



Perception du risque du paludisme et utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide à longue durée d'action (MILDA) par les ménages à Ebolowa dans la région du Sud-Cameroun *Perception of malaria risk and use of long-lasting insecticidal nets (LLINS) by households in Ebolowa in the Southern Cameroon region*

Efa S.F^{1,2}, Elanga N'dillé E^{1,3}, Poumachu Y³, Tene B¹, Ze Minkande J⁶, Njomémi Zakariaou⁶, Tchoupo M¹, Mandeng S², Wondji S^{3,5} and Ndo C^{1,5,*}

Article original

¹Centre for Research in Infectious Diseases (CRID), P.O. Box 13591, Yaoundé, Cameroon.

²Faculty of Sciences, University of Yaoundé I, P.O. Box 337, Yaoundé, Cameroon.

³Vector Borne Parasitic and Infectious diseases Unit of the Laboratory of Applied Biology and Ecology (VBID-LABEA). Departement of Animal Biology, Faculty of Sciences of the University of Dschang, P.O Box 067, Dschang, Cameroon.

⁴Department of Vector Biology, Liverpool School of Tropical Medicine, Pembroke Place, Liverpool L3 5QA, UK.

⁵Faculty of Medicine and Pharmaceutical Sciences, University of Douala, P.O. Box 2701, Douala Cameroon.

⁶Faculty of Medicine and Biomedical Sciences, University of Yaounde I, P.O Box 1364, Yaoundé Cameroon.

Auteur correspondant :

Efa Salomon Francis,
Tel : (+237) 690984696, Email :
efasalomon@yahoo.fr

Mots-clés :

Risque ; MILDA ; Paludisme ; Ebolowa

Key words:

Risk; LLINS; Malaria; Ebolowa

RESUME

Introduction : La région du Sud présente l'un des taux de prévalence du paludisme les plus élevés chez les enfants de moins de 5 ans au Cameroun (33%). Le but de cette étude était d'évaluer la perception du risque du paludisme, les attitudes pratiques vis-à-vis de l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticides par les ménages.

Méthodologie : Il s'agissait d'une étude transversale descriptive réalisée pendant quatre mois auprès des ménages de la ville d'Ebolowa. Les répondants étaient sélectionnés à partir d'un échantillonnage aléatoire au niveau de la zone d'étude. L'analyse des données était effectuée à l'aide du logiciel IBM SPSS Statistics v20-64bit. Le test statistique de khi2 (χ^2) était utilisé pour comparer la variation des indicateurs d'intérêt, au seuil alpha = 5%.

Résultats : Au total, 1578 chefs de ménages ont participé à l'étude. L'âge moyen était de 36, 55 $\pm$ 11,33 ans. La tranche d'âge de 25-49 ans était la plus représentée 74,8% (1180/1578). Parmi les répondants, 99,7% (1574/1578) maîtrisent au moins deux symptômes du paludisme. La fièvre était citée par 99,1% (1564/1578) de répondants comme premier symptôme de la maladie. Parmi les ménages enquêtés, 93,39% (1470/1574) disposaient d'au moins une MILDA et 89,4% (1411/1578) de répondants déclaraient avoir dormi sous MILDA la nuit précédant l'enquête. S'agissant de leur entretien, 82,99% (1220/1470) des MILDA ont été lavées au moins une fois. Le principal produit de lavage était le savon en poudre dans 81,47% (994/1220). Après lavage, 72,21% (881/1220) des MILDA ont été séchées au soleil.

Conclusion : Le risque du paludisme est bien perçu. La disponibilité des MILDA et leur utilisation sont bonnes. L'entretien des MILDA reste un problème nécessitant un renforcement des capacités des utilisateurs.

ABSTRACT

Introduction: The Southern Region has one of the highest malaria prevalence rates among children under 5 years of age in Cameroon (33%). The aim of this study was to assess the perception of malaria risk and practical attitudes towards the use of insecticide-treated mosquito nets by households.

Methodology: This was a descriptive cross-sectional study conducted over four months among households in the town of Ebolowa. Respondents were selected on the basis of random sampling in the study area. Data analysis was performed using IBM SPSS Statistics v20-64bit software. The chi2 (χ^2) statistical test was used to compare the variation in the indicators of interest, at the alpha = 5% threshold.

