

Impacts de L'utilisation des Moustiquaires Imprégnées d'insecticides à Longue Durée d'Action Sur le Taux de la Parasitémie Palustre Chez les Enfants de 0- 5 ans à Natitingou au Nord du Bénin

[Impact of the Use of Long-Lasting Insecticide-Treated Nets (LLins) on the Rate of Malaria Parasitaemia Among Children Aged Between 0- 5 Years Old at Natitingou, Northern Benin]

YADOULETON Angès^{1,2*}, AGBANRIN Ramziyath², CHABI Christophe³, HOUNDETON Géraldo²,
URSINS Fabrice², TOSSOU Roland², DEGLA Serge¹

¹Ecole Normale Supérieure de Natitingou-Université de Parakou

²Centre de Recherche Entomologique de Cotonou

³Faculté d'Agronomie - Université de Parakou



Résumé — Les moustiquaires imprégnées d'insecticide à longue durée d'action (MILD) constituent un moyen de protection individuel et collectif contre la baisse de la transmission de *Plasmodium falciparum*, principal parasite responsable de la transmission du paludisme en Afrique de l'Ouest. Quel est donc l'impact de l'utilisation de ces MILDs sur le taux de parasitémie palustre chez les enfants de 0-5 ans ?

Pour répondre à cette interrogation, une étude entomo-parasitologique a été conduite auprès de 150 enfants de 0-5 ans de Mai- Juillet 2016 dans la commune de Natitingou au Nord-Est du Bénin afin de connaître l'impact de l'utilisation des MILDs sur le taux de parasitémie palustre.

Dans un premier temps, une enquête CAP (Connaissance Attitude, Pratique) a été menée auprès de la population cible afin de connaître les pratiques des populations en matière d'utilisation des MILDs. Dans un deuxième temps, la détermination de la densité parasitaire auprès des enfants de 0-5 ans a été faite à partir de la technique de la goutte épaisse et du frottis sanguin.

Les résultats issus de nos travaux de recherche montrent que 97% des patients interrogés disposent d'au moins d'une moustiquaire et soulignent l'importance des MILDs contre les nuisances culicidiennes. Cependant, moins de 50% des enfants de 0-5ans ne dorment pas sous ces MILDs. Les parents de ces enfants utilisent ces MILD pour la protection des jeunes plants de légumes, estimant que la fine maille de ces dernières empêche les insectes ravageurs de venir causer des dégâts sur les légumes.

Les résultats parasitologiques ont montré que la densité parasitaire est significativement plus élevée auprès des enfants ne dormant pas sous les MILDs par rapport à ceux qui dorment ($P < 0,05$).

Cette étude montre une forte prévalence de la parasitémie associée à la parasitémie palustre notamment chez les enfants de 0- 5ans ne dormant pas sous les MILDs.

Il s'avère nécessaire et indispensable que le Ministère de la Santé à travers le Programme National de Lutte contre le Paludisme met davantage l'accent sur les techniques d'Information, d'Education et de Communication (IEC) en matière d'utilisation des MILDs. Ceci permettra de réduire la densité parasitaire et par conséquent le taux de mortalité infantile dû au paludisme

Mots clés — Paludisme ; Moustiquaire imprégnées d'insecticide, densité parasitaire ; Bénin.

Abstract — The use of Long-Lasting Insecticide-treated Nets (LLINs) is one of the preventive methods against malaria in sub-Saharan Africa. The current study was conducted from May- July 2015 on 300 Agbanto hospital patients aged between 0-5 years old to investigate the impact of LLINs use on the prevalence of malaria parasitaemia density in the district of Natitingou in the West –North of Benin.

Firstly, KAP (Knowledge Attitude, Practice) survey was conducted on the target population to understand the practices of the people in the use of LLINs. Secondly, blood samples were taken from the patients for malaria parasitaemia density analysis using the thick and thin blood films technique.

The results showed that 97% of patients surveyed own at least one LLIN and knew the preventive importance of using the nets against malaria. However, less than 50% of children aged between 0-5years old do not sleep under the LLIN. Ironically, the parents of these children used the nets to protect vegetable seedlings against.

In parallel, parasitological results showed the children 0-5 year olds who didn't sleep under LLINs were significantly affected by malaria with malaria parasitaemia than those who slept under the LLINs.

