsi que dans les régions OMS de l'Asie du Sud-Est (62,8%), de la Méditerranée orientale (69%) et Pacifique occidental (71,9%). Le *P. vivax* est le parasite prédominant dans la Région OMS des Amériques, représentant 74,1% des cas de paludisme.

En 2017, il y a eu environ 435000 décès dus au paludisme dans le monde, contre 451000 décès estimés en 2016 et 607000 en 2010. Les enfants de moins de 5 ans sont le groupe le plus vulnérable touché par le paludisme. En 2017, ils représentaient 61% (266000) de tous les décès dus au paludisme dans le monde (3).

Couverture universelle en moustiquaire (Afrique, Afrique de l'ouest, Guinée)

Le paludisme a été reconnu comme une priorité sanitaire mondiale et des investissements importants dans la lutte contre le paludisme ont rapidement suivi. Au cours des deux dernières décennies, ces investissements ont permis de réduire considérablement le nombre de cas et de décès dus au paludisme, de nombreux pays où le paludisme est endémique enregistrant de fortes baisses de transmission (9).

Les programmes nationaux de lutte contre le paludisme (PNLP) existent dans la plupart des pays endémiques au paludisme. Ces programmes organisent, selon les pays et en fonction des périodes, des campagnes de distribution de masse des moustiquaires imprégnées d'insecticide. En temps normal, les moustiquaires sont distribuées (gratuitement) en routine dans les structures sanitaires pour spécifiquement les enfants de moins de cinq ans et les femmes enceintes qui sont les plus à risque de développer l'infection palustre.

L'enquête démographique et sanitaire (EDS) ou Demographic Health Survey (DHS) est un partenariat permanent entre l'Agence Américaine pour le développement international et certaines agences nationales spécifiques à réaliser des enquêtes par sondage dans les ménages représentatifs au niveau national avec la prise en compte de plusieurs importants indicateurs de santé de la population dans les pays en voie de développement. Le programme EDS a été créé en 1984, et plusieurs enquêtes ont été menées dans 85 pays des cinq continents, avec au moins deux enquêtes menées dans 57 de ces des pays. La plupart cependant de ces pays sont dans la région Afrique de l'OMS. Le programme EDS a été initialement mis en place comme étant une enquête mondiale sur la fertilité tout en mettant un accent particulier sur la planification familiale et la nutrition des femmes en âge de procréer (15 à 49 ans) et des jeunes enfants (0 à 59 mois). Au fil du temps, le contenu et l'ampleur des données collectées par le DHS se sont élargis considérablement, avec l'ajout de nouvelles questions, de nouveaux modules **(10)**.

Parmi ces modules figure celui du paludisme dont certains importants indicateurs ont été introduits notamment :

- Les tests de diagnostic rapide ;
- La possession, l'accès et l'utilisation des moustiquaires ;
- Le traitement préventif intermittent chez la femme enceinte ;
- La prévalence, le diagnostic et le traitement de la fièvre chez les enfants **(8)**.

Paludisme en Guinée

Le paludisme sévit en Guinée à l'état d'endémie stable à recrudescence saisonnière dans l'ensemble des régions du pays. La forte pluviométrie, la densité du réseau hydrographique, les aménagements hydroagricoles, les cultures agricoles péri domiciliaires et les risques d'inondations sont autant de facteurs qui favorisent la prolifération des vecteurs du paludisme.

S'agissant des milieux urbains notamment la ville de Conakry, malgré la forte pluviométrie la transmission du paludisme est plus faible à cause de l'écosystème peu favorable au développement des vecteurs. Au total l'espèce dominante est le *Plasmodium falciparum* avec 96,53 %.

La description de l'endémicité faite par la revue du Programme en 2012 montrait que la Guinée comprend quatre zones d'endémicité (*voir figure 1*) :

- Une zone hypo endémique située en Basse Guinée, constituée de deux foyers sur la façade atlantique (les villes de Conakry et de Kamsar). Le vecteur prédominant est *Anophèles melas*. La prévalence parasitaire était de 3% selon l'EDS 2012

- Une zone méso endémique, qui concerne la partie nord frontalière avec le Sénégal et le Mali, à pluviométrie faible où le vecteur majeur est *Anopheles funestus* et la façade atlantique à pluviométrie élevée où domine *Anopheles melas*. La prévalence parasitaire variait entre 24% à Boké et 37% à Labé selon l'EDS 2012.
- Une zone hyper endémique qui s'étend du Sud-Est de la basse Guinée à la forêt tropicale guinéenne (Frontière avec le Liberia et la Côte d'Ivoire). Il s'agit d'une zone de forte pluviométrie (6 à 10 mois de pluie). Le vecteur dominant est *Anopheles gambiae* ss. La prévalence parasitaire variait entre 47% à Mamou et 50% à Kankan selon l'EDS 2012.
- Une zone holo endémique située en Haute Guinée, zone de savane et de plaine fortement irriguée à pluviométrie moyenne. Les vecteurs dominants sont *Anopheles funestus* et *Anopheles arabiensis*. La prévalence parasitaire variait entre 55% à Kindia, 59% à Nzérékoré et 66% à Faranah selon l'EDS 2012.