Results: A total of 1578 heads of household participated in the study. The average age was 36.55 $\pm$ 11.33 years. The 25-49 age group was the most represented, at 74.8% (1,180/1,578). Among the respondents, 99.7% (1574/1578) were able to control at least two malaria symptoms. Fever was cited by 99.1% (1564/1578) of respondents as the first symptom of the disease. Of the households surveyed, 93.39% (1470/1574) had at least one LLIN and 89.4% (1411/1578) of respondents said they had slept with an LLIN the night before the survey. In terms of care, 82.99% (1220/1470) of the LLINs had been washed at least once. The main product used for washing was soap powder in 81.47% (994/1220). After washing, 72.21% (881/1220) of the LLINs were dried in the sun.

Conclusion: The risk of malaria is well perceived. The availability of LLINs and their use are good. The maintenance of LLINs remains a problem requiring capacity building for users.

Introduction

Les maladies à transmission vectorielle représentent 17% des maladies infectieuses et causent plus de 700 000 décès par an dans le monde [1]. Parmi elles, le paludisme est la plus meurtrière et la parasitose la plus répandue dans le monde [1]. Selon les estimations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), le nombre de cas de paludisme dans le monde a été estimé à 247 millions en 2020, alors que le nombre de décès recensés est passé de 558 000 en 2019 à 627 000 en 2020 [2]. On estime que l'Afrique subsaharienne présente 95 % de la morbidité mondiale de cette maladie, avec 228 millions de cas et 602 000 décès [2]. Au Cameroun, le Paludisme a tué 4121 personnes en 2020 parmi lesquelles, 64% d'enfants de 0 à 5 ans [3]. Le paludisme a représenté 29% des consultations dans les formations sanitaires et 40% des hospitalisations en 2020 [3]. Le problème de la prévention individuelle et collective contre les piqûres de moustiques reste toujours prégnant [4].

La moustiquaire imprégnée d'insecticide (MI) constitue l'un des principaux outils fortement recommandés par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), pour lutter contre les vecteurs qui entretiennent la transmission du paludisme en Afrique subsaharienne [5]. Près de 2,2 milliards de moustiquaires ont été livrées dans le monde entre 2004 et 2019, dont 1,9 milliard (86 %) en Afrique subsaharienne [6]. En 2019, plus de 253 millions de MI ont été livrées dans des pays d'endémie dont, 84 % dans des pays d'Afrique subsaharienne [7]. Au Cameroun, plusieurs campagnes de distribution gratuite aux populations, des MILDA de différentes marques ont été organisées par le Programme National de Lutte contre le Paludisme depuis 2004. Des études ont montré que 77 % de la population possédait au moins une moustiquaire traitée et que 58% de la population en utilisait régulièrement [8].

A Ebolowa dans la région du Sud-Cameroun, le paludisme reste toujours endémique. La région du Sud est la deuxième parmi les 10 régions du pays en termes de prévalence du paludisme chez les enfants de moins de 05 ans (33%) [9]. La présente étude avait pour objectif d'évaluer la perception du risque du paludisme et les attitudes pratiques de l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide dans les ménages à Ebolowa dans la région du Sud-Cameroun.

Matériel et méthodes

Il s'agissait d'une étude descriptive transversale, menée de Janvier à Avril 2020, auprès des ménages ayant au moins un enfant de moins de 5 ans dans quatre quartiers de la ville d'Ebolowa, (2° 54' Nord, 11° 09' Est) à savoir : Nko'ovos, Mekalat, Ebolowa Si 1 et Ebolowa Si 2, choisis dans deux aires de santé du District de santé d'Ebolowa, du fait de leur forte densité en population. Le choix de cette zone d'étude se justifie par le fait qu'elle constitue une zone de santé Urbano-rurale où se sont déroulées plusieurs

campagnes de distribution gratuite de MILDA de 2004 à 2015. Elle est caractérisée par de nombreuses zones marécageuses et surtout par la présence en son sein d'un grand Lac (Lac municipal), entouré d'une végétation favorable au développement larvaire des espèces d'Anophèles. La région du Sud est connue comme étant hyperendémique pour le paludisme. C'est la deuxième parmi les 10 régions du pays en termes de prévalence du paludisme chez les enfants de moins de 5 ans.

