



Evaluation de taux d'infestation du paludisme des femmes gravides selon les facteurs éthologiques dans un centre hospitalier référencié et circonspections des variables hydrique de N'Djamena, Tchad (Afrique Centrale)

Hamit Mahamat Alio^{1*}, Kemba Samafou², Issa Ramat Adam², Fatime Mamadou Kourtou², Fombotioh Ndifor²

Faculté des Sciences de la Santé Humaine, Université de N'Djamena, Tchad

I Enseignant chercheur, Laboratory of Medical Parasitology and Mycology, Faculté Des Sciences de la Santé Humaine à l'Université de N'Djamena, Biologiste au CHU-La Renaissance, e-mail : hamitalio@gmail.com, hamitalio@yahoo.fr, Tel, 0023566261753.*

² Laboratory of Medical Parasitology and Mycology, Faculté Des Sciences de la Santé Humaine à l'Université de N'Djamena.

Résumé

La santé de la mère et de l'enfant est une préoccupation majeure de la santé publique. C'est dans cette optique que nous avons mené cette étude afin de contribuer à l'amélioration de la prise en charge du paludisme chez les femmes enceintes vues en consultations prénatales (CPN) au Centre Hospitalier Universitaire de la Mère et de l'Enfant (CHU-ME) de N'Djamena. La population d'étude était constituée de 200 femmes enceintes âgées de 18 à 45 ans venues en consultation prénatale (CPN). Au cours de cette étude, deux méthodes d'analyses biologiques du paludisme ont été réalisées à savoir la goutte épaisse et le frottis sanguin. Les résultats nous montrent que les ménagères ont été les plus infestées soit 81,08%, suivies des non scolarisées soit 77,35%. Les célibataires étaient les plus infestées soit 88,23%. En ce qui concerne la prophylaxie, le taux d'infestation était de 73,29% chez les femmes enceintes qui ne dormaient pas sous les moustiquaires imprégnées d'insecticide à longue durée d'action. Une sensibilisation de proximité dans la communauté au sujet du paludisme pour une meilleure prise de conscience du danger est fortement recommandée.

Mot clés : Paludisme, Femmes enceintes, les ménagères, statut familiales, scolarisation, usage de moustiquaires imprégnées d'insecticide, Centre hospitalier universitaire de la Mère et de l'Enfant, Tchad

Abstract

The health of mothers and children is a major public health concern. It is with this in mind that we conducted this study in order to contribute to improving the management of malaria in pregnant women seen in prenatal consultations (ANC) at the University Hospital Center for Mothers and Children (CHU-ME) of N'Djamena. The study population consisted of 200 pregnant women aged 18 to 45 years who attended a prenatal consultation (ANC). During this study, two methods of biological analysis of malaria were carried out, namely the thick drop and the blood smear. The results show us that housewives were the most infested, i.e. 81.08%, followed by those not in school, i.e. 77.35%. Singles were the most infested, i.e. 88.23%. Regarding prophylaxis, the infestation rate was 73.29% among pregnant women who did not sleep under mosquito nets impregnated with long-lasting insecticide. Local awareness raising in the community about malaria to increase awareness of the danger is strongly recommended.

Keywords: Malaria, Pregnant women, housewives, family status, schooling, use of insecticide-treated mosquito nets, Mother and Child University Hospital Center, Chad

Introduction

Au Tchad, selon les données du Comité national de contrôle des épidémies (CTNLE), sur les 943 040 tests de paludisme effectués entre le 1er janvier et le 13 septembre 2020, 571 258 cas ont été confirmés (60,5 %), avec 1 280 décès dans l'ensemble du pays. En plus de ces chiffres, il y a près de 1 140 000 cas de paludisme suspectés sur des symptômes cliniques mais qui n'ont pas été testés. Parmi ces cas suspects, 1 368 sont décédés. Les provinces les plus touchées sont, entre autres, le Logone oriental (avec un total de 80 930 cas), le Mandoul (82 258 cas), le Moyen-Chari (60 207 cas), la Tandjilé (55 777 cas) et N'Djamena (53 976 cas). La situation est légèrement meilleure que l'année dernière, à la même période, où 689 563 cas avaient été confirmés dont 1 323 décès. Mais la situation s'est détériorée par rapport à 2017 et 2018 où le nombre de cas confirmés était de 524 148 et 534 781 (avec 957 et 922 décès) respectivement. Le paludisme reste la maladie la plus meurtrière au Tchad.

