

## Facteurs associés au paludisme simple sur grossesse au centre de santé la mère et enfant de Tillabéry, Niger.

### Factors associated with uncomplicated malaria during pregnancy at the Mother and Child Health Center in Tillabéry, Niger.

Ali Z<sup>1</sup>, Moussa SS<sup>1</sup>, Yacouba MM<sup>2</sup>, Karimou N<sup>1</sup>, Idé AH<sup>3</sup>

1 Faculté des sciences de la santé, Université Abdou Moumouni de Niamey, Niger.

2 Centre d'Opérations d'Urgence de Santé Publique, Ministère de la santé publique, Niger

3 Centre de Recherche Médicale et Sanitaire, Niamey, Niger.

\***Auteur correspondant** : Zaratou Ali, Faculté des sciences de la santé, Université Abdou Moumouni de Niamey, Niger. Email: [zarata\\_ali2@yahoo.fr](mailto:zarata_ali2@yahoo.fr) Telephone: 00227 98681380.

#### Résumé

**Introduction** : Objectif : L'objectif de l'étude était d'identifier les facteurs associés au paludisme simple sur grossesse au Centre de Santé Mère et Enfant de Tillabéry au Niger. **Matériel et méthodes** : Il s'agissait d'une étude transversale et analytique type cas-témoins. L'étude a exploité les dossiers des patientes de la période allant du 1er janvier au 31 décembre 2022.

Nous avons procédé à un recrutement exhaustif de façon consécutive de tous les dossiers des patientes répondants à nos critères d'inclusion. Les données ont été analysées en utilisant le logiciel SPSS 25.0. Une analyse bivariée et multivariée a été réalisée pour identifier les facteurs associés au paludisme simple sur grossesse. Toute valeur  $p < 0,05$  était considérée comme significative. **Résultats** : Un total de 420 cas de paludisme simple sur grossesse a été recensé sur 1555 accouchements enregistrés durant la période de l'étude, soit une fréquence estimée à 27%. les facteurs associés au paludisme simple sur grossesse étaient : la réalisation de moins de 4 consultations prénatales [odds ratio ajusté (ORA) : 3,03 ; Intervalle de confiance (IC) à 95% (2,12- 4,01)] ; la prise d'une seule dose de sulfadoxine-pyriméthamine [ORA : 18,51 ; IC (4,34 - 76,92 )] ; la mortalité fœtale in utéro [ORA : 3,23 ; IC (1,78- 5,88)] ; le poids de naissance < 2500 grammes [ORA : 2,04 ; IC (1,03- 4,21)] ; la réanimation [ORA : 9,09 ; IC (2,56-33,32)] et l'évolution vers le décès des nouveau-nés [ORA : 3,32 ; IC (1,17 - 9,41)].

**Conclusion** : L'étude a permis de déterminer la fréquence et les facteurs associés au paludisme simple sur grossesse au centre de santé de la mère et enfant de Tillabéry. **Mots clés** : Facteurs associés, grossesse, paludisme, Tillabéry.

#### Abstract

**Introduction** : Objective : The objective of the study was to identify factors associated with uncomplicated malaria during pregnancy at the Mother and Child Health Center in Tillabéry, Niger

**Design** : This was a cross-sectional and analytical case-control study The study utilized patient records from the period between January 1st and December 31st, 2022 We conducted comprehensive consecutive recruitment of all patient records that met our inclusion criteria The data were analyzed using SPSS 25.0 software Bivariate and multivariate analysis was performed to identify factors associated with uncomplicated malaria during pregnancy Any value with  $p < 0.05$  was considered significant **Results** : A total of 420 cases of uncomplicated malaria during pregnancy were recorded out of 1555 registered deliveries during the study period, representing an estimated frequency of 27% Factors associated with uncomplicated malaria during pregnancy were: having less than 4 prenatal consultations [adjusted odds ratio (AOR): 3.03; 95% confidence interval (CI) (2.12-4.01)]; taking only one dose of sulfadoxine-pyrimethamine [AOR: 18.51; CI (4.34-76.92)]; intrauterine fetal mortality [AOR: 3.23; CI (1.78-5.88)]; birth weight < 2500 grams [AOR: 2.04; CI (1.03-4.21)]; neonatal resuscitation [AOR: 9.09; CI (2.56-33.32)]; and progression to neonatal death [AOR: 3.32; CI (1.17-9.41)]. **Conclusion** : The study allowed to determine the frequency and factors associated with uncomplicated malaria during pregnancy at the Mother and Child Health Center in Tillabéry. **Key word** : Associated factors, malaria, pregnancy, Tillabéry.