La population d'étude était constituée des chefs de ménages ou des mères d'enfants de moins de 5 ans. Le ménage a été retenu comme unité d'observation. Ainsi, nous avons considéré 54% comme étant la proportion d'enfant de moins de 5 ans ayant dormi sous MILDA la nuit précédant l'enquête dans un ménage possédant au moins une MILDA (EDS, 2018). La taille globale retenue pour l'échantillon était calculée au moyen du logiciel CS-PRO, sur la base des hypothèses et de la formule de calcul ci-après : $n = z^2 \times p (1 - p) / m^2$. En appliquant cette formule, nous avons obtenu une taille minimale de la population $n = 382$ ménages à enquêter par quartier. En tenant compte du taux de non réponses suite à d'éventuels refus, nous avons ajouté une marge d'erreur de 10%, ce qui a ramené notre taille d'échantillon à 420 ménages par quartier. Le dénombrement des ménages nous a donné pour l'ensemble de la zone d'étude, un total de 4964 ménages. Suite au pas de sondage obtenu ($4964/420 = 12$), nous avons tiré au hasard à l'aide de la table des nombres aléatoires, un chiffre entre 1 et 12 et nous avons procédé au tirage systématique de notre échantillon dans chaque quartier.

Les données ont été collectées sur la base d'un questionnaire, par interview directe des personnes à leur domicile. Il était structuré et subdivisé en quatre parties, composées de questions fermées et semi-ouvertes. La première partie renseignait sur les données sociodémographiques notamment : l'âge, le statut marital, la situation professionnelle, le niveau d'étude, le revenu mensuel, la religion d'appartenance, le type d'habitat, le quartier de résidence. La deuxième partie du questionnaire a permis de relever des informations sur les MILDA notamment : la disponibilité (origine, nombre, marque et durée d'acquisition des MILDA) et l'utilisation des MILDA (mode d'utilisation, rythme d'utilisation, nombre d'utilisateurs, état des MILDA utilisées, nombre de lavage, matériel de lavage et lieu de séchage des MILDA). Les deux dernières parties du questionnaire ont permis de collecter les informations sur les facteurs de risques et la connaissance de la maladie (paludisme) par les répondants notamment, en ce qui concerne : les agents pathogènes et vectoriels, les modalités de transmission de la maladie, les signes, symptômes de la maladie, les attitudes des patients, ainsi que de leur choix thérapeutique et les mesures préventives.

Les données ont été analysées à l'aide du logiciel IBM SPSS Statistics v20-64bit et les résultats obtenus ont été

présentés sous formes de graphiques et de tableaux renseignant les indicateurs retenus.

L'analyse univariée a permis de procéder à la description des données. Des analyses bivariées ont permis d'évaluer le degré de relation entre la variable dépendante et les variables indépendantes à partir du test statistique de khi2 (χ^2) pour comparer la variation des indicateurs d'intérêt, au seuil alpha = 5%.

Résultats

Au total, 1578 chefs de ménages ont participé à l'étude. L'âge moyen était de 36, $55 \pm 11,33$ ans. La tranche d'âge de 25-49 ans était la plus représentée 74,8% (1180/1578), comme le montre la figure 1 ci-après.

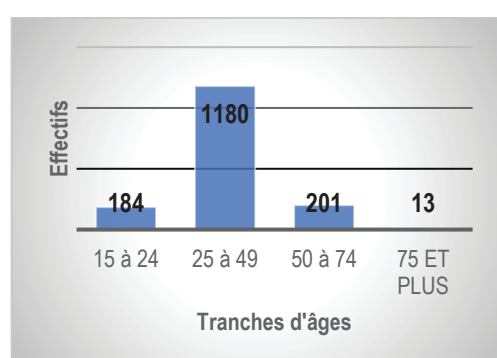


Figure 1 : répartition des répondants en fonction de la tranche d'âge

Connaissances, Attitudes, Pratiques vis-à-vis du paludisme

Sur un échantillon de 1578 répondants, 99,7% (1574/1578) maîtrisent au moins deux symptômes du Paludisme. La fièvre était citée comme premier symptôme du paludisme par 99,1% (1564/1578) de répondants. La pique de moustique est à l'origine de la transmission du paludisme d'après 99,36% (1568/1578) de répondants. Le paludisme est reconnu comme étant une maladie dangereuse par 99,55% (1571/1578). La principale raison est son caractère léthal évoqué par 98,1% (1548/1578) de répondants, comme décrit dans le tableau I.

Lorsqu'ils présentent les symptômes du paludisme, 53,5% (844/1578) de répondants disent recourir à l'automédication, tandis que 46,5% (733/1578) déclarent se faire consulter en milieu hospitalier, comme représenté dans le tableau II.

