

# Evaluation des effets de la campagne MILDA 2010 : Possession-utilisation des moustiquaires et prévalence de la fièvre dans les ménages de Kaya

---

KOMBOIGO-SAVADOGO B. Evelyne<sup>1</sup>, BAGUIYA Adama<sup>2</sup>,  
SONDO-OUÉDRAOGO Appoline<sup>3</sup>, BADO Aristide<sup>2</sup>, KOUANDA Sény<sup>2</sup>

## Résumé

L'objectif de cette étude est d'évaluer les effets de la campagne MILDA 2010 sur les taux de couverture, d'utilisation des moustiquaires et la prévalence de la fièvre dans les ménages de la commune de Kaya. L'étude s'est déroulée sur l'aire du système de surveillance épidémiologique et démographique de Kaya (Kaya-HDSS) qui couvre 7 secteurs et 18 villages. Il s'est agi d'une étude transversale à deux passages (en 2010 et 2011) portant sur les ménages, les individus et les femmes enceintes dans la population de Kaya. Les données ont été collectées à l'aide d'un questionnaire administré à l'aide du logiciel CSPro sur PDA analysées avec SPSS et STATA 12. Nous avons enregistré au total 4 462 ménages en 2010 dont 58,5 % dans les 7 secteurs de la ville de Kaya et 5 308 ménages en 2011 dont 60,9 % en milieu urbain. Les individus enquêtés étaient de 35 916 en 2010 et en 2011 de 47 601. La possession de moustiquaire était de 50,53 % en 2010 et 79,94 % en 2011 ( $p \leq 0,001$ ). L'utilisation des moustiquaires était de 17,31% en 2010 contre 46,27 % en 2011 ( $p \leq 0,001$ ). La prévalence annuelle de la fièvre est passée de 2,8 % en 2010 à 1,1 % en 2011 ( $p \leq 0,001$ ). La campagne de distribution gratuite des MILDA a permis d'augmenter la disponibilité et l'utilisation des moustiquaires dans les ménages mais les objectifs de cette campagne n'ont pas été atteints.

**Mots-clés :** MILDA, Possession, utilisation, prévalence, fièvre, campagne.

## Abstract

This study was to evaluate the LLIN campaign on the coverage and use of mosquito nets, and fever related morbidity in Kaya's households. It was conducted in Kaya Health and Demographic Surveillance System (Kaya HDSS) catchment area which includes seven urban sectors and eighteen surrounding villages. It was a repeated cross sectional survey (2010 and 2011) on households, individuals and pregnant women. The data were collected using a questionnaire on PDA with CSPro and analyzed using SPSS and STATA 12. We have recorded a total of 4462 households in 2010 including 58.2% in urban areas and 5308 households in 2011 with 60.9% in urban areas. The individuals surveyed were 35916 in 2010 and 47601 in 2011. Insecticide-treated nets ownership was 50.53% in 2010 and 79.94% in 2011 ( $p \leq 0,001$ ). Nets utilization rate was 17.31% in 2010 compared to 46.27% in 2011 ( $p \leq 0,001$ ). Fever related morbidity rate fell from 2.8 % in 2010 to 1.1% in 2011 ( $p \leq 0,001$ ). The free distribution of mosquito nets has increased the availability and use of nets in households but the objectives of this campaign have not been achieved.

**Keywords:** LLIN, ownership, use, fever, campaign.

---

<sup>1</sup> Centre Médical avec antenne chirurgical de Boromo, Burkina Faso

<sup>2</sup> Institut de Recherche en Science de la Santé (IRSS), Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>3</sup> Service de maladie infectieuse du CHUYO, Ouagadougou, Burkina FASO

## Introduction

Le paludisme est la maladie parasitaire tropicale la plus prééminente et il est responsable de 22 % de tous les décès notés dans nos formations sanitaires [1, 2]. Au cours des deux dernières décennies, les moustiquaires imprégnées (MI) ont constitué un outil efficace de lutte contre le vecteur du paludisme [3,4]. Il est bien établi que les moustiquaires imprégnées d'insecticide (MII), en particulier, les moustiquaires imprégnées d'insecticide à longue durée d'action (MILDA) peuvent être utilisées comme une des interventions primaires pour le contrôle efficace du paludisme [5].