**INTRODUCTION**

Le paludisme, aussi connu sous le nom de malaria, est une maladie infectieuse provoquée par des parasites de type Plasmodium, qui colonisent les cellules du foie. Ces parasites sont contractés par l'homme par la suite d'une piqûre de moustique femelle de type anophèle, infectée [1]. Le paludisme simple est sans signe de gravité ni éléments d'appréciation (clinique ou biologique) permettant d'affirmer un dysfonctionnement des organes vitaux [2]. Le paludisme chez la femme enceinte est une endémie parasitaire provoquée par une espèce plasmodiale inoculée par un moustique l'anophèle femelle chez une femme qui porte en son sein un œuf [3]. C'est une maladie qui sévit principalement dans les pays tropicaux. Il existe cinq espèces plasmodiales : une potentiellement mortelle et la plus largement répandue (*P. falciparum*) et quatre autres (*P. vivax*, *P. ovale*, *P. malariae* et *P. knowlesi*) [4]. Le rapport mondial sur le paludisme en 2021 de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) indique qu'une grossesse sur trois (34 %, soit 11,6 millions de grossesses) sur les 33,8 millions estimées dans la région Afrique de l'OMS a été exposée à une infection palustre. A l'échelle du continent, le rapport note que l'Afrique de l'Ouest présente le taux d'exposition au paludisme pendant la grossesse le plus élevé (40 %), suivie de l'Afrique centrale (39 %) et de l'Afrique de l'Est et australe (22 %) [5]. Un peu plus de la moitié des décès dus au paludisme dans le monde étaient enregistrés dans quatre pays africains : le Nigéria (26,8 %), la République démocratique du Congo (12,3 %), l'Ouganda (5,1 %) et le Mozambique (4,2 %) [6]. En l'absence de traitement, le paludisme durant la grossesse peut entraîner des complications tels que l'anémie chez la mère et un faible poids à la naissance de l'enfant qui est une cause majeure de mortalité infantile [5]. En 2012 au Niger, les femmes enceintes couraient quatre fois plus de risque de souffrir de complications du paludisme que celles qui n'étaient pas enceintes. Il représentait 32,8% de toutes les morbidités enregistrées [6]. Le paludisme reste la première cause de morbidité et de mortalité dans les groupes les plus vulnérables, notamment au niveau des enfants de moins de cinq ans et les femmes enceintes. La connaissance des facteurs de risque du paludisme chez les femmes gestantes permettrait d'orienter les actions de santé publique de prévention et de prise en charge

optimale. D'où l'intérêt de ce travail dont l'objectif de l'étude était d'identifier les facteurs associés au paludisme simple sur grossesse au Centre de Santé Mère et Enfant (CMSE) de Tillabéry en 2022.

**MATERIEL ET METHODES**

L'étude s'est déroulée dans la ville Tillabéry au centre de santé mère et enfant plus précisément dans les services de gynécologie obstétrique et de pédiatrie. La ville est située à l'ouest du pays sur la rive gauche du fleuve Niger, desservie par la route nationale RN1 à 117 km au nord-ouest de la capitale Niamey (gare de voyageurs). Le CSME est situé au nord-est de la ville de Tillabéry. C'est un centre de référence régionale de niveau 2. Il a pour missions : prise en charge des pathologies et urgences gynéco-obstétricales ; prise en charge des pathologies et urgences pédiatriques ; promotion de la planification familiale ; promotion de la mère et de l'enfant ; formation continue du personnel et recherche action.