Les stratégies de lutte contre le paludisme existent mais une sensibilisation plus approfondie doit être faite pour montrer les effets néfastes du paludisme. Le paludisme constitue un véritable problème de santé publique dans le monde et particulièrement en Afrique subsaharienne (Kilama, 2005, p. 278 ; Buonsenso et Cataldi, 2010, p.37 ; Unicef, 2013, p.2;). Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, 350 à 500 millions de cas de paludisme sont enregistrés chaque année dans le monde avec plus d'un million de décès (OMS, 2015).

Environ 25 à 35 % des consultations cliniques, 20 à 45 % des hospitalisations et 15 à 35 % des décès en milieu hospitalier sont dus à cette affection en Afrique subsaharienne (OMS, 2015). Au Tchad, de 2000 à 2012, la mortalité due au paludisme a été estimée à 42% atteignant 48% chez les enfants de moins de 5 ans. Les cas suspects de paludisme sont passés de 528 454 en 2011 à 1 272 841 en 2013 (PNLP, 2013) puis à 1 513 772 cas en 2014 avec 1 720 décès (PNLP, 2014). Pour renforcer la lutte, le Tchad dans son plan stratégique de 2014-2018 a adopté des mesures de prévention de lutte contre le paludisme (PNLP, 2014, p. 11). Elles ont consisté essentiellement en des campagnes de distribution gratuite de Moustiquaires Imprégnées d'insecticide à Longue Durée d'Action (MILDA) sur l'ensemble du territoire et en particulier dans les zones de forte endémicité comme Bongor. Chaque ménage a bénéficié d'une MILDA pour deux personnes. Cependant, ces mesures de prévention n'ont pas réduit le taux de prévalence du paludisme dans les zones endémiques du Tchad. Le paludisme prédomine sur la quasi-totalité du pays, avec une forte prévalence dans les zones centre, est et sud, où

les analyses épidémiologiques ont mis en évidence que 98% de la population vivent dans des zones à risque (OMS, 2015). Il constitue une menace constante pour la santé et entrave le développement économique de la ville. L'analyse des données de la surveillance épidémiologique a montré que la transmission du paludisme est saisonnière dans la bande sahélienne (OMS, 2015).

Dans le but d'évaluer les facteurs de risque associés au décès dus au paludisme grave de l'enfant en République Démocratique du Congo, une étude descriptive transversale et analytique sur une période de 24 mois allant du 1er Janvier 2010 au 31 Décembre 2011, a été menée à l'hôpital Bon Berger de Tshikaji. Les cas (n=400) étaient représentés par tous les enfants hospitalisés pour paludisme grave, dont l'évolution s'est terminée par une issue favorable ou fatale. L'exposition au risque a été mesurée pour l'âge, le sexe, le lieu de résidence, le délai de prise en charge thérapeutique, le recours à l'automédication pour l'épisode en cours, la température, l'état nutritionnel, les examens de laboratoire et les critères de gravité du paludisme. Les associations ont été calculées sur base du test de Yates. En d'autres termes, quels sont les facteurs climatiques qui contribuent à l'accroissement du paludisme? Quelles sont les stratégies mises en place pour lutter contre le paludisme ? La présente étude met en exergue l'influence des facteurs éthologiques sur le paludisme, au Tchad en Afrique tropicale.

Matériel et Méthodes

Cadre d'étude

L'étude a été menée dans la ville de N'Djamena, capitale du Tchad, au Centre Hospitalier Universitaire de la Mère et de l'Enfant (CHU-ME) plus précisément à la direction de Gynécologie (service de la Consultation Périnatale) et au laboratoire du Centre Hospitalier Universitaire de la Mère et de l'Enfant (CHU-ME) de N'Djamena et dans l'Unité de Parasitologie et de Mycologie du laboratoire (Labo-ReDES) de la Faculté des Sciences de la Santé Humaine (FSSH), sis dans le troisième arrondissement de la ville de N'Djamena. Le CHU-ME est situé au quartier Gardolé et couvre une superficie de 15 000 m². Il est limité au Nord par l'avenue Charles de Gaulle, au Sud par le Centre Hospitalier Universitaire de Référence Nationale (CHU-RN) et la bibliothèque municipale, à l'Est, par le Commissariat Central et le marché central, à l'Ouest, par l'Avenue du Canal Saint Martin.