Il ya eu des efforts récents visant à accroître l'accès aux moustiquaires imprégnées d'insecticide dans la plupart des pays d'Afrique subsaharienne, à travers des programmes de distribution de masse [6]. En 2010, le ministère de la santé burkinabé a planifié et mis en œuvre un programme national comportant deux stratégies, préventive et curative du paludisme. La stratégie préventive visant à réduire l'exposition aux moustiques de l'ensemble de la population [7]. C'est ainsi qu'une campagne de distribution gratuite des MILDA a été lancée au Burkina Faso en 2010 et les objectifs principaux de cette campagne étaient d'assurer une couverture universelle en MILDA à 100 % de la population, sensibiliser toute la population à l'utilisation des MILDA et enfin amener au moins 80 % de la population à utiliser les moustiquaires d'ici fin décembre 2010. Cette campagne a-t-elle atteint tous les ménages à Kaya ? Ces objectifs ont-ils été atteints ?

La présente étude a pour objectif d'évaluer la campagne MILDA sur le taux de couverture, l'utilisation des moustiquaires et la prévalence de la fièvre dans les ménages de Kaya.

## Matériel et méthodes

### Cadre de l'étude

Notre étude s'est déroulée à Kaya sur le site de surveillance démographique et de santé de Kaya (Kaya HDSS) qui est situé dans la région du Centre-Nord du Burkina Faso, dans le district sanitaire de Kaya à 100 km de la capitale Ouagadougou. Le système de surveillance démographique et de santé de Kaya est localisé entre les latitudes 13 ° 04 'et 13 ° 17' N et la longitude entre 0 ° 59 'et 1 ° 98'W, et l'altitude se situe entre 58 et 376 m au-dessus de la mer. Il couvre les 7 secteurs de la ville de Kaya et 18 villages dans le district sanitaire de Kaya dans un rayon de 20 km autour de la ville de Kaya.

### Type d'étude

Il s'est agi d'une enquête transversale portant sur les ménages, les individus et les femmes enceintes dans la population du site.

### Source des données, population d'étude et définitions des variables

Les données sont issues de la base du Kaya-HDSS, notamment les passages de deux années successives 2010 et 2011 (de mai à novembre en 2010 et de Janvier à Octobre en 2011). La population d'étude était constituée des ménages et des individus installés dans le site à Kaya. Ont été exclus de l'étude, les nouveaux ménages et individus installés sur le site depuis moins de six mois, les décès au cours du 2<sup>e</sup> passage de l'enquête et les migrants. Les données ont été collectées à l'aide d'un questionnaire comportant les variables de l'étude. Les enquêteurs permanents du site Kaya HDSS, au cours de leur passage, ont interviewé les chefs de ménage ou leurs répondants et les femmes enceintes du site Kaya HDSS.

## Définition des variables

Le taux de couverture correspond au nombre de ménage possédant au moins une moustiquaire sur le nombre total de ménage.

Le taux d'utilisation est le nombre de personnes qui déclarent avoir dormi sous une moustiquaire la nuit précédant l'enquête sur le nombre total d'individus.

La prévalence de la fièvre est estimée par le pourcentage des individus qui ont eu la fièvre et/ou des convulsions dans l'ensemble de la population au cours des 15 derniers jours précédant l'interview ou au moment de l'enquête.

## Analyse statistique

Les données collectées ont été entrées directement sur PDA à l'aide de CSPro puis analysées avec SPSS et STATA. Les variables ont été décrites en terme d'effectif et de pourcentage et nous avons réalisé des tests de comparaison de proportions de khi deux entre 2010 et 2011. Nous avons également calculé le ratio personnes/moustiquaire qui correspond au nombre de personnes vivant dans le ménage divisé par le nombre total de moustiquaires disponibles dans le ménage. Cela nous a permis de comparer le ratio attendu par la campagne MILDA qui était de « une moustiquaire pour deux personnes ».

La prévalence de la fièvre est estimée par le pourcentage des individus qui ont eu la fièvre et/ou des convulsions dans l'ensemble de la population au cours des 15 derniers jours précédant l'interview ou au moment de l'enquête.

Le seuil de significativité  $\alpha = 5 \%$  a été retenu.

