

Impact de la chimioprévention du paludisme saisonnier chez les enfants de 3 à 59 mois dans les districts sanitaires de Kangaba et de Kolokani entre 2013 à 2015.**Impact of seasonal malaria chemoprevention in children aged 3 to 59 months in the Kangaba and Kolokani health districts between 2013 and 2015.**

Oumar AA ¹, BA M¹, Diallo D¹, Sanogo M², Ousmane FW ¹, Diawara SI^{1,2}, Guindo JB ³, Malan KI⁴, Traore SF ⁵, Diop S ^{1,2}.

1. Faculté de Médecine et d'odontostomatologie (FMOS)
2. DER de santé publique, FMOS/FAPH
3. Centre de santé communautaire (CSCoM) de Koulouba
4. AMCP/ALIMA_Mali
5. Malaria Research and Training Center, Bamako, Mali.

***Correspondance :** Dr Aboubacar Alassane Oumar, Maitre-Assistant en Pharmacologie, FMOS
Bamako Email : aao@icermali.org

Résumé

Introduction : le paludisme est un problème majeur de santé publique au Mali. La chimio prévention saisonnier a une importance particulière d'où son instauration par l'OMS depuis 2012 chez les enfants de 3 à 59 mois à partir du début de la saison de transmission. Cette étude vise à démontrer l'impact de la CPS sur le paludisme dans les districts sanitaires de Kangaba et de Kolokani.

Matériels et Méthodes : Notre étude rétrospective a été réalisée de 2013 à 2015 dans les districts sanitaires de Kangaba et de Kolokani en utilisant les bases de données de l'ONG AMCP/ALIMA. Les données de 2014 et 2015 ont été comparés à ceux de 2013.

Résultats : Le nombre de cas de paludisme chez les enfants de moins de 5 ans dans la zone couverte par la CPS montre une baisse considérable à Kangaba de 52% en 2014 et 49% en 2015, par rapport à la période de référence étant l'année 2013. A Kolokani la baisse est de 57% en 2014 et 40% en 2015 par rapport à 2013. Par rapport aux décès, une baisse de 50,5% a été enregistrée en 2014 et 60,4% en 2015 par rapport à 2013, soit respectivement 51 et 61 décès en moins comparé à 2013, dans les structures de santé.

Conclusion : La CPS avait permis une réduction de la mortalité importante et de la morbidité palustre dans les deux districts sanitaires de Kangaba et de Kolokani.

Mots clés : Chimio prévention du paludisme saisonnier, Kangaba, Kolokani, enfants, Mali.

Abstract

Introduction: Malaria is a public health problem in Mali. Seasonal chemo prevention (SCP) is of particular importance, hence its introduction by the WHO since 2012 in children aged 3 to 59 months from the start of the transmission season. This study aims to demonstrate the impact of SCP on malaria in the health districts of Kangaba and Kolokani.

Materials and Methods: Our retrospective study was carried out from 2013 to 2015 in the health districts of Kangaba and Kolokani using the databases of the NGO AMCP / ALIMA. Data from 2014 and 2015 were compared to data from 2013.

Results: The number of malaria cases in children under 5year in the area covered by the SCP shows a considerable decrease in Kangaba of 52% in 2014 and 49% in 2015, compared to the reference period being the year 2013. In Kolokani the decrease is 57% in 2014 and 40% in 2015 compared to the year 2013. Compared to deaths, a decrease of 50.5% was recorded in 2014 and 60.4% in 2015 compared to the year 2013, i.e. 51 and 61 fewer deaths compared to 2013, respectively, in health facilities.

Conclusion: The SCP had made it possible to reduce significant mortality and malaria morbidity in the two health districts of Kangaba and Kolokani.

Keywords: Chemotherapy prevention of seasonal malaria, Kangaba, Kolokani, children, Mali.