Les analyses des échantillons des sangs ont été effectuées au laboratoire de CHU-ME et au laboratoire de Recherches, Diagnostics et d'Expertises Scientifiques (Labo-ReDES) de la Faculté des Sciences de la Santé Humaine (FSSH)

pour confirmation de septembre à novembre 2022. Ont été incluses dans cette étude toutes les femmes enceintes âgées de 18 à 45 ans venues en CPN et qui ont accepté de participer à l'étude. N'ont pas été incluses dans cette étude : Les femmes enceintes dont l'âge est inférieur à 18 ans et supérieur à 45 ans ; Les femmes enceintes venues pour autre motif ou qui n'ont pas accepté de participer à l'étude. Les caractéristiques sociodémographiques, l'attitude vis-à-vis du paludisme et le statut parasitologique étaient considérés comme variable de l'étude. Les patientes ont été recrutées d'une manière exhaustive et consécutive. Les données étaient recueillies sur une fiche d'enquête préétablie à l'aide d'un questionnaire contenant les variables d'étude. Les données ont été collectées à partir d'un questionnaire (fiche d'enquête). Le logiciel SPSS Version 18 a été utilisé pour l'analyse des données. Les résultats ont été comparés en utilisant le test χ^2 (χ^2), le seuil de signification est $\alpha = 0,05$ ($P < 0,05$).

Résultats

I. Taux d'infestation du paludisme des femmes enceintes selon les facteurs éthologiques

La présente étude s'est déroulée de septembre à novembre 2022 au Centre Hospitalier Universitaire de la mère et de l'enfant (CHU-ME) de N'Djamena. Elle a permis d'analyser deux cent (200) échantillons de sang des femmes enceintes dont l'âge varie de 18 à 45 ans (Tableau 1). La différence de taux d'infestation en fonction de la

densité parasitaire est statistiquement non significative ($P > 0,05$; $\chi^2 = 87,66$ et $ddl=2$). Les tranches d'âges majoritaires qui avaient participé à l'étude étaient celles de [23-27] ans soit 29%, suivie de celle de [28-32] ans soit 27%. Les individus les plus infestés étaient ceux de [18-22] ans avec un taux d'infestation de 84,78%. Les individus les moins infestés étaient ceux de la tranche d'âge [33-37] avec une prévalence de 47,82% (Tableau I). La différence de taux d'infestation selon les tranches d'âge est statistiquement significative ($P < 0,05$; $\chi^2 = 13,52$; $ddl=5$). D'après le tableau I, non seulement plus de la moitié de l'échantillonnage était constituée des ménagères soit 55,5% mais elles sont également les plus infestées soit 81,08%. La différence de taux d'infestation n'est pas statistiquement significative selon le type de profession ($P > 0,05$; $\chi^2 = 9,2$ et $ddl=4$). La répartition et l'infestation des femmes enceintes selon le niveau d'instruction montrent que les non scolarisées étaient les plus représentées et les plus infestées soit respectivement 53% et 77,35% (Tableau I). La différence entre les taux d'infestations selon le niveau d'instruction n'est pas statistiquement significative ($P > 0,05$; $\chi^2 = 4,20$; $ddl=3$). Dans cette enquête, les célibataires sont les plus infestées avec une prévalence de 88,23%. Les mariées et les divorcées sont infestées respectivement avec des prévalences de 71,11% et 66,66% (Tableau 1).

Tableau I : Taux d'infestation du paludisme des femmes enceintes selon les facteurs éthologiques

Variables		Effectif total des femmes enceintes examinées	Nombre des femmes infestées	P-value
Tranches d'âge	[18- 22]	46 (23)	39 (84,78)	0,01
	[23- 27]	58 (29)	45 (77,58)	
	[28- 32]	54 (27)	35 (64,81)	
	[33- 37]	23 (11,5)	11 (47,82)	
	[38- 42]	16 (8)	13 (81,25)	
	[43- 45]	3 (1,5)	2 (66,25)	
	Total	200 (100)	145 (72,5)	
Profession	Ménagère	111 (55,5)	90 (81,08)	0,054
	Aide-ménagère	8 (4)	5 (62,5)	
	Vendeuses	14 (7)	9 (64,28)	
	Elèves et étudiantes	39 (19,5)	24 (61,53)	
	Fonctionnaire	28 (14)	17 (60,71)	
	Total	200 (100)	145 (72,5)	