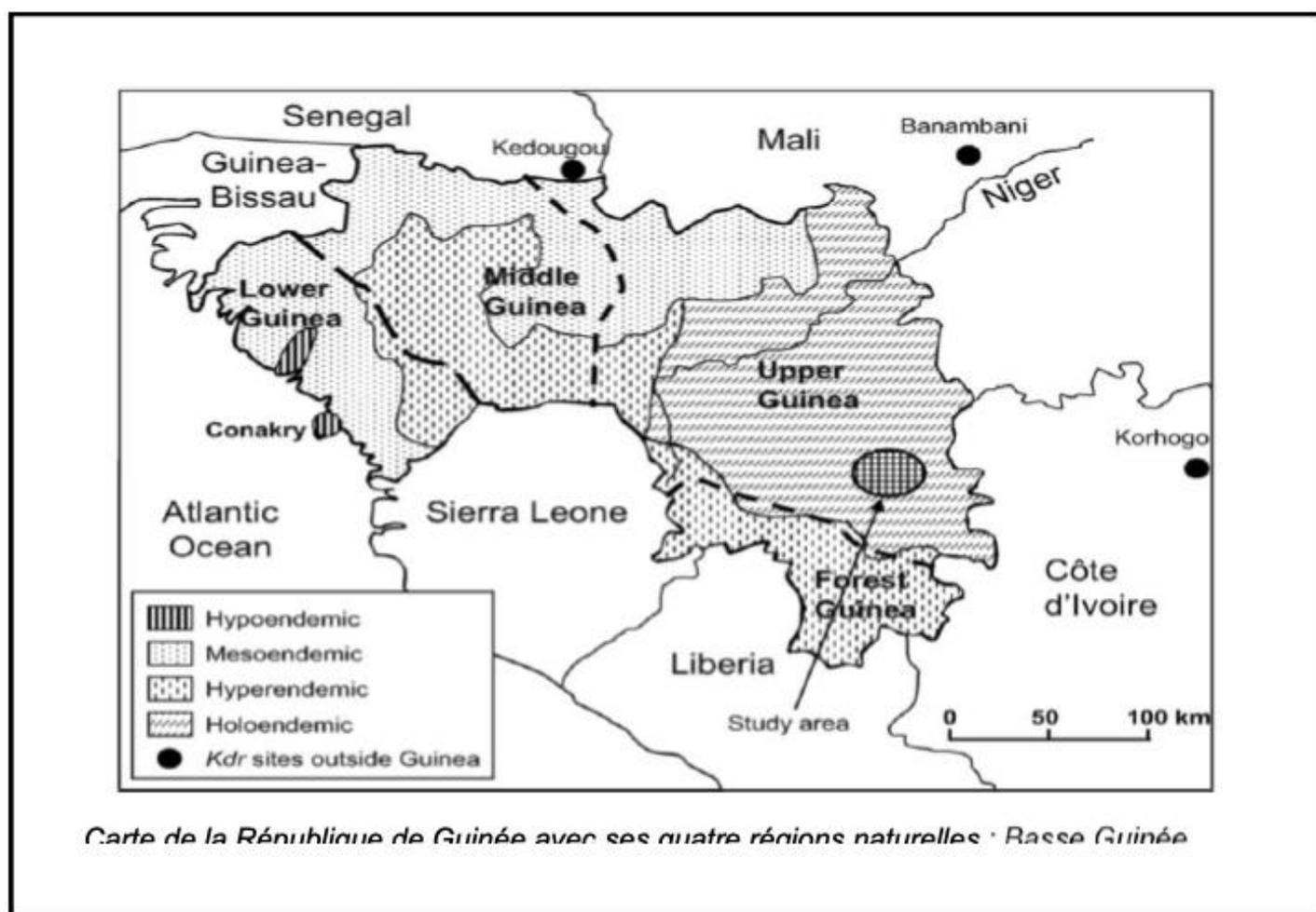


Figure 1 : Cartographie du niveau d'endémicité du paludisme en république de Guinée [Carnevale et al. 2010].

Source : PSN 2018-2022 du PNLP

Situation des MILDA en Guinée :

La dernière campagne nationale de distribution des MILDA en Guinée s'est tenue du 25 avril au 21 août 2019 sur toute l'étendue du territoire national. Elle a été pilotée par un comité national de coordination (CNC) qui a regroupé les représentants du gouvernement, les partenaires techniques et les financiers (PTF) et les agences d'exécution. Dans l'optique de l'atteinte et du maintien de la couverture universelle en MILDA, le but de cette campagne était d'améliorer la disponibilité et l'utilisation des MILDA par la population.

Les objectifs de la campagne 2019 étaient de :

- i) identifier 100 % des ménages et distribuer les coupons aux bénéficiaires,
- ii) distribuer les MILDA à 100 % des ménages dénombrés,
- iii) amener au moins 90 % des bénéficiaires des MILDA distribuées à les accrocher dans les foyers ;
- iv) amener au moins 90 % de la population à dormir sous MILDA.

La distribution des MILDA a permis de fournir à 2 411 412 ménages (93% des ménages dénombrés) un total de 8 330 470 MILDA soit 95% des MILDA disponibles au niveau des sites de distribution.

Après cette campagne, des visites à domicile (VAD) post distribution ont été organisées et ont permis de couvrir 56% des ménages servis en MILDA et de sensibiliser 4 525 392 personnes dont 2 650 565 femmes sur l'utilisation et l'entretien des MILDA. Elles ont été l'occasion d'assister les familles dans l'accrochage de 1 028 130 MILDA (11).

Données d'enquête sur l'utilisation des moustiquaires.

Sénégal (12) : Selon l'EDS Continue en 2016, On constate que 68 % des MII existantes ont été utilisées la nuit ayant précédé l'interview. Cette proportion était de 67,6% pour les enfants de moins de cinq ans et de 69,2% pour les femmes enceintes.

Mali (13) : Selon l'Enquête par grappes à indicateurs multiples réalisée en 2015, 73.3% avaient dormi sous moustiquaire la nuit précédant l'enquête.

RDC (14) : Entre 2013 et 2014, la deuxième enquête démographique et de santé a révélé que dans la population générale, 82,8% ont dormi sous une moustiquaire imprégnée d'insecticide. Ce pourcentage varie chez les femmes enceintes (61,5%) et chez les enfants de moins de cinq ans (57%).

Tchad (15) : Le pourcentage de personnes ayant dormi sous moustiquaire la nuit qui a précédé l'enquête était de 36% dans l'ensemble des ménages. La proportion pour les enfants de moins de cinq ans était de 39,9% et celle des femmes enceintes de 38,1%.

Définition d'une analyse secondaire des données :

L'analyse secondaire de données (ASD) est une méthode d'analyse qui permet d'accéder à des données potentiellement utiles pour effectuer des opérations d'évaluation de programme. La technologie actuelle permet de constituer et d'analyser de plus en plus facilement des bases de données importantes **(16)**.

MATERIEL ET METHODES

3- Matériel et méthodes

3-1. Site de l'étude :

Notre étude s'est déroulée au PNLP. Cependant, l'étude initiale, enquête par grappes à indicateurs multiples (MICS), s'est déroulée sur toute l'étendue du territoire national Guinéen. La République de Guinée est située en Afrique Occidentale, entre 7° et 12° latitude nord et 8° et 15° longitude ouest. Le pays est bordé par 300 km de côte et s'étend sur 800 km d'Est en ouest et 500 km du nord au sud. Sa superficie totale est de 245 857 km². Au plan administratif, la Guinée est composée de 7 régions administratives auxquelles s'ajoute la ville de Conakry qui jouit d'un statut de collectivité décentralisée. Le pays compte 33 préfectures, 38 communes urbaines dont 5 à Conakry et 334 communes rurales. Ces collectivités se subdivisent en 308 quartiers urbains et 1615 districts ruraux.

La Guinée comprend quatre régions naturelles :

- La basse Guinée est une région de plaines côtières qui couvre 18% du territoire national et qui se caractérise sur le plan climatique par de fortes précipitations qui varient entre 3000 et 4000 mm par an ;
- La moyenne Guinée est une région de massifs montagneux qui couvre 22% du territoire national, avec des niveaux de précipitations annuelles qui varient entre 1500 et 2000 mm ;
- La haute Guinée est une région de plateaux et de savanes arborées qui couvre 40% de la superficie du pays et où le niveau des précipitations varie entre 1000 et 1500 mm par an ;
- La Guinée forestière est un ensemble de massifs montagneux qui couvre 20% du territoire national, avec une pluviométrie qui varie entre 2000 et 3000 mm.

L'hydrographie du pays se partage en deux grands types, selon ses régions naturelles :

- Hydrographie des Régions montagneuses (Guinée Forestière et Moyenne Guinée) : Elle est caractérisée par des torrents, des cascades et des chutes.
- Hydrographie des Régions plates (Haute Guinée et Basse Guinée) : Elle est composée de lacs, d'étangs, des mares, des marécages, des plages...