Il s'agissait d'une étude transversale et analytique type cas-témoins. L'étude a exploité du 10 au 25 septembre 2023, les dossiers des patientes de la période allant du 1er janvier au 31 décembre 2022.

La population d'étude était représentée par les dossiers des femmes enceintes qui ont fait au moins un épisode de paludisme simple (goutte épaisse positive), admises au centre de santé mère et l'enfant de Tillabéry durant la période de l'étude.

Une population témoin des dossiers des femmes enceintes admises au centre de santé mère et l'enfant de Tillabéry est recensée pour permettre de comparer les données. Les dossiers des témoins étaient du nombre égal, d'âge des patientes et de terme de grossesse plus ou moins égaux aux dossiers des cas.

Nous avons procédé à un recrutement exhaustif de façon consécutive de tous les dossiers des patientes répondants à nos critères d'inclusion. La technique d'échantillonnage adaptée nous a permis de colliger durant la période concernée par l'étude : quatre cent vingt dossiers des patientes pour les cas (ayant eu au moins un épisode de paludisme au cours de la grossesse et 420 dossiers des patientes témoins.

Un questionnaire structuré est confectionné pour le recueil des données individuelles. Le questionnaire prenait en compte les différentes variables de l'étude. La collecte a été faite à partir des dossiers des patientes et du registre

d'accouchement sur la base de notre questionnaire. La variable de résultat était le paludisme sur grossesse avec ses 2 modalités cas (oui) et témoins (non). Les variables explicatives étaient en rapport avec : les caractéristiques sociodémographiques (âge, provenance, statut matrimonial, profession, niveau d'instruction) les antécédents obstétricaux (parité, nombre de consultation prénatale, l'âge gestationnel, la prise de sulfadoxine-pyriméthamine), les caractéristiques cliniques, paracliniques et thérapeutiques des patientes (fièvre, coloration des muqueuses, tension artérielle, bruits du cœur du fœtal, densité parasitaire, mode d'accouchement), les caractéristiques du nouveau-né (Apgar, poids de naissance, réanimation des nouveau-nés) et l'évolution des patientes/nouveau-nés (issue de grossesse, issue hospitalière des patientes, issue hospitalière des nouveau-nés). Les données ont été analysées à l'aide du logiciel SPSS 25.0. Les variables quantitatives ont été résumées en moyenne et écart type. Pour les variables qualitatives, les fréquences et les proportions ont été décrites. Le test de Khi-deux était utilisé pour la comparaison des variables qualitatives. Une valeur p bilatérale inférieure à 0,05 était considérée comme significative. Toutes les variables qui avaient une p- valeur bilatérale < 0,05 ont été introduites dans le modèle de régression logistique pour une analyse logistique multivariée binaire afin de déterminer les facteurs associés au paludisme simple sur grossesse.

#### Considérations éthiques

Sous la demande d'autorisation de recherche N° 885 /UAM/FSS/SS du doyen de la faculté des sciences de la santé, nous avons accédé aux dossiers et registres des patientes après l'approbation verbale du directeur de CSME de Tillabéry et des chefs de Service. Les données recueillies ont été traitées dans la stricte confidentialité et non servi qu'aux fins de notre étude. Nous avons veillé au respect du secret médical. L'anonymat était requis.

#### RESULTATS

La partie descriptive n'a concerné que les cas de paludisme simple sur grossesse.

#### Fréquence de paludisme sur grossesse

Sur les 1555 accouchements enregistrés durant la période de l'étude, 420 cas de paludisme simple sur grossesse ont été recensés soit une fréquence estimée à 27%.

#### Caractéristiques sociodémographiques des patientes

La moyenne d'âge était de  $27,73 \pm 7,07$  ans avec des extrêmes allant de 16 à 45 ans. La tranche d'âge de 25 à 34 ans représentait 42,86%, 99,05% des patientes étaient mariées et 86,90% étaient non instruites. Les patientes sans profession représentaient 98,8%, la provenance était le milieu rural pour 92,1%.