Niveau d'instruction	Non scolarisée	106 (53)	82 (77,35)	0,24
	Primaire	18 (9)	10 (55,55)	
	Secondaire	38 (19)	26 (68,42)	
	Supérieur	38 (19)	27 (71,05)	
	Total	200 (100)	145 (72,5)	
Statut Matrimonial	Célibataire	17 (8,5)	15 (88,23)	0,055
	Mariée	180 (90)	128 (71,11)	
	Divorcée	3 (1,50)	2 (66,66)	
	Total	200 (100)	145 (72,5)	

II. Analyse sur le paludisme, conséquence sur la saisonnalité associées à des conditions insalubres, présentent un risque élevé de propagation de paludisme.

Le paludisme est une maladie endémique en Afrique, mais le constat est bien réel en saison pluvieuse : la courbe des cas confirmés de paludisme est croissante par rapport à celle de la saison sèche, peu importe les localités. L'inondation a un impact aussi direct sur la population en difficultés. Avec la montée des eaux, les moustiques deviennent nombreux et puissants. Si on n'est pas protégé avec une moustiquaire imprégnée, il est très facile d'avoir le paludisme. Le gouvernement devrait formellement interdire d'habiter dans les zones à risque et prendre des dispositions à l'encontre des gens qui ne respectent pas ces mesures de prévention contre l'inondation. Il serait souhaitable, même, que la population prenne conscience des dégâts causés par l'inondation. Les autorités politiques doivent penser également aux mesures d'accompagnements pour soutenir les personnes en situation d'inondation. L'évolution de la population de la ville de N'Djamena depuis l'indépendance augmente d'année en année. En 1960, la ville était de 60000, elle est passée de 208000 habitants en 1974 à 530000 en 1993, et atteint 788557 habitants en 2000 à 951418 en 2009. Cette population actuelle dépasse désormais un million d'habitants et pourrait atteindre 2541000 en 2030 avec les conséquences sur l'urbanisation, gestion de l'environnement et transmission du paludisme, Tableau II (INSEED, 2014).

Les eaux de pluie stagnantes favorisent la multiplication des moustiques et d'autres agents pathogènes, exposant ainsi la population à divers dangers sanitaires tels que le choléra, la bilharziose, le ver de Guinée et d'autres maladies diarrhéiques. En période d'inondations, où les moustiques prolifèrent facilement grâce aux eaux stagnantes, la population est particulièrement vulnérable au paludisme. Cette maladie, transmise par le moustique femelle appelé anophèle, touche de nombreuses personnes. Dans plusieurs centres de santé, les files d'attente sont longues, témoignant de l'ampleur du problème. Les conditions de vie dégradées par les inondations affectent surtout les populations les plus vulnérables. Le constat dans les centres de santé révèle que de nombreuses personnes souffrent à cause de ces inondations. Les maladies épidémiques se déclenchent pour plusieurs raisons, notamment le manque de respect des conditions d'hygiène. Il ajoute que les conditions d'humidité favorisent la propagation des maladies et conseille d'utiliser des bottes et d'éviter de marcher dans les eaux sales ou de se baigner dans les mares, comme présenté au tableau II.

Tableau II. Questions éthologiques sur les manifestations du paludisme

Question	Reponses
D'où vient le paludisme ?	Le parasite du paludisme, appelée zoonose parasitaire est transmis à l'Homme par le moustique de genre <i>Anopheles</i> . C'est la femelle qui pique, majoritairement pendant la nuit, afin de récolter le sang nécessaire à la ponte des œufs. Si la personne piquée est atteinte de la malaria, le moustique se retrouve lui aussi infecté. Lors de la piqûre suivante, il injecte à un nouvel hôte le parasite <i>Plasmodium</i> sous forme de sporozoïte.