Introduction

Le paludisme est un problème majeur de santé publique en terme de morbidité et de mortalité (1). Selon les dernières estimations de l'OMS, publiées en novembre 2018, on a compté en 2017, 219 millions de cas et 435 000 décès (2). La plupart des cas de paludisme et des décès dus à cette maladie surviennent en Afrique subsaharienne. Toutefois, l'Asie du Sud-est, l'Amérique latine et le Moyen-Orient sont également affectés (1,2). En effet, l'immense majorité des décès en Afrique, survient chez les jeunes enfants âgés de moins de 5ans plus précisément en Afrique subsaharienne (2–4). Au Mali le paludisme constitue 44% des motifs de consultation, les enfants de moins de 5ans et les femmes enceintes sont les couches les plus affectés (5). Le pays a également adopté les différentes interventions essentielles recommandées par l'OMS à savoir l'utilisation de moustiquaires imprégnées d'insecticide (MII) et/ou les pulvérisations intra domiciliaires d'insecticides à effet rémanent (IRS) pour la lutte anti vectorielle, ainsi que l'accès rapide aux épreuves de diagnostic en cas de suspicion du paludisme et le traitement des cas confirmés. Les interventions supplémentaires recommandées dans les zones de forte transmission pour certains groupes à haut risque sont le traitement préventif intermittent pendant la grossesse (TPIg) et le traitement préventif intermittent du nourrisson (TPIIn) (2). Ces interventions ont aussitôt été adopté par le Mali en 2012 sachant bien que certaines localités comme Kangaba et Kolokani n'ont été incluses que tardivement. Malgré tous ces efforts, la morbidité et la mortalité du paludisme chez les enfants de moins de 5ans restent encore élevées au Mali. Des études ont montré que l'administration, à intervalles appropriés, d'un traitement complet avec un médicament antipaludique efficace au cours de cette période prévenait la morbidité et la mortalité dues au paludisme chez les jeunes enfants (6).

Conformément à cette approche, l'OMS recommande désormais une nouvelle intervention contre le paludisme à *Plasmodium falciparum* : la chimioprévention du paludisme saisonnier (CPS). Elle est efficace à faible coût, sûre et faisable pour prévenir le paludisme chez les enfants de moins de cinq

ans en zone de forte transmission saisonnière du paludisme. La chimioprévention du paludisme saisonnier (CPS), auparavant appelée traitement préventif intermittent de l'enfant (TPIe), se définit comme l'administration intermittente de traitements complets par un médicament antipaludique au cours de la saison du paludisme pour éviter la maladie, l'objectif étant de maintenir des concentrations thérapeutiques en médicament antipaludique dans le sang pendant toute la période où le risque palustre est le plus élevé. La CPS est recommandée dans les zones de forte transmission saisonnière dans toute la sous-région du Sahel. Un cycle de traitement complet par de la sulfadoxinepyriméthamine (SP) et de l'amodiaquine (AQ) doit être administré à des enfants âgés de 3 à 59 mois dans un intervalle d'un mois, à partir du début de la saison de transmission, jusqu'à un maximum de quatre cycles pendant la saison de haute transmission du paludisme (à condition que les deux médicaments conservent une efficacité antipaludique suffisante) (7). Face aux recommandations de l'OMS en faveur de l'usage de la CPS dans les pays du sahel, le Ministère de la Santé du Mali avec ses partenaires se sont engagés très rapidement à sa mise en œuvre. Son utilisation pilote réalisée dans le district sanitaire de Koutiala en 2012 a donné des résultats très satisfaisants.

AMCP/ALIMA respectivement (Alliance Médicale Contre le Paludisme) et (Alliance for International Medical Action) a déjà appuyé le District sanitaire de Diré en 2013 dans la mise en œuvre de la CPS et a décidé de continuer dans la même lancée en 2014, cette fois dans deux Districts sanitaires de la région de Koulikoro : Kolokani et Kangaba. S'inscrivant dans la même ligne d'action de ce projet, la présente étude se veut être une contribution à la réduction de la mortalité infantile dans les districts sanitaires de Kangaba et Kolokani. Elle se propose également d'analyser l'efficacité et l'impact de la CPS chez les enfants de 3 à 59 mois dans lesdits Districts sanitaires.