## Résultats

### Caractéristiques de la population d'étude

En 2010, au total 4 462 ménages étaient concernés par l'enquête dont 58,5 % dans les 7 secteurs de la ville de Kaya contre 5 308 ménages en 2011 toujours à prédominance urbaine soit 60,9 % de ménages. (Tableau I)

Le nombre d'individus enquêtés était de 35 916 en 2010 et 47 601 en 2011. Plus de 50 % des individus enquêtés en 2010 et en 2011 étaient de sexe féminin. La tranche d'âge majoritaire de la population d'étude en 2010 et en 2011 était celle comprise entre 15 et 49 ans soit environ 50 % de la population générale (tableau I).

Au total, 319 femmes enceintes d'âge compris entre 15-49 ans étaient recensés en 2010 lors de l'enquête. Cette proportion représentait 3,4 % des femmes en âge de procréer contre 365 femmes enceintes en 2011 d'âge compris entre 15-49 ans soit 3 % des femmes en âge de procréer. La tranche d'âge majoritaire des femmes enceintes en 2010 et 2011 était comprise entre 25-29 ans.

**Tableau I :** Caractéristiques des ménages et des individus de la population de Kaya en 2010 et en 2011

Variables	2010		2011	
	Effectif	%	Effectif	%
<b>Localité des ménages :</b>				
Urbain	2610	58,5	3232	60,9
Rural	1852	41,5	2076	39,1
Total	4462	100	5308	100
<b>Taille des ménages : 1-2 pers</b>				
3-5 pers	245	5,5	241	4,5
6-9 pers	1006	22,5	1309	24,7
plus de 10 pers	1708	38,3	2200	41,5
Total	1503	33,7	1554	29,3
Total	4462	100	5308	100
<b>Sexe des individus</b>				
Masculin	17226	48	23030	48,4
Féminin	18690	52	24571	51,6
Total	35916	100	47601	100
<b>Age des individus</b>				
0-4ans	3869	10,8	5846	12,3
5-14ans	9770	27,2	13614	28,6
15-49ans	17815	49,6	22837	48
Plus de 50ans	4462	12,4	5304	11,1
Total	35916	100	47601	100

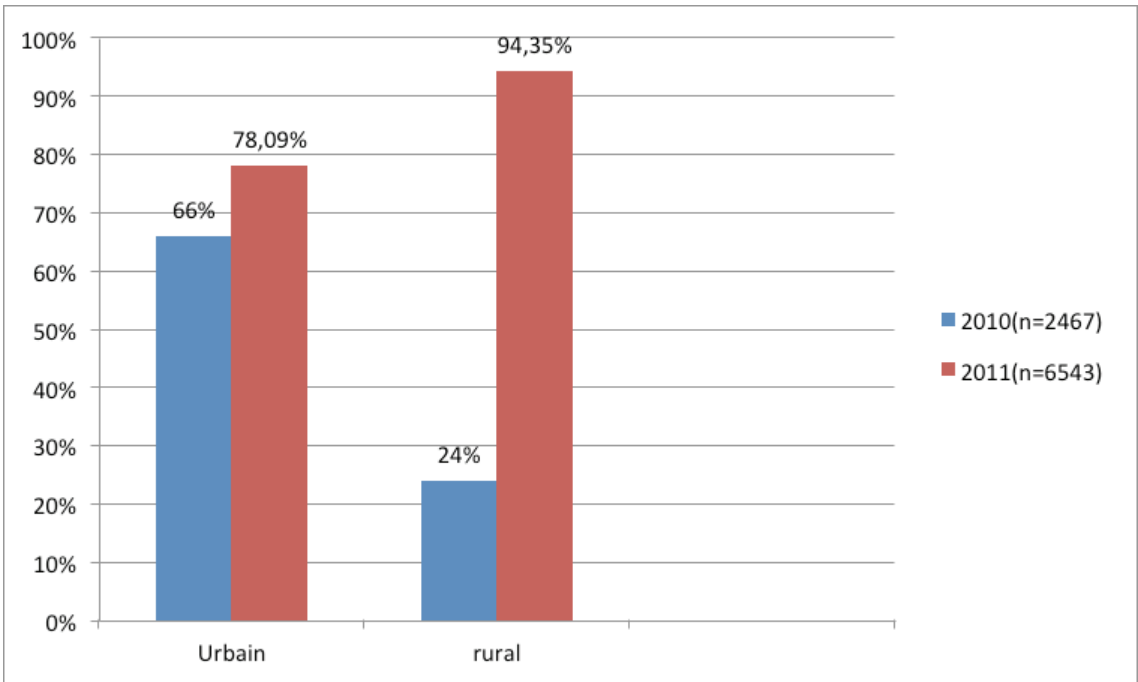
### Possession des moustiquaires

Dans l'ensemble, la proportion des ménages possédant au moins une moustiquaire était de 50,53 % (n = 2 254) en 2010 avant la campagne contre 79,94 % en 2011 après la campagne ( $p \leq 0,001$ ).