Les parasites responsables du paludisme	Quatre espèces de <i>Plasmodium</i> sont en cause dans la transmission du paludisme. <i>P. falciparum</i> , <i>P. vivax</i> , <i>P. ovale</i> , <i>P. malariae</i> .
Quelles sont les régions à risque ?	Les données de l'OMS révèlent que 90 % des cas de paludisme surviennent dans les zones tropicales d'Afrique subsaharienne.
Symptômes du paludisme et complications	Dans les cas les plus graves et chez les individus fragiles, la malaria peut entraîner des complications, voire le décès.
Le cycle du parasite du paludisme	Lorsque le parasite est injecté par le moustique <i>Anopheles</i> , il est au stade de sporozoïte., il migre rapidement vers le foie par le biais de la circulation sanguine. Il pénètre dans les cellules hépatiques et amorce sa division. En quelques jours, des dizaines de milliers de nouveaux parasites apparaissent. Ce sont des mérozoïtes, qui sont finalement libérés dans le sang. Ils colonisent les globules rouges et poursuivent leur multiplication jusqu'à l'éclatement des globules.
Quelles sont les manifestations cliniques du paludisme.	Les manifestations cliniques du paludisme sont très diverses ; Entre huit et trente jours après l'infection, le premier signe de la maladie est la fièvre. Celle-ci peut être associée à d'autres symptômes qui ne sont pas systématiques : maux de tête, douleurs musculaires, affaiblissement général, nausées et vomissements, diarrhée, toux... Les cycles alternent des phases de fièvre et des phases de tremblements, sueurs froides, transpiration intense et somnolence. On parle d'accès palustre. Ce phénomène induit un risque d'anémie et d'obstruction des vaisseaux sanguins irriguant le cerveau (neuropaludisme).
Les principales complications du paludisme	Dans le cas du neuropaludisme, on observe une atteinte cérébrale caractérisée par un délire, une perte de connaissance, un coma, voire le décès de la personne infectée. Parmi les autres complications possibles, nous pouvons citer : les problèmes respiratoires et l'œdème pulmonaire ; l'insuffisance rénale et hépatique ; la rupture de la rate ; l'anémie sévère ; la chute du taux de sucre dans le sang (hypoglycémie). Les individus les plus à risque de complications sont les femmes enceintes (<u>fausse couche</u> , retard de croissance <i>in utero</i>), les jeunes enfants, les personnes âgées, les malades chroniques et les patients immunodéprimés (greffe, le VIH).
Comment prévenir le paludisme ?	Votre médecin peut vous prescrire un traitement préventif (chimio prophylaxie), que vous complèterez par l'utilisation de produits anti moustiques.
Questions éthologiques	Inondations, urbanisation, sante environnementale, nutrition, ensoleillement.

Discussion

La zone d'étude est sous l'influence du climat intertropical avec une saison sèche de 9 mois et une saison pluvieuse de 3 mois. Le régime de ces deux saisons est défini par les fluctuations entre les masses d'air sec du Nord (le Harmattan) et les masses d'air humide maritime du Sud-ouest (la Mousson). La pluviométrie moyenne annuelle est d'environ 300 mm. La température de la région est variable selon les périodes. La température moyenne annuelle à N'Djamena est d'environ 28 °C avec une variation en saison froide (décembre à février), comprises entre 16 et 35 °C et en saison sèche (avril et mai) comprises entre 25 et 41 °C (Commune d'Abéché, 2016). Le calcul des taux d'infestation a donné des informations intéressantes permettant d'améliorer les directives sur la prévention et la prise en charge du paludisme en général et chez la femme enceinte en particulier au Tchad. Les gestantes examinées étaient relativement jeune, car la tranche d'âge de 18 à 32 ans représentait presque le quatre cinquième de l'échantillon soit 79%. Ce résultat s'expliquerait par le fait que, dans notre aire d'étude et dans tout le Sahel en général, les femmes de cette tranche d'âge sont plus actives dans la procréation et engagées précocement dans les mariages (Adam *et al.*, 2022). Notre résultat est similaire de ceux observés par plusieurs auteurs en Afrique à l'exemple à Madagascar de ZA Botolahy *et al.* (2011) ; au Nigeria de Agomo, *et al.* (2013) et de Fana *et al.* (2015).