This study showed a high prevalence of parasitaemia associated with malaria parasitaemia, especially in children aged 0-5 years who do not sleep under LLINs. It's therefore crucial the Ministry of Health through the National Malaria Control Program to put more emphasis on information, education and communication (IEC) techniques on the use of the LLINs. This will reduce the parasitic density and consequently the infant mortality rate due to malaria.

Keywords — *Malaria; Long-Lasting Insecticide-treated Nets; parasite density, Benin.*

I. INTRODUCTION

Première affection parasitaire mondiale, le paludisme constitue aujourd'hui un réel problème de santé publique qui menace plus d'un milliard de personnes situées dans la ceinture de la pauvreté [1]. Il demeure l'un des fléaux majeurs des pays les plus pauvres de l'Amérique du Sud à l'Asie du Sud-est, en passant par l'Afrique subsaharienne où surviennent 90% des décès dus à la maladie notamment chez les enfants de moins de cinq ans et les femmes enceintes [1].

Au Bénin, il demeure la première cause de fréquentation dans les formations sanitaires avec une fréquence de 37% chez les adultes et 41% chez les enfants de moins de 5 ans [2].

Le plan stratégique national de lutte contre cette maladie dans la plupart des pays en Afrique au Sud du Sahara, repose sur 3 composantes majeures à savoir : i) le traitement curatif précoce par les Combinaisons Thérapeutiques à base d'Artémisinine (CTA) ; ii) le Traitement Préventif Intermittent (TPI) par la Sulfadoxine-Pyriméthamine chez la femme enceinte ; iii) la lutte antivectorielle. Cette dernière composante est basée sur l'utilisation des Moustiquaires Imprégnées d'Insecticide à Longue Durée d'action (MILD), la Pulvérisation Intradomiciliaire (PID) d'insecticide et l'épandage des larvicides biologiques (Kelly-Hope et al., 2008). La lutte anti-vectorielle par l'utilisation des Matériaux Imprégnés d'Insecticide (MII) a montré qu'on pouvait réduire la morbidité palustre de 50 à 60% et la mortalité générale de 20% en Afrique [3-7].

Au Bénin, le principal moyen de lutte anti-vectorielle repose essentiellement sur l'utilisation de moustiquaires imprégnées d'insecticides à longue durée d'action. Beaucoup d'efforts ont été consentis depuis la dernière décennie dans bon nombre de pays africains pour augmenter l'accessibilité des populations aux moustiquaires imprégnées, en particulier aux enfants de moins de cinq ans et aux femmes enceintes. En effet, l'utilisation de ces Matériaux Imprégnés d'Insecticide à Longue Durée d'action (MILD) a montré qu'on pouvait réduire la morbidité palustre de 50 à 60% et la mortalité générale de 20% en Afrique [3-7]. Malheureusement, des problèmes importants subsistent mettant en danger les objectifs et la pérennité des réalisations.

En effet, bon nombre des MILDs distribuées deviennent inefficaces après deux mois d'utilisation du fait de l'apparition des trous de grosses tailles entraînant par conséquent la déchirure totale de la moustiquaire. En plus de cela, une enquête réalisée au sud du Bénin notamment dans les départements de Mono – Couffo sur le devenir des MILD distribuées aux populations a montré que ces MILDs atterrissent dans l'agriculture pour protéger les jeunes plants de tomate, chou et autres légumes. La même communication montre que ces MILDs sont aussi utilisées par les pêcheurs pour la capture de petits poissons.

Cette situation met en danger la santé des populations dans la mesure où ces dernières, en absence de ce matériel de protection individuel ou collectif sont exposées directement aux piqûres de moustiques. Ceci pourrait certainement entraîner une augmentation du taux de parasitémie palustre et par conséquent augmenter la mortalité infantile.

C'est dans ce cadre que le présent sujet de recherche a été initié de mai- juillet 2016 au centre de santé de Natitingou dont l'objectif est de connaître l'impact de l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticides à Longue durée d'Action sur le taux de la parasitémie palustre chez les enfants de 0- 5ans dans la commune de Natitingou au Nord-Est du Bénin.

II. MATÉRIEL ET MÉTHODES

A. SITE D'ETUDE

L'étude s'est déroulée au Centre Hospitalier Départemental de Natitingou, au Nord-Est du Bénin. Le choix de cette commune se justifie par le fait que les populations de cette localité ne dorment pas sous MILDs [8].