Figure 2 : Carte administrative de la Guinée

source : google images, consulté le 10/09/2020, site internet : <https://www.memoireonline.com/07/13/7227/Profil-de-pauvrete-en-republique-de-Guinee--une-approche-multidimensionnelle2.html>

3-2. Type et période de l'étude :

Il s'agissait d'une analyse secondaire des données de l'étude transversale conduite lors de l'enquête par grappes à indicateurs multiples (MICS) qui a couvert l'ensemble du territoire national de la Guinée (8). Notre étude s'est déroulée du 15 mai (date de réception de la base de données de l'INS) au 06 novembre 2020 (date de soutenance).

L'enquête initiale s'est déroulée d'août 2016 à janvier 2017. La collecte des données sur le terrain s'est déroulée du 3 août au 15 novembre 2016 dont trois jours à Conakry pour l'ensemble des équipes. Elle a été faite sur l'utilisation des moustiquaires et les facteurs associés. Des caractéristiques des ménages ont aussi été collectées pendant l'enquête. Ces données ont été utilisées en analyse secondaire pour répondre à notre question de recherche sur les facteurs de risque associés à l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide.

3-3. Population d'étude

3-3-1. Population

Nous avons travaillé sur les données de la base de MICS 2016. Le MICS 2016 a visé les individus qui résident dans les ménages de l'ensemble du pays plus particulièrement les femmes et les enfants de moins de cinq ans dans les huit régions administratives de la Guinée.

3-3-2. Taille de l'échantillon

La base de données comportait au total **47.624** personnes initialement. Après la pondération, nous avons obtenu **48.065** personnes sur lesquelles l'analyse a porté.

3-3-3. Echantillonnage, collecte des données et questionnaire

Notre échantillonnage a été exhaustif, nous avons considéré au début toute la base de données reçue de l'INS. Ensuite nous avons procédé à l'élimination des variables de non-intérêt. Seules les variables en rapport avec les moustiquaires nous ont intéressé.

Concernant l'enquête initiale, la base de sondage qui a été utilisée, est constituée des zones de dénombrement (ZD) du Recensement Général de la Population et de l'Habitation (RGPH) de 2014. Il a été procédé à la sélection systématique avec une probabilité proportionnelle à la taille, de 420 ZD échantillons au total, dont la population a été actualisée sur la période du 23 avril au 27 mai 2016.

La base de sondage a été stratifiée dans un premier temps selon 9 zones administratives (Conakry, Boké, Kindia, Labé, Mamou, Faranah, Kankan et N'Zérékoré), puis dans un second temps selon le milieu de résidence (milieu urbain ou milieu rural) ce qui a abouti à 15 strates. Dans un premier temps, les ZD ont été tirés au hasard puis dans un second temps, un échantillon systématique de 20 ménages a été tiré dans chaque ZD-échantillon.

La collecte des données a été assurée par 75 agents de terrain, organisée en 15 équipes de cinq agents. Chaque enquêteur était équipé d'une tablette et était chargé d'administrer les questionnaires ménage, individuel femme et individuel enfant et de réaliser les tests de paludisme. Dans le cadre de cette enquête, les enfants ont été soumis à un test pour vérifier s'ils ont ou non le paludisme.

Pour la réalisation de l'enquête MICS, quatre types de questionnaires ont été élaborés et utilisés mais les trois premiers nous ont été exploités et nous ont permis d'obtenir les données et de produire ensuite les résultats :

- Un questionnaire ménage qui a servi à recueillir des informations démographiques de base sur tous les membres du ménage (résidents habituels), le ménage et l'habitation ;
- Un questionnaire individuel femme administré dans chaque ménage à toutes les femmes âgées de 15-49 ans ;

- Un questionnaire individuel enfant de moins de 5 ans administrés aux mères (gardiens ou gardiennes) pour tous les enfants de moins de 5 ans vivant dans le ménage.

3-3-4 Critères de sélection

Critères d'inclusion : par exemple : enregistrement complet pour les variables de l'étude, etc.

Pour l'enquête de base : ont été inclus dans notre analyse, les indicateurs en rapport avec l'utilisation des moustiquaires par les ménages (socio-démographie, état, durée, forme, origine de la MILDA).

Critères de non inclusion : par exemple enregistrement avec données aberrantes, etc.

Pour l'enquête de base : n'ont pas été inclus les autres indicateurs paludisme sans rapport avec l'utilisation des moustiquaires (fièvre chez les enfants, recherche des soins pour la fièvre, traitement du paludisme, traitement préventif intermittent chez la femme enceinte...).

3-3-5 Procédures de collecte des données

Nous avons demandé et obtenu la base de données auprès de l'institut national de la statistique de la République de Guinée (INS). Nous avons récupéré la base sur clé USB Nous avons extrait nos variables d'intérêt.

L'institut national de la statistique, à travers le programme national de lutte contre le paludisme, a facilité l'obtention de la base de données. Cette base était un fichier compressé sous forme zip dans le format «sav » et « dta ». Nous avons alors sélectionné les variables d'intérêt de notre étude puis procédé à leur analyse selon les résultats attendus.

Pour l'enquête de base : Les questionnaires utilisés ont été traduits dans les cinq principales langues nationales de la Guinée (poular, soussou, malinkés, kissi, toma et guerzé) et chaque type de questionnaire a été adapté et prétesté séparément avant d'être intégré avec les questionnaires de l'enquête MICS (8).

3-4. Définition des variables

Variables		Modalités
Dépendante	MILDA utilisée la nuit précédant l'enquête	<ul style="list-style-type: none"> - Non - Oui
Indépendantes	Tranches d'âge <i>Pour les enfants de moins de cinq ans, les mères et les gardiennes ont été interrogées et les plus de cinq ans ont été interrogés eux-mêmes.</i>	<ul style="list-style-type: none"> - 0 – 4 ans - 5 – 14 ans - 15 - 34 ans - 35 – 49 ans - 50 ans et plus
	Sexe	<ul style="list-style-type: none"> - Masculin - Féminin
	Milieu de résidence	<ul style="list-style-type: none"> - Urbain - Rural
	Région administrative	<ul style="list-style-type: none"> - Boké - Conakry - Faranah - Kankan - Kindia - Labé - Mamou - N'Zérékoré
	Niveau d'instruction du chef de ménage	<ul style="list-style-type: none"> - Aucun - Primaire - Secondaire et plus
	Quintile de bien-être économique	<ul style="list-style-type: none"> - Le plus pauvre - Moyen - Le plus riche
	Religion	<ul style="list-style-type: none"> - Musulman - Chrétien - Autre

	Ethnie du chef de ménage	<ul style="list-style-type: none"> - Soussou - Peul - Malinké - Forestier - Autre
	Etat de la MILDA	<ul style="list-style-type: none"> - Bon état - Mauvais état - Trous
	Durée (âge) de la MILDA	<ul style="list-style-type: none"> - 0 – 6 mois - Plus de 6 mois
	Forme de la MILDA	<ul style="list-style-type: none"> - Rectangulaire - Conique
	Origine de la MILDA	<ul style="list-style-type: none"> - Campagne de distribution - CPN - Vaccination enfant - Acheté

3-5. Analyse des données

3-5-1. Analyse des données

Notre analyse des données a porté sur l'ensemble de données nationales au niveau des ménages. Les variables qualitatives ont été présentées sous forme d'effectifs et de pourcentage et les variables quantitatives ont été exprimées sous forme de moyennes et écart-types.