Disponibilité et utilisation des MILDA

Au total, 1470 MILDA ont été recensés dans les ménages, soit 93,39% (1470/1574) par rapport au nombre

de ménages effectivement enquêtés, soit une moyenne de $2,61 \pm 1,163$ MILDA par ménage et 50% (739/1470) ont été acquises lors des campagnes de distribution gratuite, comme le montre la (figure 2) ci-après.

Parmi les moustiquaires disponibles, 99,5% (1462/1470) étaient des MILDA. La marque la plus retrouvée était « OLYSET » dans 76,32% ($n = 1122$) de MILDA de marque, comme le montre la figure 3.

Sur les 1470 MILDA disponibles, 1445 MILDA étaient bien installées dans les ménages, soit 98,29%. Dans l'ensemble, 89,4% (1411/1578) de répondants ont déclaré avoir dormi sous MILDA la nuit ayant précédé l'enquête.

Par ailleurs, 77,6% (1225/1578) ont déclaré utiliser toujours la moustiquaire. Parmi les raisons de la non utilisation des MILDA : 0,4% (7/1578) disent ne pas aimer dormir sous MILDA ; 0,2% (3/1578) ne les utilisent pas du fait qu'elles soient dégradées et 0,1% (2/578) ne les utilisent pas du fait de leur « prétendue » inefficacité.

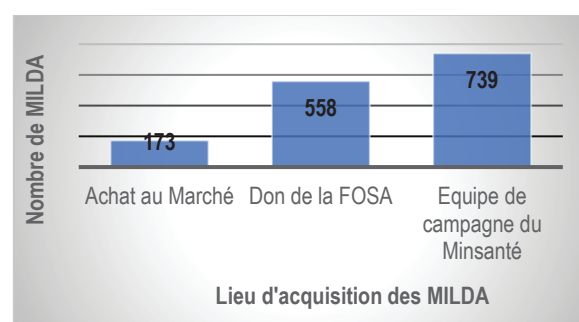


Figure 2 : lieu d'acquisition des MILDA par les ménages

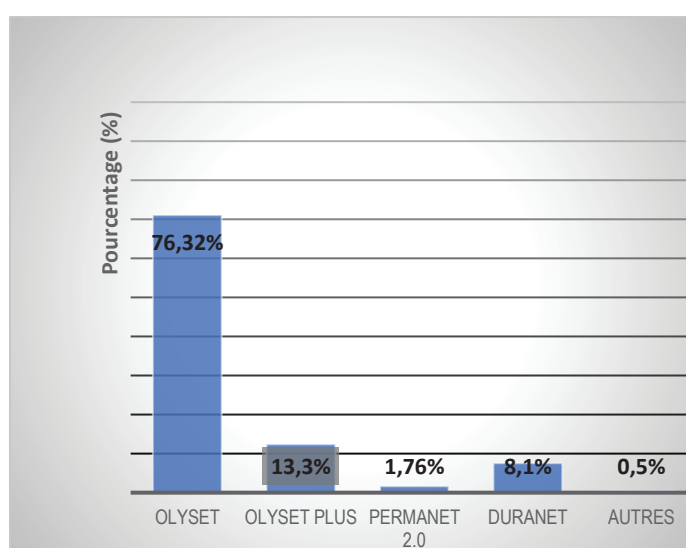


Figure 3 : répartition des types de MILDA disponibles

Outre les adultes, les données de l'étude ont montré que 89,18% (1311/1470) d'enfants de moins de 5 ans ont dormi sous MILDA la nuit ayant précédé l'enquête. Mais, selon les parents, 62,47% (819/1311) de ces enfants ont eu un épisode de fièvre au cours des 15 derniers jours ayant précédé l'enquête.

Concernant l'état de conservation des MILDA utilisées, l'évaluation montre que 69,79% (1026/1470) étaient trouées ou déchirées. Le mauvais état de la MILDA était fonction de l'âge d'utilisation. En fait, 66,28% (680/1470) MILDA utilisées depuis plus de deux ans étaient déchirées. On a noté un lien statistiquement significatif entre l'âge de la MILDA et son état de conservation ($X^2 = 1638,631$; $P < 0,001$).

Au total, 82,99% (1220/1470) MILDA ont été lavées au moins une fois. Comme produit de lavage nettoyant utilisé, 81,47% (994/1220) de MILDA ont été lavées avec du savon en poudre (détergents). Après lavage, 72,21% (881/1220) MILDA ont été séchées au soleil, comme décrit dans le tableau IV.