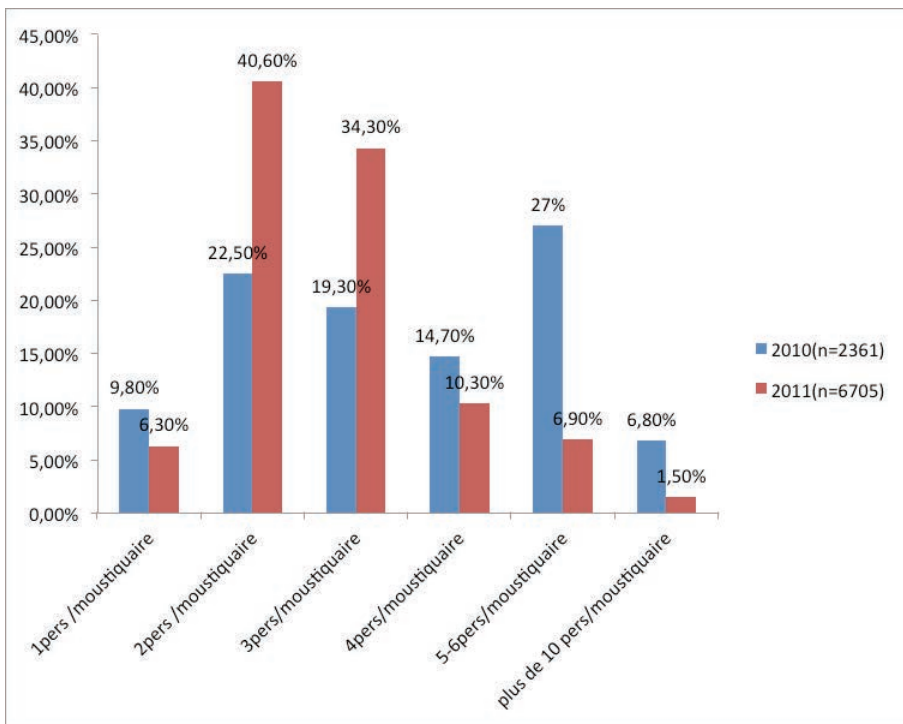
En 2010, 66 % de ménages en milieu urbain possédaient au moins une moustiquaire contre 78,09 % en 2011 et en milieu rural 24 % des ménages en milieu urbain possédaient au moins une moustiquaire en 2010 contre 94,35 % en 2011 ( $p \leq 0,001$ ). (figure 1).

En 2010, seulement 32,3 % des ménages avaient une moustiquaire pour 2 personnes contre 47 % en 2011 avec  $p \leq 0,001$ . (figure 2). La couverture universelle était que 100 % des ménages doit disposer une moustiquaire pour 2 personnes.

En 2010, 36 % des ménages urbains possédaient au moins une moustiquaire pour deux personnes contre 48,11 % en 2011 et 16,2 % des ménages en milieu rural possédaient au moins une moustiquaire pour 2 personnes en 2010 contre 44,99 % en 2011 ( $p \leq 0,0001$ ).



**Figure 1 :** proportion de ménages possédant au moins une moustiquaire selon le milieu de résidence



**Figure 2 :** Ratio moustiquaire pour personnes

## Utilisation des moustiquaires

En 2011, 46,27 % des personnes enquêtées avaient déclaré avoir dormi sous moustiquaire la nuit précédente l'enquête contre 17,31 % en 2010 ( $p \leq 0,001$ ).

En 2011, 59,39 % des enfants d'âge compris entre 0-4 ans avaient dormi sous moustiquaires la nuit précédant l'enquête contre 20,43 % en 2010 ( $p \leq 0,001$ ).