La régression logistique univariée et multivariée à pas descendant a été utilisée pour identifier les déterminants de la non utilisation des MILDA en Guinée. Le seuil de 5% a été considéré comme significatif dans le modèle. Ce seuil a également été choisi pour le passage d'une variable du model univarié au multivarié. L'odds ratio avec son intervalle de confiance à 95% ont été utilisé pour la mesure de l'association entre les prédicteurs et l'utilisation des MILDA.

Les logiciels statistiques STATA 16 et IBM SPSS Statistics 21 ont été utilisés pour l'analyse des données.

Pendant l'enquête de base, les programmes de collecte de données, de contrôle de qualité et de correction des données ont été développées selon les procédures et programmes standard élaborés dans le cadre du programme global des enquêtes MICS, adaptés aux questionnaires de l'enquête MICS. Le logiciel utilisé pour

la collecte était le CSPro, version 5.03. Le traitement des données a commencé en même temps que la collecte des données.

3-5-2. Considérations éthiques

Dans le cadre de la rédaction de ce présent mémoire de recherche, nous avons obtenu l'autorisation de l'institut national de la statistique (INS) pour l'obtention des données et nous avons pris un engagement à utiliser rationnellement les données une fois à notre disposition. L'anonymat et la confidentialité de la population enquêtée ont été respectés tout au long de l'analyse.

RESULTATS

4- Résultats

Tableau I : Caractéristiques socio-démographiques des ménages de l'enquête MICS 2016, Guinée.

Variables		Effectifs (%) (N=48065)
Tranches d'âge	0 - 4 ans	7674 (16,0)
	5 - 14 ans	14453 (30,1)
	15 - 34 ans	14190 (29,5)
	35 - 49 ans	5859 (12,2)
	50 ans et plus	5889 (12,3)
Sexe	Masculin	23645 (49,2)
	Féminin	24420 (50,8)
Milieu de résidence	Urbain	18384 (38,2)
	Rural	29681 (61,8)
Région administrative	Boké	5269 (11,0)
	Conakry	9417 (19,6)
	Faranah	3777 (7,9)
	Kankan	7264 (15,1)
	Kindia	6588 (13,7)
	Labé	3993 (8,3)
	Mamou	3565 (7,4)
Niveau d'instruction du chef de ménage	N'Zérékoré	8191 (17,0)
	Aucun	31720 (66,0)
	Primaire	4865 (10,1)
	Secondaire et plus	11479 (23,9)
	Quintiles de bien-être économique	Le plus pauvre
Moyen		9611 (20,0)
Le plus riche		19226 (40,0)
Religion du chef de ménage	Musulman	41399 (86,1)
	Chrétien	5602 (11,7)
	Autre	1065 (2,2)
Ethnie du chef de ménage	Soussou	8753 (18,2)
	Peul	16452 (34,2)
	Malinké	14298 (29,7)
	Forestier	6805 (14,2)

L'enquête par grappes à indicateurs multiples, MICS 2016 a touché un total de 8.081 ménages. La base de données comportait un total de 47.624 personnes, la variable de pondération nous a permis de faire la pondération et d'obtenir un échantillon représentatif de la population générale. Ainsi, une population de 48.065 personnes a été obtenue sur laquelle l'analyse a porté, parmi lesquels 38,1 % étaient des populations résidant en zone urbaine et 61,8% en zone rurale.

Le sexe masculin a été représenté à 49,2% (n=23645) dans la population. Les enfants de moins de cinq ans, étaient à 16% (n=7674). Les populations enquêtées étaient plus représentées dans la région de Conakry avec 19,6%, la religion musulmane à 86,1% et l'ethnie peul à 34,2%.

La majorité des moustiquaires avaient une durée de moins de 6 mois (94,32%) et la plupart était en bon état (98,3%). Près de 4 moustiquaires sur 5 (79,9%) avaient la forme rectangulaire.

Les moustiquaires étaient à 99% de type MILDA et parmi elles, 97,6% ont été obtenues lors des campagnes nationales de distribution gratuite des moustiquaires. Pour ceux qui ont acheté les moustiquaires (n=169), le prix moyen était de 47.336 (\pm 34.403) GNF (environ 4\$).

Quatre-vingt-six pourcents des moustiquaires ont été observées par les enquêteurs et parmi elles 99,01% étaient accrochées dans les ménages.

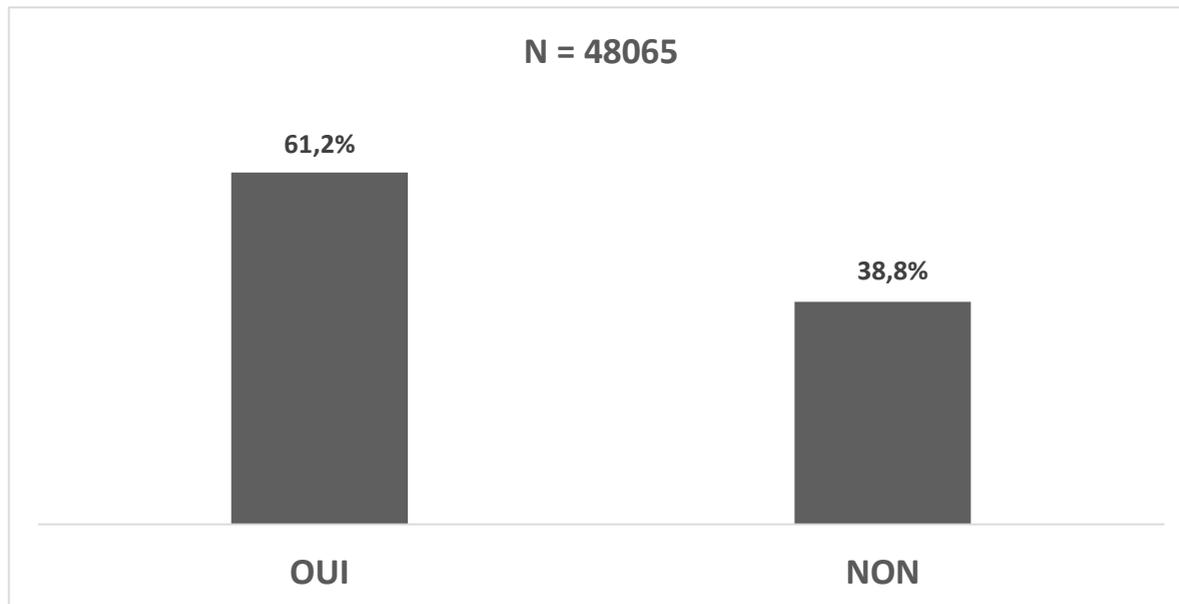


Figure 3 : Fréquence d'utilisation des moustiquaires dans les ménages la nuit précédant l'enquête MICS 2016, Guinée.