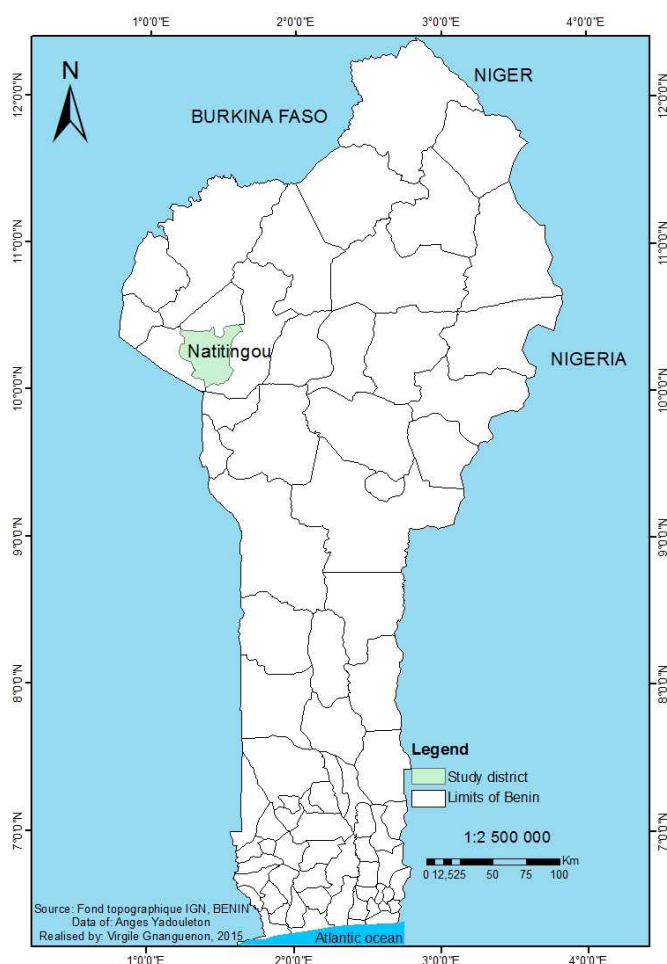


Figure 1 : Carte du Bénin indiquant le site d'étude

B. ENQUETE CAP (CONNAISSANCE, ATTITUDE, PRATIQUE) L'UTILISATION DES MOUSTIQUAIRES IMPREGNEES D'INSECTICIDES A LONGUE DUREE D'ACTION.

L'enquête CAP (Connaissance, Attitude, Pratique) a pris en compte les patients venus au centre de santé et qui faisaient le paludisme à la suite des tests diagnostics.

Les parents des 150 patients des deux sexes de 0-5 ans ont été soumis à un questionnaire quantitatif et qualitatif. Le questionnaire a porté, entre autres, a) sur la possession ou non de MILD, b) l'utilisation ou non de ces MILD comme moyen de protection, c) les lieux d'achat, d) l'importance des MILD, d) les autres utilisations faites des MILD.

Les outils de recueil des données qualitatives ont également porté sur l'observation directe sur le terrain et sur des entretiens individuels et collectifs (groupes de parole).

L'objectif de ce questionnaire suivi du focus group organisé a permis d'avoir une idée sur la perception qu'ont les populations de Natitingou sur les MILDs.

C. ENQUETE SUR L'UTILISATION DES MOUSTIQUAIRES

La figure 2 montre que 97% des parents des patients interrogés disposent d'au moins de deux moustiquaires. Ces MILDs d'après eux, proviennent de la distribution gratuite faite par le Ministère de la Santé où reçues lors des premières consultations dans le cas des femmes enceintes.

Au cours de nos investigations, 70% des MILDs retrouvées installées dans les habitations sont souvent trouées lesquelles faisaient passer des moustiques (Figure 3). Cependant, bien qu'elles soient trouées, les parents des patients qui utilisaient soulignent l'importance des MILDs. Ils reconnaissent qu'elles assurent une protection individuelle et collective contre les piqûres de moustiques (Figure 4).

Par ailleurs, plus de 65% des enfants de 0-5ans ne dorment pas sous ces MILD (Tableau I). Les parents de ces enfants utilisent ces MILDs pour la protection des jeunes plants de légumes. Ils estiment que la fine maille des MILDs empêche les insectes ravageurs de venir causer des dégâts sur les légumes.