Tableau I : évaluation des connaissances des répondants sur les symptômes, le mode de transmission et la dangerosité du Paludisme

Variables	Proportion de répondants qui savent que le paludisme est une maladie dangereuse		Proportion de répondants qui connaissent au moins deux symptômes du paludisme		Proportion de répondants qui savent que le paludisme est transmis par pique de moustique	
	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)
Tranches d'âges						
15 à 24	183	99,46	181	98,37	181	98,37
25 à 49	1174	99,49	1179	99,92	1175	99,58
50 à 74	201	100,00	201	100,00	199	99,00
75 et Plus	13	100,00	13	100,00	13	100,00
Sexe						
Femme	1214	99,43	1221	100,00	1215	99,51
Homme	357	100,00	353	98,88	353	98,88
Niveau d'instruction						
Primaire	242	100,00	241	99,59	242	100,00
Secondaire	1139	99,39	1145	99,91	1136	99,13
Universitaire	190	100,00	188	98,95	190	100,00
Religion						
Chrétien	1505	99,54	1508	99,74	1503	99,40
Musulman	62	100,00	62	100,00	61	98,39
Autre	4	100,00	4	100,00	4	100,00
Type de revenu						
Revenu stable et régulier	280	99,64	281	100,00	281	100,00
Revenu instable et irrégulier	533	99,07	536	99,63	532	98,88
Aucun	758	99,87	757	99,74	755	99,47
Type d'habitat						
Habitat en matériau définitif	1113	99,82	1111	99,64	1106	99,19
Habitat en matériau semi-définitif	302	99,02	305	100,00	304	99,67
Habitat en matériau provisoire	156	98,73	158	100,00	158	100,00

Tableau II : attitude thérapeutique des ménages en cas de symptômes du paludisme

Variables	Attitude en cas de symptômes du paludisme					
	Auto-médication		Consultation dans une FOSA		Aucune action	
	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)
Tranche d'âges						
15 à 24	108	58,70	76	41,30	0	-
25 à 49	627	53,14	552	46,78	1	0,08
50 à 74	105	52,24	96	47,76	0	-
75 et Plus	4	30,77	9	69,23	0	-
Sexe						
Femme	656	53,73	564	46,19	1	0,08
Homme	188	52,66	169	47,34	0	-
Niveau d'instruction						
Primaire	172	71,07	69	28,51	1	0,41
Secondaire	602	52,53	544	47,47	0	-
Universitaire	70	36,84	120	63,16	0	-
Religion						
Chrétien	809	53,51	702	46,43	1	0,07
Musulman	32	51,61	30	48,39	0	-
Autres	3	75,00	1	25,00	0	-
Type de revenu						
Revenu stable et régulier	88	31,32	193	68,68	0	-
Revenu instable et irrégulier	339	63,01	198	36,80	1	0,19
Aucun	417	54,94	342	46,37	0	-
Type d'habitat						
Habitat en matériau définitif	533	47,80	582	52,20	0	-
Habitat en matériau semi-définitif	201	65,90	104	34,10	0	-
Habitat en matériau provisoire	110	69,62	47	29,75	1	0,63

Tableau III : lieux d'approvisionnement en médicaments par les ménages en cas de paludisme

Variables	Lieu d'approvisionnement en médicaments					
	Pharmacie		Médicament de la Rue		Pharmacopée traditionnelle	
	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)
Tranche d'âges						
15 à 24	109	59,24	75	40,76	0	-
25 à 49	637	53,98	538	45,59	5	0,42
50 à 74	101	50,25	100	49,75	0	-
75 et Plus	9	69,23	3	23,08	1	7,69
Sexe						
Femme	668	54,71	548	44,88	5	0,41
Homme	188	52,66	168	47,06	1	0,28
Niveau d'instruction						
Primaire	92	38,02	149	61,57	1	0,41
Secondaire	616	53,75	525	45,81	5	0,44
Universitaire	148	77,89	42	22,11	0	-
Religion						
Chrétien	822	54,37	684	45,24	6	0,40
Musulman	33	53,23	29	46,77	0	-
Autres	1	25,00	3	75,00	0	-
Type de revenu						
Revenu stable et régulier	213	75,80	68	24,20	0	-
Revenu instable et irrégulier	250	46,47	288	53,53	0	-
Aucun	393	51,78	360	47,43	6	0,79
Type d'habitat						
Habitat en matériau définitif	657	58,92	453	40,63	5	0,45
Habitat en matériau semi-définitif	144	47,21	161	52,79	0	-
Habitat en matériau provisoire	55	34,81	102	64,56	1	0,63