La proportion de personnes ayant dormi sous moustiquaire la nuit précédant l'enquête était de 61,2% (n=29 437) contre 38,8% qui n'ont pas passé la nuit dernière sous moustiquaire.

Tableau II : Facteurs associés à la non utilisation des MILDA en Guinée, MICS 2016, analyse univariée et multivariée

		Utilisation de MILDA		UNIVARIEE			MULTIVARIEE		
		NON	OUI	OR	IC à 95%	p-value	ORA	IC à 95%	p-value
		n (%)	n (%)						
Sexe									
	Masculin	9700 (41,0)	13945 (59,0)	1,21	1,16 – 1,25	<0,0001	1,26	1,21 – 1,31	<0,0001
	Féminin	8928 (36,6)	15492 (63,4)	Référence	-		Référence		
						<0,0001			
Tranches d'âge									
	0 - 4 ans	2600 (33,9)	5074 (66,1)	Référence	-		Référence	-	
	5 - 14 ans	6032 (41,7)	8420 (58,3)	1,40	1,32 – 1,48	<0,0001	1,43	1,35 – 1,52	<0,0001
	15 - 34 ans	6048 (42,6)	8142 (57,4)	1,46	1,37 – 1,54	<0,0001	1,38	1,30 – 1,47	<0,0001
	35 - 49 ans	1939 (33,1)	3920 (66,9)	0,97	0,90 – 1,04	0,335	0,92	0,86 – 0,99	0,039
	50 ans et plus	2010 (34,1)	3880 (65,9)	1,01	0,94 – 1,09	0,764	1,21	0,89 - 1,04	0,335
Milieu									
	Urbain	8979 (48,8)	9405 (51,2)	1,98	1,91 – 2,06	<0,0001	1,29	1,16 – 1,44	<0,0001
	Rural	9649 (32,5)	20032 (67,5)	Référence	-		Référence	-	
						<0,0001			
Région administrative									
	Boké	1309 (24,8)	3960 (75,2)	1,40	1,27 – 1,55	<0,0001	1,29	1,16 – 1,44	<0,0001
	Conakry	5392 (57,3)	4025 (42,7)	5,68	5,19 – 6,22	<0,0001	3,83	3,44 – 4,25	<0,0001
	Faranah	721 (19,1)	3057 (80,9)	Référence	-		Référence	-	
	Kankan	2820 (38,8)	4443 (61,2)	2,69	2,45 – 2,96	<0,0001	2,66	2,40 – 2,94	<0,0001
	Kindia	2890 (43,9)	3698 (56,1)	3,32	3,02 – 3,65	<0,0001	2,85	2,58 – 3,16	<0,0001
	Labé	1529 (38,3)	2464 (61,7)	2,63	2,38 – 2,92	<0,0001	2,18	1,95 – 2,44	<0,0001
	Mamou	2052 (57,6)	1513 (42,4)	5,75	5,18 – 6,39	<0,0001	4,91	4,39 – 5,50	<0,0001
	N'Zérékoré	1914 (23,4)	6277 (76,6)	1,29	1,18 – 1,42	<0,0001	1,40	1,26 – 1,56	<0,0001

Instruction du chef de ménage				<0,0001			<0,0001		
Aucun	12187 (38,4)	19533 (61,6)	1,07	1,01 – 1,14	0,028	1,02	0,95 – 1,09	0,637	
Primaire	1790 (36,8)	3076 (63,2)	Référence	-		Référence	-		
Secondaire et plus	4651 (40,5)	6828 (59,5)	1,17	1,09 – 1,26	<0,0001	0,87	0,80 – 0,94	<0,0001	
Niveau économique				<0,0001			<0,0001		
Le plus pauvre	5822 (30,3)	13407 (69,7)	Référence	-		Référence	-		
Moyen	3362 (35,0)	6249 (65,0)	1,24	1,18 – 1,31	<0,0001	1,18	1,11 – 1,24	<0,0001	
Le plus riche	9444 (49,1)	9782 (50,9)	2,22	2,13 – 2,32	<0,0001	1,49	1,38 – 1,61	<0,0001	
				<0,0001			<0,0001		
Religion du chef de ménage									
Musulman	17015 (41,1)	24383 (58,9)	2,33	2,18 – 2,48	<0,0001	0,97	0,84 – 1,13	0,729	
Chrétien	1293 (23,1)	4308 (76,9)	Référence	-		Référence	-		
Autre	319 (30,0)	745 (70,0)	1,43	1,23 – 1,65	<0,0001	1,96	1,68 – 2,27	<0,0001	
Ethnie du chef de ménage				<0,0001			<0,0001		
Soussou	3731 (42,6)	5023 (57,4)	2,41	2,25 – 2,59	<0,0001	1,25	1,06 – 1,47	0,007	
Peul	7560 (46,0)	8892 (54,0)	2,76	2,59 – 2,94	<0,0001	1,77	1,51 – 2,08	<0,0001	
Malinké	5286 (37,0)	9012 (63,0)	1,91	1,78 – 2,03	<0,0001	1,31	1,12 – 1,53	0,001	
Forestier	1602 (23,5)	5203 (76,5)	Référence	-		Référence	-		
Autre	448 (25,5)	1307 (74,5)	1,11	0,99 – 1,26	0,082	1,03	0,85 – 1,24	0,778	

En analyse univariée, le tableau II montre l'analyse entre la non utilisation des moustiquaires aux variables incluses dans le modèle de régression. Les différents facteurs qui étaient statistiquement associés à la non utilisation des moustiquaires étaient : le sexe, les tranches d'âge, le milieu de résidence, les huit régions administratives, le niveau d'instruction du chef de ménage, le niveau économique, la religion et l'ethnie.

Egalement en analyse multivariée (tableau II), les facteurs qui étaient associés significativement à la faible utilisation des moustiquaires dans les ménages étaient identiques à ceux de l'analyse univariée : le sexe, les tranches d'âge, le milieu de résidence, les huit régions administratives, le niveau d'instruction du chef de ménage, le niveau économique, la religion et l'ethnie.