N'Djamena est une zone inondable avec de nombreux points de rétention d'eau [Demba *et al.*, 2018] favorisant le développement des moustiques vecteurs de *Plasmodium*. Le troisième facteur, les femmes enceintes débutent tardivement les consultations prénatales donc ne bénéficiant pas très tôt des moyens de prévention de

lutte contre le paludisme (Hamit *et al.*, 2020 ; Okello *et al.*, 2006). Cette prévalence est exactement la même comme celle de Nzeako *et al.* (2013) au Nigeria et similaire à celle trouvée par Basse *et al.* (2007) toujours au Nigeria soit 73,9%. Cette valeur est légèrement supérieure à celle obtenue par Amuta *et al.* (2014) au Nigeria qui était de 68,3% et s'écarte de celles obtenues par Stephens *et al.* (2014) et de De Beudrap *et al.* (2013) respectivement au Ghana (5%) et en Ouganda (28%). Le *Plasmodium falciparum* était la seule espèce parasitaire mise en cause dans notre étude. Cette observation est conforme aux données nationales et sous-régionales d'Afrique Central et d'Afrique de l'Ouest [Nagalo *et al.*, 2014, Monebenimp *et al.*, 2013, Nosten, 2009] qui attestent que c'est l'espèce plasmodiale la plus répandue dans ces deux contrées endémiques au paludisme. Mais cependant dans notre étude, il a été observé que l'âge maternel était associé à la prévalence du paludisme, ce qui montre qu'une femme enceinte d'âge maternel plus jeune est plus exposée au risque d'infection palustre (tableau 1), (ainsi que les densités parasitaires les plus élevées (tableau 3) et aussi avec un nombre moyen de grossesses évalué de 2 à 4 (tableau 2). Des résultats similaires ont été rapportés à Lagos, où la prévalence et la densité parasitaire ont diminué à mesure que l'âge augmentait [Agomo et Oyibo, 2013].

Concernant l'âge (tableau 1), toutes les femmes enceintes ont été infestées avec des taux supérieurs à 45% mais les gestantes les plus infestées étaient celles de 18 à 22 ans soit 84,78%. Les individus les moins infestés étaient ceux de la tranche d'âge 33 à 37ans soit 47,82%. Sur le plan professionnel (tableau 1), les ménagères ont été les plus infestées avec un taux de 81,08%. Au Burkina Faso, à Ouagadougou, Douamba *et al.* (2012) ont obtenu que 55% des femmes enceintes infestées, s'occuper du ménage. Dans le même ordre d'idée, au Mali ; à Bamako, Dansoko, 2005 a trouvé 65,8% de ménagères. Ce résultat pourrait se justifier par des facteurs socio-économiques qui confinent la femme au foyer après le mariage. L'infestation des femmes enceintes selon le niveau d'instruction (Tableau 1) nous montre que les femmes enceintes non scolarisées étaient les plus infestées avec un taux de 77,35%. Ce taux est plus du double de celui de Douamba *et al.* (2012) au Burkina Faso qui note que 33,1% des femmes enceintes infestées étaient non scolarisées. Dans cette étude les mères célibataires étaient les plus infestées avec un taux de 88,23%. Prévalence comparable à plusieurs études Ouest-africaine notamment de Douamba *et al.* (2012) au Burkina Faso, de Dansoko, 2005 au Mali, respectivement 86,5% et 82,9% des femmes enceintes infestées étaient célibataires. Cette prévalence élevée s'expliquerait par les contextes socioculturels propres à chaque pays mais aussi généralement en Afrique c'est l'homme qui est dépositaire de la charge socio-économique de la famille aussi une femme célibataire de surcroît enceinte sera de plus exposé au paludisme (Douamba *et al.*, 2012 ; Hamit *et al.*, 2020).

Conclusion

Bien que Le Programme National de Lutte contre le Paludisme au Tchad (PNLPT) déploie tous les moyens possibles afin de réduire au maximum la prévalence du paludisme et ses conséquences, cette protozoologie constitue toujours l'un des plus grands problèmes de la santé maternelle. A travers ce travail, le nombre élevé du paludisme chez les femmes enceintes Pourrait s'expliquer par certains facteurs éthologiques, tel que le jeune âge de la mère, la situation familiale, le niveau d'instruction et la profession. Le paludisme en général diminue le rendement économique et intellectuel. Le Tchad est un pays où le paludisme est transmis toute l'année dans tout le pays, surtout en période humide de mai à octobre. Les recommandations de prévention reposent sur une protection personnelle anti-vectorielle et une consultation en urgence en cas de fièvre pendant le séjour ou au retour. A cela s'ajoute une sensibilisation de proximité dans la communauté au sujet du paludisme pour une meilleure prise de conscience du danger.

Conflit d'intérêt

Cette étude n'engage aucun conflit d'intérêt.