Tableau II: Techniques d'entretien des MILDA par les ménages

Entretien des MILDA par les populations			
Indicateurs		(n)	(%)
MILDA Lavées	Oui	1 220	82,99
	Non	250	17,01
Nombre de fois la MILDA a été lavée	Une fois	248	20,33
	Deux fois	464	38,03
	Trois fois et plus	508	41,64
Produits utilisés pour laver la MILDA	De l'eau et du savon	994	81,47
	De l'eau de javel	78	6,39
	Détergent	148	12,13
Lieu de séchage des MILDA après lavage	Au soleil	881	72,21
	A l'ombre	339	27,79

Discussion

Connaissances et attitudes pratiques sur le paludisme

Il ressort également de cette étude que la quasi-totalité des répondants avaient une bonne maîtrise des symptômes du paludisme et de son mode de transmission, qui d'ailleurs est associée aux piqûres de moustiques selon 99,36% de répondants. Ce résultat est similaire à celui obtenu par Offono *et al.*, qui a montré que 93,5% de personnes interrogées connaissaient les symptômes du paludisme, et 78,6% avaient la maîtrise du mode transmission de la maladie dans la région de l'Ouest-Cameroun [10]. Au Sénégal, Seck *et al.* (2008); Ndour *et al.* (2006) ont montré que 82% et 85% des personnes interrogées respectivement connaissaient le mode de transmission du paludisme [11-12]. Tal Dia *et al.* retrouvaient que 85% des personnes interviewées associaient la transmission du paludisme aux piqûres de moustiques [13]. Au Rwanda, Hutton *et al.* ont montré que 78 % des enquêtés rwandais attribuaient la transmission du paludisme aux piqûres de moustiques [14]. Le niveau de connaissance élevée des populations en matière de symptômes et du mode de transmission du paludisme pourrait se justifier par le fait que la majorité des répondants avait un niveau scolaire élevé, et le nombre fréquent des campagnes de sensibilisation menées par le Programme National de Lutte contre le Paludisme dans la

ville d'Ebolowa. Selon l'OMS, le niveau de connaissance du mode de transmission d'une maladie est un indicateur qui permet d'orienter les stratégies de lutte contre cette maladie [15].

De nombreux répondants pensent que le paludisme reste une maladie dangereuse du fait de son caractère létal. La moustiquaire imprégnée d'insecticide (MI) apparaît pour la majorité comme étant le principal outil efficace de lutte contre le paludisme. Une étude menée au Tchad par Yandai *et al.* a montré que 30% de population ignorait les risques liés au paludisme [16]. Cette différence de taux entre ces deux pays pourrait s'expliquer par la différence d'Indice de Développement Humain (IDH). Le Tchad a un IDH plus bas (0,398) que le Cameroun (0,56) [17]. Ces observations corroborent également les points de vue de certains auteurs qui soutiennent qu'il y a une influence de l'instruction sur les pratiques au niveau mental et social. L'instruction a un effet positif sur l'adoption de comportements novateurs et la compréhension des messages sanitaires [16]. Les personnes qui savaient lire et écrire avaient une meilleure connaissance sur le paludisme que les non scolarisés [11, 13].

Disponibilité et utilisation des MILDA

Il y avait en moyenne trois MILDA par ménage. Le taux de possession de MILDA dans les ménages enquêtés (99,5%), était supérieur à celui de la région du Sud (75%) selon EDS 2018 [9]. Cette forte disponibilité des MILDA pourrait se justifier par les multiples campagnes de distribution gratuite des MILDA mises en œuvre par les pouvoirs publics au cours des années 2004, 2011 et 2015 [8, 17]. Des résultats similaires ont été observés au Tchad et au Mali par Yandai *et al.* et Jenny *et al.* respectivement. Ces auteurs ont rapporté que 80,6% des Tchadiens et Maliens possédaient des MILDA, suite à la mise en œuvre des mêmes stratégies [16, 18].