Matériels et Méthodes

Notre étude rétrospective s'est déroulée dans les districts sanitaires de Kangaba et de

Kolokani dans la Région de Koulikoro en République du Mali de 2013 à 2015. Étaient inclus dans cette étude, les enfants de 3 à 59 mois ; en bonne santé et se trouvant dans la zone hyper endémique pendant la campagne avec le consentement des parents ou tuteurs des enfants. Les critères de non inclusion étaient les suivants : enfant ayant reçu une dose de SP ou AQ dans le mois précédent, enfant sous traitement paludisme ou avec paludisme diagnostiqué au moment de l'implémentation, enfant avec une allergie connue à la SP ou l'AQ, enfant VIH positif recevant une prophylaxie au cotrimoxazole, enfant atteint d'une maladie grave ou incapable d'avaler les comprimés même après avoir été écrasés. Le district sanitaire de Kangaba comptait 12 centres de santé communautaires (CSCOM) qui sont : Narena, de Karan, de Kéniégoué, de Tombola, de Kenièba, de Salamalé, de Kangaba, de Balan Massala, de Figuira Tomo, de Sèlèfougou, de Manicoura et de Kouremalé. Trois CSCOM (Figuira Tomo, Sèlèfougou et de Manicoura) étaient isolés du Centre de Santé de Référence (CS Réf) par la plaine de Figuira Tomo et le fleuve Djoliba. Pendant la période de haute transmission ces CSCOM effectuent la plus grande partie de leur référence sur le CSRéf de Sélingué qui est plus accessible et plus proche d'eux que celui de Kangaba. La zone est faite de terres inondables. Kangaba regorge de plusieurs marigots, de marres et de rivière qui, pendant la saison pluvieuse, constituent un obstacle pour l'accès aux différentes structures de santé qui composent le district. La population cible CPS était estimée 24032 en enfants dans 12 CSCOM soit 63 villages en 2014 et 2015. Le district sanitaire de Kolokani comptait 20 CSCOMs en 2013 : Didieni, Doubabouou, Guihoyo, Kolokani, Koumi, Manta, Massantola, Mercoya, Nonkon, Nossombougou, Ouolodo, Sabougou, Sagabala, Sebecoro1, Segue, Seriwala, Sirakoroba, Sonkenie, Tioribougou, Toussana, puis la création en 2014 de 2 CSCOM en plus : Samantra et Niokona. D'après les données de l'institut de statistique nationale du Mali (INSTAT 2009), le nombre moyen de personnes par ménages était de 7,3. L'ensemble du district sanitaire était relativement plat avec quelques dépressions donnant naissance à des marigots et quelques

collines latéritiques qui sont des zones de pâturage durant l'hivernage. La population cible CPS était estimée à 55812 enfants soit 22 CSCOM soit 286 villages en 2014 et 2015. Les paramètres étudiés étaient la morbidité chez les enfants de 3 à 59 mois (paludisme), l'impact sur les hospitalisations et la mortalité liées au paludisme chez les enfants de 3 à 59 mois à partir des registres des CSCOM.

Stratégies et mise en œuvre : les nombres d'équipes fixes et mobiles étaient constituées : 2014 : 6 équipes fixes et 53 équipes mobiles pour Kangaba et 22 équipes fixes et 98 équipes mobiles pour Kolokani.

2015 : 6 équipes fixes et 62 équipes mobiles pour Kangaba et 13 équipes fixes et 156 équipes mobiles pour Kolokani.

- La stratégie fixe mise en pratique par des équipes composées de 9 personnes (distributeurs), qui ont été revues à 5 personnes pour des raisons pratiques.

- La stratégie mobile il s'agit d'équipe de 4 distributeurs à moto qui sillonnent les villages selon un planning préétabli. Une fois dans un village, ils s'installent soit chez le chef de village soit à l'école pour avoir le maximum d'enfants. La CPS a débuté en 2014 au niveau des districts sanitaires de Kangaba et Kolokani et se déroule chaque année sur une période bien définie (août –septembre- Octobre-Novembre). Les médicaments utilisés pour la CPS étaient la sulfadoxine-pyriméthamine et l'amodiaquine selon le poids des enfants.

- Le diagnostic du paludisme dans les CSCOM est effectué par le test de diagnostic rapide (TDR).