En 2011, plus de la moitié des femmes enceintes (50,3 %) avaient déclaré avoir dormi sous moustiquaire la nuit précédant l'enquête contre 39,5 % des femmes en 2010 ( $p \leq 0,0001$ ).

## Prévalence de la fièvre

La prévalence annuelle de la fièvre était de 2,8 % en 2010 et de 1,1 % en 2011 ( $p = 0,001$ ).

Les enfants de moins de cinq ans étaient les plus touchés au cours de la période d'étude. Mais de façon générale, nous constatons une baisse de la fièvre dans la population en 2011. En effet, en 2010, la proportion des enfants fébriles de 0 à 4 ans était de 7,6 % vs 3,3 % en 2011 ( $p < 0,0001$ ).

En 2010, 6,6 % des femmes enceintes étaient fébriles. Cette morbidité était presque trois fois plus élevée par rapport à la morbidité générale tandis qu'en 2011, le taux de morbidité au sein des femmes enceintes (2,7 %) avait connu une baisse ( $p = 0,0001$ ).

## Discussion

### Possession des moustiquaires

On note une augmentation significative du nombre de ménages possédant des moustiquaires au cours de la période d'étude (50,53 % en 2010 vs 79,94 % en 2011 ;  $p < 0,001$ ). Nos résultats ont une tendance similaire à celle retrouvée par West PA et col en 2011 en Tanzanie qui trouvaient un taux de couverture de 62,6 % avant la campagne et 90,8 % après la campagne [8]. De même, au Kenya Noor *et al.* en 2006 trouvaient un taux de 7,1 % avant la campagne à 67,3 % après la campagne de distribution [9] et Stevens et al au Togo en 2013 trouvaient un taux de 41,3 % avant la distribution et 96,7 % après la campagne MILDA [10].

La campagne a entraîné une augmentation significative du nombre de moustiquaires dans les ménages. Cependant, l'objectif que cette campagne s'était fixé à savoir assurer une couverture universelle en MILDA à toute la population du pays reste toujours à atteindre (79,9 % de couverture en moustiquaire contre 100 % comme objectif fixé).

En 2010, 66 % de ménages possédaient au moins une moustiquaire en milieu urbain contre 24 % en milieu rural et en 2011 : 78,09 % des ménages possédaient au moins une moustiquaire en milieu urbain contre 94,35 % en milieu rural ( $p \leq 0,001$ ). Cela pourrait s'expliquer par le fait que la campagne de distribution des moustiquaires était relativement mieux conduite en milieu rural qu'en milieu urbain. En effet, nous avons constaté que la campagne de distribution MILDA a plus visé les ménages en milieu rural. Tous les ménages en milieu rural ont été recensés lors de la distribution des bons MILDA par contre en ville le dénombrement était difficile d'où un déficit en MILDA.

Nous ajoutons que la faible appropriation des moustiquaires dans les ménages urbains pourrait également être due à la disponibilité des grillages sur les portes et fenêtres dans la plupart des

foyers urbains (constat de l'enquête) qui pourraient rendre la possession de moustiquaires redondante.

### **Ratio moustiquaire pour personnes**

En 2010, seulement 32,3 % des ménages avaient une moustiquaire pour 2 personnes contre 47 % en 2011 avec  $p \leq 0,001$ . Nos résultats restent semblables à ceux retrouvés par Hetzel MW *et al.* en 2014, en Guinée, qui montraient que le ratio une moustiquaire pour 2 personnes était passé de 21,4 % avant la distribution à 41,3 % après la distribution MILDA [11]. Au regard de nos résultats on notait 53 % de besoins non couverts après la campagne MILDA. Des efforts doivent être faits afin que l'objectif de la couverture universelle que la campagne MILDA s'était fixé à savoir au moins une moustiquaire pour deux personnes devienne une réalité.

En fonction de la localité, les disparités du ratio moustiquaire pour personnes s'étaient fortement réduites. 36 % des ménages urbains en 2010 possédaient au moins une moustiquaire pour deux personnes contre 16,2 % en milieu rural et en 2011, ce ratio était de 48,11 % dans les ménages urbains contre 44,99 % en milieu rural ( $p \leq 0,0001$ ). Cela veut dire que, dans plus de 50 % des ménages en milieu rural, plusieurs personnes (au moins trois) partageaient la même moustiquaire.