Dans la ville d'Ebolowa, on note un écart non significatif entre les taux de possession et celui d'utilisation des MILDA. En effet, 89,4% de personnes possédant une MILDA ont affirmé avoir dormi sous MILDA la nuit ayant précédée l'enquête. Il en est de même des enfants de moins de 5 ans, dont 89,18%. Ces résultats sont contraires à ceux obtenus par de nombreux auteurs dans d'autres pays d'Afrique où l'écart entre les taux de possession et celui d'utilisation des MILDA est significatif [16,19,20]. Cet écart observé dans ces autres pays d'Afrique se justifierait par le fait que, les moustiquaires ne sont pas installées en permanence dans la plupart de ménages. Les MILDA ne semblent pas être perçus dans certains pays d'Afrique, comme un outil de lutte efficace

contre le paludisme, mais plutôt comme un moyen de lutte contre la nuisance occasionnée par les moustiques [21]. Bien que le taux d'utilisation des MILDA obtenu dans notre étude soit supérieur à celui de 80% recommandé par l'OMS en vue d'obtenir une action efficace des MILDA, il y a tout de même lieu de constater que les parents ont déclaré que 62,47% d'enfants de moins de 5 ans ayant dormi sous MILDA la nuit ayant précédé l'enquête ont présenté un épisode de fièvre au cours des 15 derniers jours précédant notre enquête. Cette fréquence élevée d'enfants présentant une suspicion des cas de paludisme bien que dormant sous une MILDA pourrait être liée à la perte d'efficacité des MILDA. Ceci, à cause du fait de leur mauvais entretien par les utilisateurs, mais aussi de la montée en puissance des résistances aux insecticides observées chez les vecteurs sur le terrain. Il est ressorti de notre étude qu'environ 83% de MILDA ont subi un lavage au moins une fois, alors que plus de la moitié d'entre elles l'ont été plus de trois (03) fois, parfois avec du matériel de lavage non indiqué en l'occurrence, les poudres de détergents et l'eau de javel, puis séchées au soleil (72,21%) en lieu et place de l'ombre comme préconise l'OMS. D'ailleurs, près de 70% de MILDA utilisées étaient déchirées et 66% d'entre elles avaient un âge d'utilisation supérieur à deux ans dans les ménages. Un lien statistiquement significatif a été observé entre l'âge d'utilisation de la MILDA et son mauvais état physique indépendamment de la marque. Ces mauvaises techniques de gestion et d'entretien des MILDA par les utilisateurs auraient pour conséquences la perte d'insecticides d'imprégnation et la détérioration des MILDA. Toutefois, la marque, les conditions d'utilisation et d'entretien, l'âge sont des facteurs pouvant affecter l'intégrité physique et l'efficacité biologique des MILDA déployées sur le terrain [22].

Conclusion

Le risque du paludisme est bien perçu par les populations de la ville d'Ebolowa. Elles ont une bonne maîtrise du mode de transmission de la maladie et des symptômes. La majorité des ménages disposent de plusieurs MILDA utilisées. Ces MILDA présentent un mauvais état de conservation. Leur entretien est de mauvaise qualité, compte tenu des techniques et du matériel d'entretien utilisés. Il serait judicieux que le Programme National de Lutte contre le Paludisme intensifie les campagnes de sensibilisation à base communautaire sur les bonnes pratiques d'utilisation et d'entretien des MILDA.

Conflits d'intérêt : les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

Contribution des auteurs : tous les auteurs ont contribué à l'élaboration et à la réalisation de cette étude. Tous les auteurs ont lu et approuvé la version finale du manuscrit.

Références

1. World Health Organization. World Malaria Report 2018. Geneva: World Health Organization; 2018. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565653>.
2. World Health Organization. World Malaria Report 2021. WHO Global Malaria Programme. <https://www.who.int/docs/default-source/malaria/world-malaria-reports/assessed-on-december-2021>
3. Ministère de la Santé Publique. Rapport d'activités 2020 du Programme National de Lutte contre le Paludisme. <http://cdnss.minsante.cm/?q=en/institution/programme-national-de-lutte-contre-le-paludisme-pnlp>.
4. Rubert A, Guillon-Grammatico L, Chandenier J, Dimier-Poisson I, Desoubreux G. Résistance aux insecticides chez le moustique anophèle: des obstacles en plus dans la lutte antipaludique. *Médecine et Santé Tropicales*. 2016;26(4):423-31.
5. Mouchet J, Carneval P, Coosemans M, Julvez J, Manguin S, Richard-Ilenoble D et al. Biodiversité du paludisme dans le monde. Paris: John Libbey Eurotext; 2004. 428 pages. <https://books.google.cm>.
6. Organisation Mondiale de la Santé. Atteinte de la cible des OMD pour le paludisme: inversion de la tendance entre 2000 et 2015. <https://www.who.int/fr/publications-details/9789241509442>.
7. World Health Organization. (2020). WHO technical brief for countries preparing malaria funding requests for the Global Fund (2020–2022). <https://www.who.int/i/item/9789240004139>.
8. Antonio-Nkondjio C, Ndo C, Njiokou F, Bigoga JD, Awono-Ambene P, Etang J, et al. Review of malaria situation in Cameroon: technical viewpoint on challenges and prospects for disease elimination. *Parasites & vectors*. 2019;12(1):501.
9. Ministère de la Santé Publique. Enquête démographique et de Santé. 2018. <https://www.onsp.minsante.cm/fr/publication/243/enquete-demographique-et-de-sante-2018>
10. Offono EM, Akono PN, Mbida Mbida A, Nopowo Takap N, Mbiada B, Ngo Hondt OE, et al. Le paludisme: Connaissance, attitudes et pratiques des chefs de ménage de la région de l'ouest Cameroun. *Journal of applied bioscience*. 2020 ;147 :15117-15124.
11. Seck I, Fall IS, Faye A et al. Connaissances, attitudes et pratiques des femmes sur le paludisme, dans la zone rurale de Poponguine, Sénégal. *Med Trop*. 2008 ; 68 : 629-633