Nous avons exploité les données deux sites (districts sanitaires de Kangaba et de Kolokani). Les supports de l'ONG AMCP/ALIMA et ceux des systèmes nationaux d'information sanitaires ont été utilisés. Les données ont été analysés sur le logiciel EPIINFO version 6 du CDC/OMS. Cette étude a été approuvée par le comité d'éthique de la faculté de Médecine et d'odontostomatologie de Bamako.

Résultats

La moyenne de couverture en 2014 a été de 101,9% à Kangaba et de 104,8% à Kolokani. La moyenne de couverture en 2015 a été de 100,6% à Kangaba et de 103,4% à Kolokani. Pendant la période couverte par la CPS, on a

constaté à Kangaba une baisse drastique du nombre de cas de paludisme chez les moins de 5 ans. Cette baisse est de 52% en 2014 et 49% en 2015, la période de référence étant l'année 2013 sans CPS. Cependant à Kolokani, la baisse est de 57% en 2014 et 40% en 2015 par rapport à 2013.

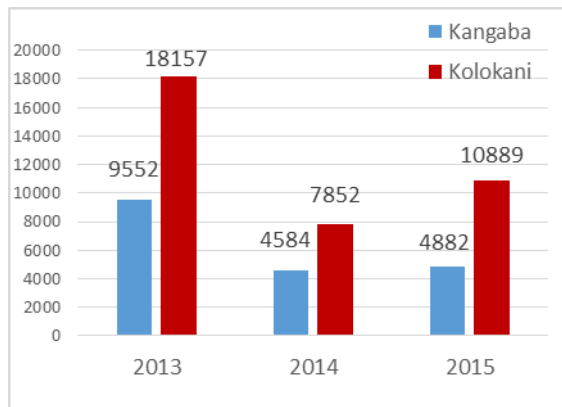


Figure 1: Nombre de cas de paludisme dans les CSCOM de Kangaba et Kolokani chez les enfants de moins de 5 ans pendant le pic du paludisme

Sur l'année entière, on a constaté à Kangaba une baisse de 27% en 2014 et 39% en 2015 par rapport à 2013, cela représente une baisse de 4169 cas en 2014 et 6112 en 2015. A Kolokani la baisse de 21% en 2014 et 38% en 2015 par rapport à 2013, cela représente 4935 et 8816 cas évités respectivement en 2014 et en 2015. Sur les deux districts il y a eu 9104 et 14928 cas évités sur les CSCOM respectivement en 2014 et 2015 en les comparant la période de référence sans CPS (2013).

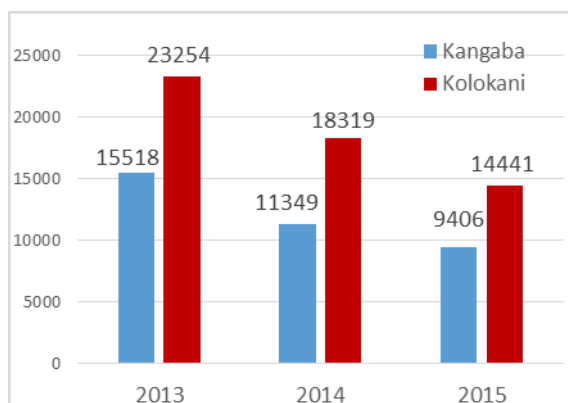


Figure 2: Comparaison du nombre de cas de paludisme dans le CSCOM de Kangaba et Kolokani entre 2013, 2014 et 2015 chez les enfants de moins de 5 ans sur 12 mois

Impact sur les hospitalisations liées au paludisme

La baisse est plus marquée pendant la période CPS qui correspond à la période du pic du Paludisme. Nous avons enregistré à Kangaba une baisse de 36% en 2014 et 41% en 2015 alors qu'à Kolokani la baisse est plus marquée en 2014 (60%) comparé à 2015 (35%).