#### Antécédents obstétricaux des patientes

Les multipares représentaient 29,3%, 36,7% avaient effectué au moins 4 Consultations prénatales. Les enquêtées qui avaient un âge gestationnel compris entre 37 et 42 SA représentaient 95% et dans 51,9% les patientes avaient pris au moins 2 doses de sulfadoxine pyriméthamine (SP) durant la grossesse.

#### Caractéristiques cliniques, paracliniques et thérapeutiques des patientes

La fièvre était observée chez 3,3% des patientes. Les hypertendues (tension artérielle systolique  $\geq 140$  mmHg et ou la diastolique  $\geq 90$  mmHg) représentaient 5% et 57,4% avaient une pâleur des conjonctives et muqueuses. Les bruits du cœur fœtal étaient réguliers chez 86,90% des patientes. La densité parasitaire était  $\leq 40$  / $\mu$ L chez 95,7% et  $\geq 120$  / $\mu$ L dans 0,9 %. La césarienne était dans 57,38% le mode d'accouchement des patientes.

#### Caractéristiques des nouveau-nés

Le poids de naissance des nouveau-nés était dans 90,6%  $\geq 2500$  grammes, l'Apgar à la 5ème minute de vie était  $\geq 7$  dans 50,2% et 40,3% des nouveau-nés ont été réanimés.

#### Evolution des patientes et des nouveau-nés

L'anémie était la complication observée chez 90,47% des patientes, dont 5,5 % souffraient d'anémie sévère. L'issue de la grossesse était la mortalité fœtale in utero dans 13,1% (n=55) et 86,9% (n=365) des nouveau-nés étaient vivants. La durée de séjour hospitalier des patientes était dans 48,3%  $\geq 4$  jours. L'issue hospitalière des 365 nouveau-nés était le décès dans 4,4%.

#### Facteurs associés au paludisme simple sur grossesse

A l'analyse bivariée, les caractéristiques des patientes statistiquement associées à la survenue de paludisme simple au cours de la grossesse incluaient : la parité (p<0,001), le nombre de consultation prénatale (CPN) (p<0,001), l'administration du sulfadoxine-pyriméthamine au cours de la grossesse (P<0,001), la coloration des muqueuses/conjonctives (p<0,001), la tension

artérielle ( $p < 0,001$ ) et les bruits cardiaques fœtal ( $p = 0,001$ ) dans ce travail (Tableau I).

**Tableau I** : Liens entre les caractéristiques des patientes et le paludisme simple au cours de la grossesse (analyse bivariée) au CSME de Tillabéry en 2022.

Groupe	Cas n (%)	Témoins n (%)	P-value
<b>Variables explicatives</b>			
<b>Age</b>			0,06
< 18ans	36 (8,6)	22 (5,2)	
18-24 ans	106 (25,2)	135 (32,1)	
25-34 ans	180 (42,9)	167 (39,8)	
≥35 ans	98 (23,3)	96 (22,9)	
<b>Profession</b>			0,14
Secteur informel	2 (0,48)	7 (1,7)	
Fonctionnaire	3 (0,7)	6 (1,4)	
Sans profession	415 (98,8)	407 (96,9)	
<b>Statut matrimonial</b>			0,17
Célibataire	4 (0,9)	1 (0,2)	
Mariée	416 (99,1)	419 (99,8)	
<b>Niveau d'instruction</b>			0,08
Aucun	365 (86,9)	369 (87,9)	
Primaire	39 (9,3)	24 (5,7)	
Secondaire	13 (3,1)	20 (4,8)	
Supérieur	3 (0,7)	7 (1,7)	
<b>Parité</b>			< 0,001
Primaire	91 (21,7)	103 (24,5)	
Paucipare	110 (26,2)	120 (28,6)	
Multipare	219 (52,1)	197 (46,9)	
<b>Age gestationnel</b>			0,064
28 -36 SA	21 (0,9)	24 (5,7)	
37 - 42 SA	399 (99,1)	396 (94,3)	
<b>CPN</b>			< 0,001
< 4 CPN	266 (63,3)	369 (87,9)	
≥4 CPN	154 (36,7)	137 (32,6)	
<b>Prise de SP</b>			< 0,001
1 dose	40 (9,52)	3 (0,7)	
2 doses	218 (51,9)	128 (30,5)	
3 à 4 doses	162 (38,6)	289 (68,8)	
<b>Coloration muqueuse</b>			< 0,001
Oui	179 (42,6)	380 (90,5)	
Non	241 (57,4)	40 (9,5)	
<b>Fièvre</b>			0,29
Oui	14 (3,3)	7 (1,7)	
Non	406 (96,7)	413 (98,3)	
<b>Tension artérielle</b>			< 0,001
HTA	21 (5,0)	0 (0,0)	
Hypotension	14 (3,3)	406 (96,7)	
TA normale	385 (91,7)	14 (3,3)	
<b>BCF</b>			0,001
Absents	56 (13,3)	18 (4,3)	
Réguliers	364 (86,7)	397 (94,5)	
Irréguliers	0 (0,0)	5 (1,2)	
<b>Accouchement</b>			0,12
Voie basse	179 (42,6)	157 (37,4)	
Césarienne	241 (57,4)	263 (62,6)	