12. Ndour CT, Ba O, Manga NM, Fortes ML, Nyamwasa D, Sow PS. Le paludisme : connaissance, attitudes et pratiques des chefs de ménage de la population rurale de Gossa, Sénégal. *Bulletin de la Société Pathologique et Exotique*. 2006 ; 99 : 290-3.
13. Tall-Dia A, Fall IS, Camara B, Wone I, Ndiaye P, Mbaye, et al. Obstacle dans la prise en charge du paludisme de l'enfant dans la ville de Mékhé (Sénégal). *Dakar medicine*. 2002 ; 47 : 159-63.
14. Hutton G, Musango L, Savadogo B. Résultats de l'Enquête-Ménage dans la province de Kibuye, Rwanda. Direction de la Santé, Genre et Affaires Sociales Province de Kibuye Swiss tropical Institute. 2003. Disponible sur le site internet : https://ireda.ceped.org/inventaire/ressources/rwa-2002-rec01_résultats_preliminaires_extrait_pdf.
15. Organisation Mondiale de la Santé. Entomologie du paludisme et lutte antivectorielle. 2014. <https://www.bing.com/search?q=9.%09Organisation+Mondiale+de+la+Sant%C3%A9.+Entomologie+du+paludisme+et+lutte+antivectorielle>.
16. Yandäi FH, Moundine K, Djoumbe E, Boulotigam K, Moukenet A, Demba KI, et al. Perception de risque du paludisme et utilisation des moustiquaires au Tchad. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*. 2017 ; 11(1) : 228- 236.
17. Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD). Rapport des Nations Unies, Indice du développement humain. New York : NY. 2013. Disponible sur le site internet : <https://www.undp.org/fr/publications/rapport-sur-le-d%C3%A9veloppement-humain-2013>.
18. Van Eijk, Anna Maria, et al. "Coverage of malaria protection in pregnant women in sub-Saharan Africa: a synthesis and analysis of national survey data." *The Lancet infectious diseases*. 2011; 11(3): 190-207.
19. Iloh GU, Amadi AN, Obikwu CE. Family biosocial variables driving adherence to the use of insecticide treated nets among under-five children managed for malaria in a rural hospital in eastern Nigeria. *Niger J Med*. 2013 ; 22(1) : 37-44
20. Olusegun-Joseph TS, Oboh MA, Uduak MU. "A survey of malaria prevalence and antimalarial preventive measures amongst students of University of Lagos, Nigeria." *African Journal of Clinical and Experimental Microbiology*. 2016 ; 17(4) : 267-273.
21. Doannio JC, Konan YL, Amalaman K, Attiah J. Connaissances, attitudes et pratiques des populations vis-à-vis des moustiques dans la zone urbaine et périurbaine de Bouaké et dans les villages de Kafiné et de Kabolo (Côte d'Ivoire-Afrique de l'Ouest). *Bulletin de la Société de pathologie exotique*. 2004 ; 97(4) : 295-301.
22. Diouf M, Diouf EH, Niang E, Diagne CT, Konaté L, Faye O. Evaluation of Physical Integrity and Biological Efficacy of Two Types of LLINs Aged 5 to 36 Months Sampled in 11 Districts of Senegal. *Bull. Soc. Pathol. Exot*. 2018; 111:126-131.