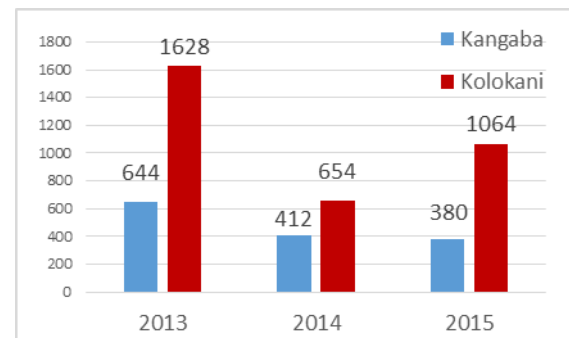


Figure 3: Hospitalisation des cas de paludisme dans le CSCOM de Kangaba et Kolokani chez les enfants de moins de 5 ans pendant le pic du paludisme

Impact sur les décès liés au paludisme

On passe de 56 décès en 2013 à 21 décès en 2014 à Kolokani et de 18 décès en 2013 à 8 décès en 2014 à Kangaba pendant la saison de forte transmission.

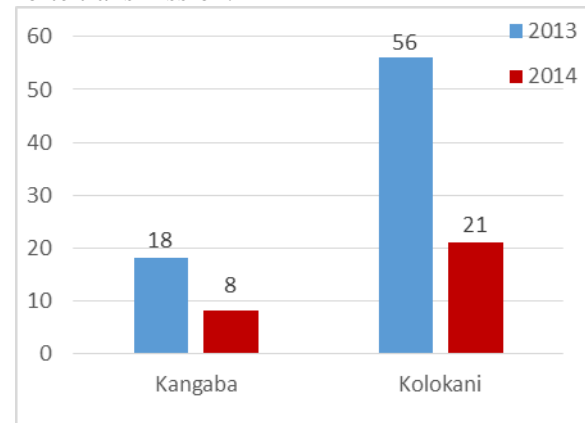


Figure 4: Comparaison du nombre de décès entre 2013 et 2014 dans les CSCOM et CSRéf de Kangaba et Kolokani chez les enfants de moins de 5 ans pendant le pic du paludisme

Une baisse de 50,5% a été enregistrée en 2014 et 60,4% en 2015 par rapport à 2013, soit respectivement 51 et 61 décès en moins comparé à 2013, dans les structures de santé. La baisse est enregistrée aussi bien sur les CSCOM que sur les CSRéfs.

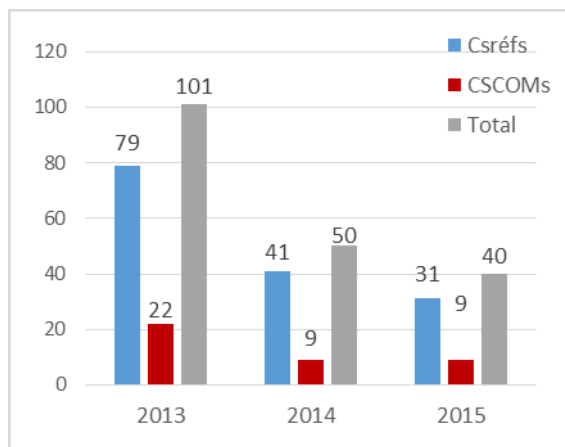


Figure 5: Comparaison du nombre de décès annuel entre 2013, 2014 et 2015 dans les CSCOM et CSRéf de Kangaba et Kolokani chez les enfants de moins de 5 ans

Discussion

L'étude s'est déroulée dans les districts sanitaires de Kangaba et de Kolokani. Il s'agissait d'observer l'impact de la CPS en 2014 puis en 2015 tout en les comparant à l'année de référence 2013 sans CPS. En 2014 et en 2015 l'objectif de couverture de la CPS a été dépassé dans les deux districts sanitaires. Dès le premier passage en 2014 un impact net a été observé avec l'affaissement de la courbe à la semaine 34. Notons que la première cassure à Kangaba (flèche verte) est consécutive à l'entrée en activité des AP, cette stratégie n'est pas faite à Kolokani. Si d'autres activités de prévention peuvent être un impact, il faut préciser que la distribution des moustiquaires a eu lieu lors du 3^e passage de la CPS et uniquement sur Kangaba. Les pics observés les semaines de distribution de médicaments sont dus au retard accusé lors du 2^e passage à cause des JNV polio, mais aussi à la recherche active des cas faite pendant la CPS, certains enfants n'auraient probablement pas été diagnostiqués cette semaine si les équipes n'étaient pas allées vers eux. En 2015 la remontée de la courbe entre le 3^e et le 4^e passage est due à un retard de deux semaines accusées sur l'arrivée des intrants CPS. Cela a entraîné l'enregistrement de plus de 500 cas de paludisme évitables.