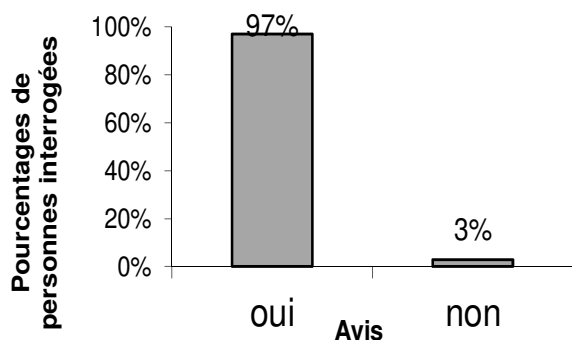


Figure 2. Possession de moustiquaires par les enfants de 0- 5 ans dans la commune de Natitingou.

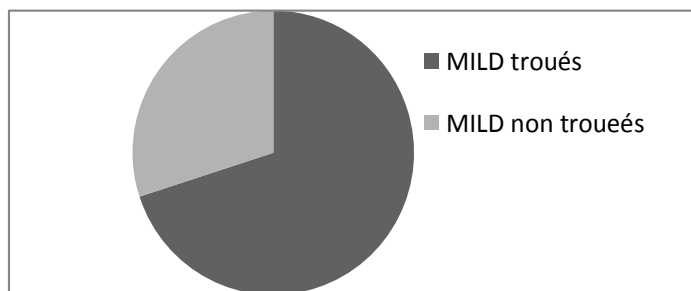


Figure 2: Etat des moustiquaires des patients dans la commune de Natitingou.

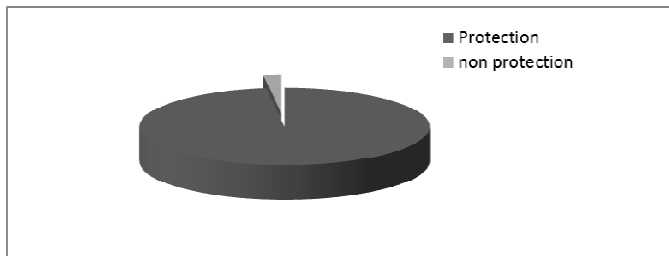


Figure 4: Perception des populations de Natitingou sur l'importance des MILD

TABLEAU I : Utilisation des MILD comme moyen de protection suivant les tranches d'âge

Classe d'âge	Pourcentage des enfants utilisant les MILDs comme moyen de protection
[0-1[	22%
[2 - 3[	10%
[4- 5 [	2%

D. VARIATION DE LA DENSITE PARASITAIRE

Les résultats de nos travaux montrent que la densité parasitaire est fonction de l'utilisation ou non des MILDs (Tableau II). En effet, cette densité est significativement plus élevée auprès des enfants ne dormant pas sous les MILDs par rapport a ceux qui dorment ($P < 0,05$).

Par ailleurs, les résultats de nos travaux montrent aussi que les deux sexes (Masculin ou féminin) ont la même susceptibilité de faire le paludisme (Tableau III). Il n'existe donc aucune différence significative entre les densités parasitaires quelque soit le sexe ($P > 0,05$).

TABLEAU II : variation de la densité parasitaire en fonction de l'utilisation ou non des MILDs.

	Densité parasitaire		
	[200-5000[	[5000-11000[	[11000-25000]
Enfants dormant sous MILD	30%	18%	15%
Enfants ne dormant pas sous MILD	45%	62%	85%

TABLEAU III : Répartition des densités parasitaires en fonction du sexe chez les enfants.

Sexe	Densité parasitaire		
	[200-5000[	[5000-11000[	[11000-25000]
Masculin	65%	22%	13%
Féminin	70%	18%	12%

III. DISCUSSION- CONCLUSION

Les résultats de nos travaux de recherche ont montré qu'une grande partie des habitants de notre zone d'étude disposent de moustiquaires imprégnées à longue durée d'action contre les nuisances culicidiennes . Même si certains les utilisent pour la protection des jeunes plants de culture, ils sont pour la plupart conscients de l'importance de cet outil de protection individuel ou collectif. Ce résultat sociologique confirme les travaux de Fegan et al. [9] au Kenya qui ont montré que les MILD offrent une grande protection individuelle et collective contre les piqûres de moustiques.

Par ailleurs, en se basant sur cette protection qu'offrent les MILD, on devrait noter une baisse de la densité parasitaire chez les utilisateurs. Les résultats de nos travaux montrent que cette densité parasitaire reste cependant élevée chez les enfants de 0-5ans (Tableau II). La manière la plus plausible d'expliquer cette situation est d'admettre que les enfants de 0-5ans ayant une immunité faible dorment le plus souvent sans ce moyen de protection contre les nuisances culicidiennes. Ces MILDs sont pour la plupart dans les périmètres maraîchers et servent de protection aux jeunes plants de légumes.