Références bibliographiques

- Basse B. E., Asor J. E., & Useh M. F., 2007. Profile of malaria in pregnant women attending antenatal clinics in rural community in Nigeria. *The Open Parasitology Journal*, 1(1).
- Buonsenso D., & Cataldi L., 2010. Watch out for malaria: still a leading cause of child death worldwide. *Italian journal of pediatrics*, 36(1), 1-7.
- Dansoko D.D., 2005. Impact du TPI à la SP sur la prévention du paludisme maternel au Mali (Kolokani-Kita). *Thèse de médecine*, P :106.
- De Beudrap P., Turyakira E., White L.J., Nabasumba, C., Tumwebaze B., Muehlenbachs A., Guerin P.J., Boum Y., Mcgready R., and Piola P., 2013. Impact of malaria during pregnancy on pregnancy outcomes in a Ugandan prospective cohort with intensive malaria screening and prompt treatment. *Malar J.* 12, p. 139.
- Douamba Z., Bisseye C., Djigma, F.W., Compaore T.R., Bazie, V.J., Pietra V., Nikiema J.B., and Simporé J., 2012. Asymptomatic malaria correlates with anaemia in pregnant women at Ouagadougou, Burkina Faso. *J Biomed Biotechnol.* 2012, p. 198317.
- Adam, I. , Jacques, N. , Hamit Alio , Patrick, A. , Lawane, A. and Bolti, M. (2022) Clinical Efficacy of Artemether-Lumefantrine Artesunate-Amodiaquine of Children from Three Chadian Provinces with Acute of Uncomplicated

- Falciparum malariae* from 6 Months to 5 Years. *Advances in Infectious Diseases*, **12**, 788-798. doi: [10.4236/aid.2022.124056](https://doi.org/10.4236/aid.2022.124056).
- Kilama W. L., 2005. Ethical perspective on malaria research for Africa. *Acta tropica*, *95*(3), 276-284.
- Programme National de Lutte contre le Paludisme du Tchad. *Enquête Nationale sur les Indicateurs du Paludisme au Tchad de 2017 (ENIPT-2017)*, 2017.
- Programme National de Lutte contre le Paludisme et Ministère de la Santé Publique du Tchad. *PLAN STRATEGIQUE NATIONAL DE LUTTE CONTRE LE PALUDISME 2014-2018*. Mars 2014.
- Stephens J.K., Ofori, M.F., Quakyi I.A., Wilson M.L., and Akanmori B.D., 2014. Prevalence of peripheral blood parasitaemia, anaemia and low birthweight among pregnant women in a suburban area in coastal Ghana. *Pan Afr Med J.* 17 Suppl 1, p. 3.
- WHO | Seasonal malaria chemoprevention (SMC) [Internet]. WHO.2015 Available from: http://www.who.int/malaria/areas/preventive_therapies/children/en/
- Nagalo K, Dao F, Minodier P, Sawadogo O, Sanon H, Tall FH, Yé D. Le paludisme congénital maladie à *Plasmodium falciparum* : aspects épidémiologiques, cliniques, biologiques, thérapeutiques et pronostiques à Ouagadougou, Burkina Faso, *Pan Afr Med J.* 2014;18(47). DOI:
- Monebenimp F, Chelo D, Kamo H, Obama MT. Paludisme congénital Difficultés diagnostiques chez un nouveau-né au Centre Universitaire Hospitalier de Yaoundé, Cameroun. *Health Sciences and Disease* 2013;14(3):1-4.
- Nosten, F. (2009). Paludisme et grossesse: un dilemme thérapeutique. *médecine/sciences*, *25*(10), 867-869.
- ZA Botolahy, JA Randriambelomanana, E Imbara et al, (2011) Aspects du paludisme à *plasmodium falciparum* pendant la grossesse selon les cas observés au CHU de Toamasina Madagascar, *revue d'anesthésie-réanimation et de médecine d'urgence*, *3*(1): 23-26.44.
- Fana, S. A., Bunza, M. D. A., Anka, S. A., Imam, A. U., and Nataala, S. U. (2015). Prevalence and risk factors associated with malaria infection among pregnant women in a semi-urban community of north-western Nigeria. *Infectious diseases of poverty*, *4*(1), 1-5.
- Agomo, C. O., and Oyibo, W. A. (2013). Factors associated with risk of malaria infection among pregnant women in Lagos, Nigeria. *Infectious diseases of poverty*, *2*(1), 1-8.