Ce résultat pourrait s'expliquer aussi bien par la taille des ménages qui est moins grande en ville que dans les zones rurales que par le nombre de MILDA (04) à ne pas dépasser quelle que soit la taille du ménage.

### **Utilisation des moustiquaires**

En 2011, les personnes enquêtées qui avaient déclaré avoir dormi sous une moustiquaire la nuit précédant l'enquête étaient de 46,27 % contre 17,31 % en 2010.  $P \leq 0,001$ .

Cela signifie qu'en 2011 plus de la moitié des personnes enquêtées sont exposées au risque de paludisme. Nos résultats avaient une tendance similaire à celle de George M Ruhago *et al.* dans une étude réalisée en Tanzanie sur la couverture et l'utilisation des MII distribuées gratuitement dans 2 districts en 2009. Le taux d'utilisation des MII dans les ménages était passé de 13 % avant la distribution à 77 % après la distribution des MII [12].

La campagne MILDA a certes permis d'augmenter le taux d'utilisation des moustiquaires dans les ménages mais ce taux reste toujours faible. Beaucoup d'efforts restent à faire tels que la sensibilisation pour espérer atteindre l'objectif que la campagne MILDA s'était fixé, c'est-à-dire amener au moins 80 % de la population à utiliser les moustiquaires.

En 2010, 20,43 % des enfants d'âge compris entre 0-4 ans avaient dormi sous une moustiquaire la nuit précédant l'enquête contre 59,39 % en 2011. La différence était statistiquement significative  $p \leq 0,001$ . Ce qui veut dire qu'après la campagne MILDA plus de 40 % des enfants de moins de cinq ans étaient toujours exposés au risque de paludisme. On note donc une amélioration du taux d'utilisation des moustiquaires chez les enfants de moins de cinq ans après la campagne de distribution des MILDA mais beaucoup d'efforts doivent être faits pour que 100 % des enfants de moins de cinq ans dorment sous une moustiquaire car souvent après la distribution MILDA, ce sont les grands qui prennent les moustiquaires au détriment des tout-petits.

En 2011, plus de la moitié des femmes enceintes avaient déclaré avoir dormi sous moustiquaire la nuit précédant l'enquête contre 39,5 % des femmes en 2010 ( $p \leq 0,001$ ). Cela traduit qu'une grande partie des femmes enceintes était toujours exposées aux risques de paludisme après la

campagne MILDA. Nos résultats avaient une tendance semblable à celle obtenue par Pettifor A *et al.* en 2009 à Kinshassa qui trouvaient que le taux d'utilisation des moustiquaires chez les femmes enceintes était passé de 25 % avant la distribution à 79 % après la distribution [13].

La campagne de distribution gratuite des moustiquaires a permis d'augmenter le taux d'utilisation des moustiquaires chez les femmes enceintes mais des efforts doivent toujours être faits pour amener toutes les femmes enceintes à dormir sous une moustiquaire afin d'éviter les conséquences désastreuses du paludisme sur la mère et le fœtus telles l'anémie, les avortements, le paludisme congénital, le retard de croissance intra-utérin, les décès maternels et néonatal etc.

## Prévalence de la fièvre

Dans notre étude, la prévalence de la fièvre était de 2,8 % en 2010 et 1,1 % en 2011 avec  $p < 0,001$ . Ceci traduit bien l'influence des moustiquaires imprégnées dans la limitation de la transmission et la morbidité attribuable au paludisme. Aussi, la période de l'étude en 2011 peut expliquer nos résultats sur la baisse de la proportion des enfants fébriles en cette période. En effet, une partie des données a été collectée au moment de la faible transmission palustre (janvier–mai 2011).

En fonction de l'âge, la population infantile était la plus touchée au cours de la période d'étude. En effet, en 2010 la prévalence de la fièvre chez les enfants de moins de cinq (05) ans était de 7,6 % vs 3,3 % en 2011 ( $p < 0,0001$ ). Les enfants de moins de cinq ans portent un lourd fardeau du paludisme en témoigne Diabaté S *et al* dans une étude réalisée pendant le mois d'aout 2011 après la campagne MILDA à Kaya qui révélait qu'un enfant sur cinq était positif au test de diagnostic rapide du paludisme [14].

Les enfants de moins de 5 ans constituent une couche vulnérable du paludisme qui mérite une attention particulière. Il représente l'une des premières causes de morbidité et de mortalité chez les enfants de moins de cinq (05) ans [15].