Tableau III: Facteurs associés à la non utilisation des MILDA en zone rurale de Guinée, MICS 2016, analyse multivariée

		Utilisation de MILDA		MULTIVARIEE		
		NON	OUI	ORA	IC à 95%	p-value
		n (%)	n (%)			
Sexe						
	Masculin	4955 (34,2)	9535 (65,8)	1,23	1,16 – 1,29	<0,0001
	Féminin	4694 (30,9)	10497 (69,1)	Référence		
Tranches d'âge						
	0 - 4 ans	1481 (29,1)	3611 (70,9)	Référence	-	
	5 - 14 ans	3469 (36,7)	5972 (63,3)	1,47	1,36 – 1,58	<0,0001
	15 - 34 ans	2528 (33,8)	4961 (66,2)	1,36	1,25 – 1,47	<0,0001
	35 - 49 ans	909 (25,4)	2673 (74,6)	0,84	0,76 – 0,93	0,001
	50 ans et plus	1262 (30,9)	2816 (69,1)	1,00	0,90 - 1,09	0,842
Région administrative						
	Boké	784 (21,9)	2793 (78,1)	0,57	0,49 – 0,66	<0,0001
	Conakry	0 (0)	0 (0,0)	0,00	0,00 – 0,00	
	Faranah	535 (17,6)	2511 (82,4)	Référence	-	
	Kankan	2288 (38,2)	3697 (61,8)	0,38	0,33 – 0,43	<0,0001
	Kindia	1463 (36,1)	2585 (63,9)	1,17	1,01 – 1,35	0,40
	Labé	1395 (38,4)	2239 (61,6)	1,00	0,87 – 1,15	0,98
	Mamou	1862 (59,4)	1272 (40,6)	2,47	2,13 – 2,86	<0,0001
	N'Zérékoré	1321 (21,1)	4936 (78,9)	0,42	0,37 – 0,48	<0,0001
Instruction du chef de ménage						
	Aucun	7693 (33,8)	15041 (66,2)	0,98	0,90 – 1,07	0,66
	Primaire	1014 (30,7)	2293 (69,3)	Référence	-	
	Secondaire et plus	942 (25,9)	2699 (74,1)	0,86	0,77 – 0,96	0,006
Niveau économique						
	Le plus pauvre	5755 (30,5)	13144 (69,5)	Référence	-	
	Moyen	2905 (35,9)	5189 (64,1)	1,19	1,12 – 1,26	<0,0001
	Le plus riche	988 (36,8)	1698 (63,2)	1,36	1,24 – 1,49	<0,0001

Religion du chef de ménage

Musulman	8552 (34,9)	15951 (65,1)	1,15	0,89 – 1,49	0,30
Chrétien	782 (19,0)	3339 (81,0)	Référence	-	
	316 (29,9)	741 (70,1)	1,86	1,60 – 2,18	<0,0001
Autre					

Ethnie du chef de ménage

Soussou	935 (26,6)	2581 (73,4)	0,58	0,44 – 0,78	<0,0001
Peul	4526 (41,2)	6465 (85,8)	0,99	0,75 – 1,30	0,93
Malinké	2867 (32,6)	5915 (67,4)	0,91	0,70 – 1,19	0,51
Forestier	1114 (21,1)	4167 (78,9)	Référence	-	
Autre	206 (18,6)	904 (81,4)	0,61	0,48 – 0,84	0,002

Dans le tableau III, la stratification en fonction de la zone rurale montre que les facteurs associés à la faible utilisation des MILDA sont : le sexe, les tranches d'âge de 0 à 49 ans, les régions administratives de Boké, de Kankan, de Mamou et de N'Zérékoré, le niveau secondaire et plus du chef de ménage, le niveau économique, la religion autre que celle musulmane et chrétienne, et l'ethnie Soussou et les autres ethnies.

Celles non associées à la non utilisation sont : l'âge de plus de 50 ans, les régions administratives de Kindia et de Labé, aucun niveau d'instruction du chef de ménage, la religion musulmane du chef de ménage, l'ethnie peul et malinké.

Tableau IV: Facteurs associés à la non utilisation des MILDA en zone urbaine de Guinée, EDS MICS 2016, analyse multivariée.

		Utiliser MILDA		MULTIVARIEE			
		NON	OUI				
		n	(%)	n (%)	ORA	IC à 95%	p-value
Sexe							
	Masculin	4745 (51,8)	4410 (48,2)	1,31	1,23 – 1,39	<0,0001	
	Féminin	4234 (45,9)	4995 (54,1)	Référence			
Tranches d'âge							
	0 - 4 ans	1118 (43,3)	1463 (56,7)	Référence	-		
	5 - 14 ans	2564 (51,1)	2449 (48,9)	1,40	1,27 – 1,55	<0,0001	
	15 - 34 ans	3520 (52,5)	3181 (47,5)	1,43	1,30 – 1,58	<0,0001	
	35 - 49 ans	1029 (45,2)	1248 (54,8)	1,03	0,91 – 1,155	0,66	
	50 ans et plus	748 (41,3)	1064 (58,7)	0,92	0,81 – 1,05	0,21	
Région administrative							
	Boké	525 (31,0)	1167 (69,0)	1,14	0,92 – 1,41	0,218	
	Conakry	5392 (57,3)	4025 (42,7)	3,15	2,62 – 3,78	<0,0001	
	Faranah	185 (25,3)	546 (74,7)	Référence	-		
	Kankan	532 (41,6)	746 (58,4)	2,01	1,70 – 2,55	<0,0001	
	Kindia	1428 (56,2)	1112 (43,8)	3,06	2,52 – 3,72	<0,0001	
	Labé	135 (37,4)	225 (62,6)	1,20	0,91 – 1,59	0,20	
	Mamou	190 (44,0)	241 (56,0)	1,52	1,17 – 1,99	0,002	
	N'Zérékoré	593 (30,6)	1342 (69,4)	1,47	1,20 – 1,79	<0,0001	
Instruction du chef de ménage							
	Aucun	4494 (50,0)	4492 (50,0)	1,10	0,98 – 1,23	1,10	
	Primaire	775 (49,8)	783 (50,2)	Référence	-		
	Secondaire et plus	3709 (47,3)	4129 (52,7)	0,94	0,83 – 1,05	1,245	
Niveau économique							
	Le plus pauvre	66 (20,2)	262 (79,8)	Référence	-		
	Moyen	457 (30,1)	1059 (69,9)	1,91	1,42 – 2,58	<0,0001	
	Le plus riche	8456 (51,1)	8083 (48,9)	2,81	2,12 – 3,72	<0,0001	

Religion du chef de ménage						
Musulman	8464 (51,1)	8432 (49,9)	0,93	0,77 – 1,13	0,45	
Chrétien	512 (34,6)	969 (65,4)	Référence	-		
Autre	3 (46,1)	4 (53,9)	2,38	0,55 – 10,250	0,24	
Ethnie du chef de ménage						
Soussou	2795 (53,4)	2441 (46,6)	1,72	1,50 – 1,97	<0,0001	
Peul	3034 (55,6)	2427 (44,4)	2,27	1,98 – 2,59	<0,0001	
Malinké	2419 (43,9)	3097 (56,1)	1,53	1,35 – 1,75	<0,0001	
Forestier	488 (32,0)	1036 (68,0)	Référence	-		
Autre	242 (37,5)	404 (62,5)	1,22	1,00 – 1,51	0,041	

Dans le tableau IV, la stratification en fonction de la zone urbaine montre que les facteurs associés à la faible utilisation des MILDA sont : le sexe masculin, les tranches d'âge de 0 à 15 ans, les régions administratives de Conakry, de Kankan, de Kindia, de Mamou et de N'Zérékoré, aucun niveau du chef de ménage, les catégories moyennement riches et les plus riches et toutes les ethnies.