Pendant la période couverte par la CPS, nous avons constaté une baisse du nombre de cas de paludisme dans notre population d'étude comparé à celle de 2013 sans CPS soit 52%

(2014) et 49% (2015) à Kangaba et 57% (2014) et 40% (2015) à Kolokani. La remontée enregistrée en 2015 est essentiellement due au retard de deux semaines enregistrées entre le 3^e et le 4^e passage, comme l'illustre la courbe de la tendance du paludisme. Il est à noter qu'en 2013, 69% des cas de paludisme ont été enregistrés entre juillet et novembre à Kangaba. C'est durant cette période que les CSCOMs sont le plus surchargés et les agents de santé débordés et en nombre insuffisant. Toute stratégie qui permet de baisser la fréquentation pendant le pic a de multiples avantages qui vont au-delà du bénéfice que cela représente pour l'enfant. En effet, elle permet de :

Décharger les agents de santé et leur permettre de soigner plus efficacement les patients ;

Éviter le recours à du staff supplémentaire pour faire face au pic ;

Réduire le coût total de prise en charge du palu

Permettre aux mamans de vaquer à leurs travaux champêtres et de s'occuper de leurs familles

Éviter des dépenses supplémentaires pour les ménages en cette période de soudure où les ressources se font rares.

Ces résultats sont comparables à celle de Guindo FY qui avait trouvé une baisse de 60% du paludisme simple (8,9). Une évaluation d'un projet CPS réalisé dans tout le district sanitaire de Koutiala grâce à l'étroite collaboration des équipes de MSF, du PNL et du MRTC (Malaria Research and Training Center) d'aout à octobre 2012 constate une diminution des cas pédiatriques de paludisme simple de 2 426 à 802, soit une baisse de 66,9%, légèrement supérieur aux résultats de notre étude. Dans notre étude on a observé une baisse du nombre des hospitalisations plus marquée pendant la période CPS qui correspond à la période du pic du paludisme avec à Kangaba 36% (en 2014) et 41% (en 2015) puis à Kolokani 60% (en 2014) et 35% (en 2015). Sur la période du pic, il y a eu 1206 et 828 hospitalisations évitées respectivement en 2014 et 2015. Ces résultats sont comparables à celui de Kweku et al au Ghana en 2008 qui avait trouvé une réduction de la prévalence de l'anémie de 45% (10). L'évaluation du projet CPS réalisé dans tout le district sanitaire de Koutiala grâce à l'étroite

collaboration des équipes de MSF d'août à octobre 2012 constate une baisse des hospitalisations en pédiatrie pour cas de paludisme grave de 248 à 77 soit une baisse de 69,0% légèrement supérieur aux résultats de notre étude (11). L'impact de l'intervention sur les décès est très perceptible. La variation la plus importante est observée au niveau communautaire concernant les décès CSCoM, mais tous les indicateurs connaissent de fortes améliorations. D'après notre étude une baisse de 50,5% a été enregistrée en 2014 et 60,4% en 2015 par rapport à 2013, soit respectivement 51 et 61 décès en moins comparé à 2013, dans les structures de santé comparable aux résultats trouvés (48,3%) par Salissou et al au Niger (12). L'évaluation du projet CPS réalisé dans tout le district sanitaire de Koutiala grâce à l'étroite collaboration des équipes de MSF d'août à octobre 2012 constate une baisse des décès de 72% similaire à nos résultats (11).