## Conclusion

La campagne de distribution gratuite des MILDA a permis d'augmenter la disponibilité des moustiquaires dans les ménages mais l'objectif de la campagne n'a pas été atteint. Bien que la campagne ait permis d'augmenter la possession des moustiquaires dans les ménages, l'utilisation des moustiquaires reste toujours faible dans nos populations. Dans l'objectif de réduire la morbidité palustre, l'accent doit être mis sur la prévention. Il est donc nécessaire de mener d'abord des campagnes de sensibilisation de la population sur l'utilisation des moustiquaires ensuite envisager la planification de futures campagnes de distribution des MILDA et enfin comprendre les déterminants de la non-utilisation des moustiquaires dans nos populations pour espérer augmenter de façon considérable le taux d'utilisation des moustiquaires et la morbidité palustre.

## Références bibliographiques

1. DIABATÉ S., DRUETZ T., BONNET E. *et al.* (2014). Insecticide-treated nets ownership and utilization among under-five children following the 2010 mass distribution in Burkina Faso. *Malar J*; 13:353.
2. BOCOM F. Y., BELEMSAGA D., ADJAGBA A. *et al.* (2014). Malaria prevention measures in Burkina Faso: distribution and households expenditures. *Int J Equity Health*; 13:108.
3. GREENWOOD B. M., BOJANG K., WHITTY C. J. M. *et al.* (2005). Malaria. *Lancet*; 365: 1487-1498.
4. KOUYATÉ B., SIE A., YÉ M. *et al.* (2007). The great failure of malaria control in Africa: A district perspective from Burkina Faso. *PLoS Genetics*; 4 (6): 127.

5. RACHELLE E. D., KENDRA S., PETER R. B. *et al.* (2014). Effectiveness of post-campaign door-to-door, hang-up and communication intervention to increase long-lasting insecticidal bednet utilization in Togo (2011-2012): a cluster randomized control trial. *Malar J*; 13:260.
6. VAN ELJK, HILL J., ALEGANA V. A. *et al.* (2011). Coverage of malaria protection in pregnant women in Sub-Saharan Africa: a synthesis and analysis of national survey data. *Lancet Infect Dis*; 11(3):190-207.
7. RIDDE V., DRUETZ T., POPPY S. *et al.* (2013). Implementation fidelity of the national malaria control program in Burkina Faso. *PLoS One*; 8(7): e69865.
8. WEST P. A., PROTOPOPOFF N., ROWLAND M. W. *et al.* (2012). Evaluation of a national universal coverage campaign of long-lasting insecticidal nets in a rural district in north-west Tanzania. *Malar J*; 11:273.
9. NOOR A. M., AMIN A. A., AKHWALE W. S. *et al.* (2007). Increasing coverage and decreasing inequity in insecticide-treated bed net use among rural Kenyan children. *PLoS Med*; 4(8):255.
10. STEVENS E. R., ALDRIDGE A., DEGBEY Y. *et al.* (2013). Evaluation of the 2011 long-lasting, insecticide-treated net distribution for universal coverage in Togo. *Malar J*; 12:162.
11. HETZEL M. W., CHOUDHURY A. A., PULFORD J. *et al.* (2014). Progress in mosquito net coverage in Papua New Guinea. *Malar J*; 13:242.
12. RUHAGO G. M., PHARE G. M. M. *et al.* (2011). Equity implications of coverage and use of insecticide treated nets distributed for free or with co-payment in two districts in Tanzania. A cross-sectional comparative household survey. *Int J Equity Health*; 10: 29.
13. PETTIFOR A., TAYLOR E., NKU D. *et al.* (2009). Free distribution of insecticide treated bed nets to pregnant women in Kinshasa: an effective way to achieve 80% use by women and their newborns. *Trop Med Int Health*; 14(1): 20-8.
14. DIABATÉ S., DRUETZ T., MILLOGO T. *et al.* (2015). Domestic larval control practices and malaria prevalence among under-five children in Burkina Faso. *PLoS One*; 10(10): e141784.
15. MUTOMBO A. M., KANTENG G. W., TSHIBANDA K. N. *et al.* (2014). Home-based management of malaria in children 0-5 years: a real public health problem in Lubumbashi (DR Congo). *Pan Afr Med J*; 18: 214.