Celles non associées à la non utilisation sont : l'âge de plus de 35 ans, les régions administratives de Boké et de Labé, le niveau secondaire et plus du chef de ménage, les religions du chef de ménage.

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

6- Discussion :

Cette étude dont l'objectif était d'étudier les facteurs associés à la faible utilisation des moustiquaires en Guinée a été réalisée à partir des données de l'Enquête par grappes à indicateurs multiples (MICS) de l'année 2016 en République de Guinée. Elle nous a permis d'établir un lien entre la faible utilisation des moustiquaires et les facteurs socio-démographiques des personnes enquêtées.

Un total de 29 437 personnes avait dormi sous une moustiquaire la nuit précédant l'enquête soit 61,2%. Ceci est supérieur (26,29%) à celui trouvé par Balogun en 2018 (17) lors d'une enquête nationale au Nigeria chez les adultes âgés et similaire à celui trouvé par S A Aderibigbe (18) dans la population générale avec 58,5% et (19) une autre étude menée en Ethiopie qui a trouvé 65% d'utilisation de moustiquaires. Deux enquêtes consécutives menées en 2006 et en 2007 en Ethiopie et ont eu respectivement 70,8% et 50,9% d'utilisation des moustiquaires la nuit qui a précédé l'enquête (20).

Cependant, la situation géographique de certaines zones n'ayant pas beaucoup bénéficié de la campagne de distribution des MILDA et des difficultés dans le dénombrement de la population dans certains endroits pourraient expliquer la faible utilisation des MILDA par les ménages. D'autres explications (non documentés) peuvent être ajoutés telles que la démangeaison causée par les moustiquaires, les difficultés respiratoires de ceux qui dorment dessous ou l'utilisation des moustiquaires comme clôture des jardins potagers.

L'utilisation des moustiquaires était plus élevée chez les femmes (63,4%) que chez les hommes. Balogun et col dans leur étude en 2018 ont trouvé une faible utilisation dans la population féminine (17). Nos résultats pourraient s'expliquer par le fait que les femmes (mères d'enfants, gardiennes d'enfants) reçoivent les MILDA au cours des consultation prénatales et des vaccinations des enfants et elles dorment généralement avec leurs enfants sous les moustiquaires.

La grande majorité des moustiquaires dans notre analyse était de type MILDA (99%). Ricotta et col ont trouvé un résultat similaire où 97% des moustiquaires enquêtées étaient de type MILDA (21). La plupart (99%) a été obtenu lors des campagnes nationales de distribution gratuites des moustiquaires. Seules les MILDA et les MII font l'objet de distribution lors de ces dites campagnes, ce qui expliquerait ce type de moustiquaire utilisé majoritairement dans les ménages.

En analyse multivariée, notre étude a montré que le sexe masculin est à risque de ne pas utiliser les MILDA par rapport au sexe féminin. Une étude menée en Sierra Leone six mois après la

campagne nationale de distribution de masse des MILDA en 2011 a montré que les hommes utilisaient moins les MILDA que les femmes (ORA à 95% : 0,75 ; IC [0,68-0,82]) **(22)**.

Les populations urbaines, quant à elles, sont le plus à risque de ne pas utiliser les moustiquaires contrairement aux ménages qui habitent dans les zones rurales. Nos résultats sont semblables à ceux d'une étude menée en Sierra Leone qui a montré que les populations des zones rurales utilisent 1,34 fois les moustiquaires que celles urbaines (ORA à 95% : 1,34 ; IC [1,09-1,64]) **(22)**. Par contre, A Andrada et col, au Nigéria, n'ont trouvé aucune différence entre l'une utilisation des moustiquaires en zone rurale et en zone urbaine (OR à 95% : 0,98 ; IC [0,85-1,11]) **(23)**.

Les ménages avec un niveau économique moyen et riche ont utilisé moins les MILDA que ceux considérés comme étant pauvres. Une analyse secondaire a été réalisée par Zalisk en 2019 lors d'une enquête nationale sur le paludisme au Nigéria a trouvé que la faible utilisation des moustiquaires était associée à l'indice de bien-être, cependant, les plus pauvres utiliseraient les moustiquaires 3,4 fois que les plus riches (OR à 95% : 3,40 ; IC [2,00-5,77]) **(24)**. Les populations considérées comme étant riches vivent généralement dans les grandes villes en zones urbaines, leur mode de vie (hygiène dans les environs, ventilateur et/ou climatiseur dans les salons et les chambres) ne favorise pas la présence ou la prolifération des moustiques vecteurs du parasite. Additionnellement, ces populations ne sortent pas dehors la nuit, ce qui les évite les piqûres de moustiques.

La région de Faranah, qui a rapporté la plus forte proportion d'utilisation des moustiquaires la nuit précédant l'enquête, a constitué la région administrative de référence. Cependant, un habitant de la région spéciale de Conakry et de Mamou dormirait 5 fois moins sous une moustiquaire que celui de Faranah.

Les ménages d'ethnies malinké, soussou et peuls utilisent moins les MILDA que l'ethnie forestière (kissi, guerzé, toma...). Nous ne pouvons pas donner de raison par rapport à ce résultat.

Les chefs de ménage avec une autre confession religieuse utiliseraient près de 2 fois plus les MILDA que les chrétiens. La Guinée est considérée comme un pays à majorité musulmane (85%) et 10% composée de chrétiens **(25)**, cependant il serait difficile d'interpréter ce résultat vu la faible proportion des autres religions.

Les facteurs qui n'étaient pas associés à la non utilisation des MILDA en Guinée, en multivariée, étaient l'âge supérieur à 50 ans, le fait que le chef de ménage n'ait aucun niveau d'instruction, être de confession musulmane du chef de ménage et appartenir à une autre ethnie en Guinée que celles malinké, soussou, peul et forestière.

Les chefs de ménage sans niveau d'instruction ne connaissent pas les moyens de lutte contre le paludisme, ils ignorent également les dangers liés à l'infection palustre et ne peuvent cependant pas éduquer leurs familles à lutter efficacement contre le paludisme.

Des difficultés ont été rencontrées dans cette étude et sont entre autres :

- L'absence de certaines variables dans la base de données (situation matrimoniale, utilisation des moustiquaires, PID dans le ménage, nombre de personnes ayant dormi sous moustiquaire, nombre de personnes dans le ménage, données géospatiales, absence d'informations sur les moyens de lutte contre le paludisme...) ne nous a pas permis d'approfondir les analyses pour obtenir des résultats supplémentaires ;
- L'absence des raisons de non utilisation des moustiquaires dans la base de données ne nous a pas édifié sur les principales causes qui ont fait que les habitants des ménages ne dorment pas sous une moustiquaire.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Conclusion

La présente étude nous a permis de déterminer que la fréquence de l'utilisation des MILDA en Guinée était faible (61,2%). Les facteurs associés à la faible utilisation des MILDA en Guinée en 2016 étaient : les tranches d'âge, le sexe, le milieu de résidence, les régions administratives, le niveau d'éducation du chef de ménage, le quintile de bien-être économique, la religion et l'ethnie.