Conclusion

La CPS a une véritable plus-value au vu des résultats entraînant une baisse de la morbidité et de la mortalité lié au paludisme (qui est la première morbidité au Sahel). Dans le cadre de notre étude, le nombre de cas de paludisme chez les enfants de moins de 5 ans dans la zone couverte par la CPS montre une baisse drastique du nombre de cas de paludisme chez les moins de 5 ans. Cette baisse est de 52% en 2014 et 49% en 2015, par rapport à la période de référence étant l'année 2013 à Kangaba et une baisse de 57% en 2014 et 40% en 2015 par rapport à 2013 à Kolokani. Par rapport aux décès la baisse était de 50,5% en 2014 et 60,4% en 2015 par rapport à 2013, soit respectivement 51 et 61 décès en moins comparé à 2013, dans les structures de santé. Tous les paramètres étudiés poussent à conclure que cette baisse de morbidité et de mortalité soit due à l'effet de la CPS mais ne pourrait être efficace que lorsqu'on l'associe aux autres recommandations de l'OMS tels que l'utilisation des moustiquaires imprégnés longue durée et la pulvérisation intra-domiciliaire. Cependant, il est improbable que cette différence serait du seulement à une variation saisonnière de paludisme. Le facteur en faveur de l'effet de la CPS est que la baisse de la morbidité et de la mortalité de paludisme

est significative dès la mise en œuvre de la CPS en 2014.

Conflit d'intérêt : Aucun

Remerciements : Les populations des districts sanitaires Kangaba et Kolokani et le D43-TW010350 pour son appui.

Références

1. Autino B, Noris A, Russo R, Castelli F. Epidemiology of Malaria in Endemic Areas. *Mediterr J Hematol Infect Dis* [Internet]. 2012 Oct 4 [cited 2019 Sep 13];4(1). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3499992/>
2. Paludisme [Internet]. [cited 2019 Sep 13]. Available from: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/malaria>
3. Mendo E, Nguidjol JB. Le paludisme des enfants de moins de cinq ans à Yaoundé (Cameroun) : déterminants environnementaux et socioéconomiques. *J Gest Econ Medicales*. 2018;Vol. 36(5):346–66.
4. Mutombo AM, Kanteng GAW, Tshibanda KN, Lubala TK, Kabuya MN, Wembonyama SO, et al. La prise en charge à domicile du paludisme chez l'enfant de 0 à 5 ans: Un problème réel de santé publique à Lubumbashi (RD Congo). *Pan Afr Med J* [Internet]. 2014 Jul 15 [cited 2019 Aug 3];18. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4237599/>
5. PLAN STRATEGIQUE DE LUTTE CONTRE LE PALUDISME 2013-2017 [Internet]. [cited 2019 Sep 14]. Available from: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:hZsir9NeErMJ:mail.cnom.sante.gov.ml/docs/PStrag%25202013-17PNLP.pdf+%&cd=1&hl=en&ct=clnk&gl=ml&client=firefox-b-d>
6. Dicko A, Sagara I, Sissoko MS, Guindo O, Diallo AI, Kone M, et al. Impact of intermittent preventive treatment with sulphadoxine-pyrimethamine targeting the transmission season on the incidence of clinical malaria in children in Mali. *Malar J*. 2008, 8;7(1):123.
7. OMS | Chimio-prévention du paludisme saisonnier (CPS) [Internet]. WHO. [cited 2019 Aug 3]. Available from: http://www.who.int/malaria/areas/preventive_therapies/children/fr/

8. Alkassoum SI. Evaluation de l'efficacité de la chimio prévention du paludisme saisonnier chez les enfants de 3 à 59 mois au district sanitaire de Madarounfa au Niger en 2013. *International Journal of Innovation and Scientific Research*. 2016;8.
9. Guindo FY. Chimio-prévention Saisonnière du paludisme chez les enfants de moins de 5 ans à Dangassa, Mali. [These Med]Bamako, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies; 2016.
10. Coldiron ME, Von Seidlein L, Grais RF. Seasonal malaria chemoprevention: successes and missed opportunities. *Malar J* 2017 ;16(1):481.
11. EDS M VI_cps-mali-fr.pdf [Internet]. [cited 2019 Sep 14]. Available from: https://www.msf.fr/sites/default/files/201307_cps-mali-fr.pdf
12. Salissou Issa, Moustapha Lamine Mahamane, Ibrahim ALKASSOUM, Djakou HADIZA, Maman Laminou IBRAHIM. Estimation de l'impact en santé publique de la chimio-prévention du paludisme saisonnier au Niger. *International journal of biological and chemical sciences*. 2017;8.