Or les études récentes ont montré que la lutte antivectorielle à travers l'utilisation des MILD permet de réduire l'incidence palustre. En effet, les travaux de Binka et al. [6] ont montré que la lutte anti-vectorielle par l'utilisation des MILD a montré qu'on pouvait réduire la morbidité palustre de 50 à 60% et la mortalité générale de 20% en Afrique (Alonso et al., [4], Alonso et al., [5], D'Alessandro et al., [7] Binka et al., [6].

Au Bénin, le principal moyen de lutte anti-vectorielle repose essentiellement sur l'utilisation de moustiquaires imprégnées d'insecticides à longue durée d'action [10]. Beaucoup d'efforts ont été consentis pour augmenter l'accessibilité des populations aux moustiquaires imprégnées, en particulier aux enfants de moins de cinq ans et aux femmes enceintes. Leur non utilisation augmente la

densité parasitaire notamment chez les enfants de moins de 5 ans comme le confirme nos résultats.

Il s'avère nécessaire et indispensable que le Ministère de la Santé à travers le Programme National de Lutte contre le Paludisme met davantage l'accent sur les techniques d'Information, d'Education et de Communication (IEC) en matière d'utilisation des MILD. Ceci permettra de réduire la densité parasitaire et par conséquent le taux de mortalité infantile dû au paludisme.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient l'Ecole Normale Supérieure de Natitingou pour son soutien financier lors de la réalisation de ce travail.

REFERENCES

- [1] WHO. World Malaria Report 2010.
- [2] Akogbéto M, Padonou GG, Gbénou D, Irish S, Yadouleton A. Bendiocarb, a potential alternative against pyrethroid resistant *Anopheles gambiae* in Benin, West Africa. *Malar J*. 2010, 9: 204
- [3] Kelly-Hope L, Ranson H, Hemingway J: Lessons from the past : managing insecticide resistance in malaria control and eradication programmes. *Lancet Infect Dis*. 2008, 8:387 – 9.
- [4] Alonso P L, Lindsay SW, Armstrong S, Keita K, Gomez P, Shenton FC, Hill A, David PH, Fegan G, Cham K, "A malaria control trial using insecticide-treated bed nets and targeted chemoprophylaxis in a rural area of the Gambia, west Africa," *Trans R Soc Trop Med Hyg*, vol. 2, pp.37-44, 1993.
- [5] Alonso PL, Lindsay SW, Armstrong JR, Conteh M, Hill AG, David PH, Fegan G, de Francisco A., Hall AJ, Shenton FC: The effect of insecticide-treated bed nets on mortality of Gambian children. *Lancet* 1991, 337: 1499-1502

- [6] Binka FN, Kubaje A, Adjuik M, Williams LA, Lengeler C, Maude GH, Armah G E, Kajihara B, Adiamah JH, and Smith PG, "Impact of permethrin impregnated bednets on child mortality in Kassena-Nankana district, Ghana: a randomized controlled trial," Trop Med Int Health, vol. 1, pp.147-154, 1996.
- [7] D'Alessandro U, Olaleye BO, McGuire W, Langerock P, Bennett S, Aikins MK, Thomson MC, Cham MK, Cham BA, and Greenwood BM: Mortality and morbidity from malaria in Gambian children after introduction of an impregnated bednet programme. Lancet 1995, 345: 479-83.
- [8] Raphael Kelani, Magloire Aïtchedji, Anges Yadouléton, Hyacinthe Allagbé, Gado Issaou, et Serge Degla, "Utilisation des moustiquaires imprégnées à Longue Durée d'action (MILD) au Bénin contre le paludisme: impacts des pratiques de lavage en milieu communautaire sur leur efficacité," International Journal of Innovation and Applied Studies, vol. 7, pp.1310-1320, 2014.
- [9] Fegan GW, Noor AM, Akhwale WS et al. Effect of expanded insecticide-treated bednet coverage on child survival in rural Kenya: a longitudinal study. Lancet 2007, 370(9592), 1035– 1039.
- [10] Ministère de la Santé : Annuaire des statistiques sanitaires 2006. Direction de la Programmation et de la Prospective Cotonou 2007, 209 pages.