Recommandations :

A la lumière de ce qui précède, nous recommandons pour les prochaines enquêtes MICS de :

- Introduire d'autres variables telles que la présence ou absence de fièvre chez les enfants, le traitement par les antipaludiques afin de les comparer par rapport à la non utilisation des moustiquaires la nuit précédant l'enquête ;
- Approfondir en menant une étude mixte (quantitatif et qualitatif). Le volet qualitatif pourrait inclure les raisons de non utilisation des moustiquaires afin de les identifier. Ceci pourra aider à améliorer cet important indicateur au sein de la population pour conduire à la réduction de la prévalence nationale du paludisme.

REFERENCES

8- Références

1. 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 [Internet]. 16 mars 2016 [cité 25 juill 2019];23. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4867187/>
2. Tapera O. Determinants of long-lasting insecticidal net ownership and utilization in malaria transmission regions: evidence from Zimbabwe Demographic and Health Surveys. Malaria Journal [Internet]. déc 2019 [cité 2 oct 2019]; Disponible sur: <https://malariajournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12936-019-2912-x>
3. Organisation mondiale de la santé. World malaria report 2018. 2018.
4. Programme National de Lutte contre le Paludisme, Guinée. Bulletin mensuel du Paludisme. Guinée; 2016 p. 5. Report No.: 52.
5. Programme National de Lutte contre le Paludisme en Guinée. Plan Stratégique National contre le Paludisme (PSN) 2014-2017. République de Guinée. 2017.
6. Kanyangarara M, Mamini E, Lupiya J, Stevenson JC, Mharakurwa S, Chaponda M, et al. Malaria knowledge and bed net use in three transmission settings in southern Africa. Malar J [Internet]. déc 2018 [cité 23 oct 2019];17(1). Disponible sur: <https://malariajournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12936-018-2178-8>
7. Kilian A, Lawford H, Ujuju CN, Abeku TA, Nwokolo E, Okoh F, et al. The impact of behaviour change communication on the use of insecticide treated nets: a secondary analysis of ten post-campaign surveys from Nigeria. Malar J [Internet]. 19 août 2016 [cité 2 juill 2019];15. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4992294/>
8. Institut National de la Statistique. Enquête par grappes à indicateurs multiples (MICS). Guinée; 2017 p. 519.
9. MEASURE Evaluation. Cadre d'évaluation des programmes nationaux de lutte contre le paludisme dans les zones de transmission modérée t faible [Internet]. 2020. Disponible sur: www.measureevaluation.org
10. Corsi DJ, Neuman M, Finlay JE, Subramanian S. Demographic and health surveys: a profile. Int J Epidemiol. 1 déc 2012;41(6):1602-13.
11. Programme National de Lutte contre le Paludisme en Guinée. RAPPORT TECHNIQUE DE LA CAMPAGNE NATIONALE DE DISTRIBUTION GRATUITE DE MOUSTIQUAIRES IMPREGNEES D'INSECTICIDE A LONGUE DUREE D'ACTION (MILDA). 2019 p. 47.
12. Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie (ANSD). Enquête Démographique et de Santé Continue (EDS-Continue). Sénégal; 2016 p. 380.

13. Institut National de la Statistique. Enquête par grappes à indicateurs multiples (MICS). Mali; 2016 mars p. 22.
14. Ministère du Plan et Suivi de la, Mise en oeuvre de la Révolution, de la Modernité, Ministère de la santé. Enquête Démographique et de Santé (EDS-RDC). 2013 2014 p. 696.
15. Institut National de la Statistique, des Études, Économiques et Démographiques (INSEED), N'Djaména, Tchad. Enquête par grappes à indicateurs multiples (MICS). 2016 mai p. 655.
16. Dionne E, Fleuret C. L'analyse de données secondaires dans le cadre d'évaluation de programme : regard théorique et expérientiel. *Can J Program Eval Rev Can Éval Programme*. 1 déc 2016;31(2):253-61.
17. Balogun S, Yusuff H, Adeleye B, Balogun M, Aminu A, Yusuf K, et al. Determinants of bed net use among older people in Nigeria: results from a nationally representative survey. *Pan Afr Med J [Internet]*. 2018 [cité 20 août 2020];31. Disponible sur: <http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/31/112/full/>
18. Aderibigbe SA, Olatona FA, Sogunro O, Alawode G, Babatunde OA, Onipe AI, et al. Ownership and utilisation of long lasting insecticide treated nets following free distribution campaign in South West Nigeria. *Pan Afr Med J [Internet]*. 11 avr 2014 [cité 16 déc 2019];17. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4189870/>
19. Baume CA, Reithinger R, Woldehanna S. Factors associated with use and non-use of mosquito nets owned in Oromia and Amhara Regional States, Ethiopia. *Malar J [Internet]*. déc 2009 [cité 20 août 2020];8(1). Disponible sur: <https://malariajournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/1475-2875-8-264>
20. Graves PM, Ngondi JM, Hwang J, Getachew A, Gebre T, Mosher AW, et al. Factors associated with mosquito net use by individuals in households owning nets in Ethiopia. *Malar J [Internet]*. déc 2011 [cité 20 août 2020];10(1). Disponible sur: <https://malariajournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/1475-2875-10-354>
21. Ricotta E, Oppong S, Yukich JO, Briët OJT. Determinants of bed net use conditional on access in population surveys in Ghana. *Malar J [Internet]*. déc 2019 [cité 20 août 2020];18(1). Disponible sur: <https://malariajournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12936-019-2700-7>
22. Bennett A, Smith SJ, Yambasu S, Jambai A, Alemu W, Kabano A, et al. Household Possession and Use of Insecticide-Treated Mosquito Nets in Sierra Leone 6 Months after a National Mass-Distribution Campaign. *PLoS ONE [Internet]*. 29 mai 2012 [cité 16 déc 2019];7(5). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3362537/>
23. Andrada A, Herrera S, Inyang U, Mohammed AB, Uhomoibhi P, Yé Y. A subnational profiling analysis reveals regional differences as the main predictor of ITN ownership

and use in Nigeria. Malar J [Internet]. déc 2019 [cité 20 août 2020];18(1). Disponible sur: <https://malariajournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12936-019-2816-9>

24. Zalisk K, Herrera S, Inyang U, Mohammed AB, Uhomoibhi P, Yé Y. Caregiver exposure to malaria social and behaviour change messages can improve bed net use among children in an endemic country: secondary analysis of the 2015 Nigeria Malaria Indicator Survey. Malar J [Internet]. 2019 [cité 25 févr 2020];18. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6451249/>
25. Winne.com - Welcome [Internet]. [cité 22 oct 2020]. Disponible sur: http://www.winne.com/guinea_cky/bf09.html