Le poids de naissance ( $p = 0,04$ ). L'Apgar à la 5ème minute de vie ( $p = 0,001$ ) la réanimation des nouveau-nés ( $p < 0,001$ ), l'issue de la grossesse ( $p < 0,001$ ) et l'issue hospitalière des nouveau-nés ( $p < 0,008$ ) étaient statistiquement associés au paludisme simple sur grossesse

**Tableau II** : Liens entre les caractéristiques des nouveau-nés, aspects évolutifs et paludisme simple au cours de la grossesse (analyse bivariée) au CSME de Tillabéry en 2022.

Variables explicatives	Paludisme sur grossesse		P-value
	Cas n (%)	Témoins n (%)	
<b>Poids de naissance</b>			0,04
1000-1459 gr	2 (0,5)	0 (0,0)	
1500-2499 gr	35 (8,3)	20 (4,8)	
≥2500 gr	383 (91,2)	400 (95,2)	
<b>Apgar</b>			0,001
0-3	71 (16,9)	22 (5,2)	
4-6	134 (31,9)	134 (31,9)	
≥7	215 (51,2)	264 (62,9)	
<b>Réanimation</b>			< 0,001
Oui	147 (40,3)	114 (28,3)	
Non	218 (59,7)	289 (71,7)	
<b>Issue de la grossesse</b>			< 0,001
MFIU	55 (13,1)	17 (4,3)	
Nouveau-né vivant	365 (86,9)	403 (95,7)	
<b>Issue des NNés</b>			< 0,008
Guéri	349 (95,7)	398 (98,8)	
Décédé	16 (4,3)	5 (1,2)	

**Analyse logistique multivariée**

**Tableau III** : Liens entre les caractéristiques des patientes, des nouveau-nés et paludisme simple au cours de la grossesse au CSME de Tillabéry en 2022 (analyse multivariée).

Variables Explicatives	OR Ajusté (95% IC)	P-value
<b>Nombre de CPN</b>		0,001
<4	1	
≥4	3,03 (2,12- 4,01)	
<b>Prise de SP</b>		< 0,001
1 dose	1	
≥ 2 doses	18,51 (4,34 - 76,92)	
<b>Issue de grossesse</b>		0,02
MFIU	1	
Nnés vivants	3,23 (1,78-5,88)	
<b>Poids de naissance</b>		0,042
< 2500gr	1	
≥2500 gr	2,04 (1,03- 4,21)	
<b>Réanimation des NN</b>		0,001
Oui	1	
Non	9,09 (2,56-33,32)	
<b>Issue hospitalière des NN</b>		0,012
Décédé	1	
Guéri	3,32 (1,17 - 9,41)	

Les facteurs de risque associés au paludisme simple sur grossesse étaient : la réalisation de moins de 4 CPN [odds ratio ajusté (ORA) : 3,03 ; Intervalle de confiance (IC) à 95% (2,12- 4,01)] ; la prise d'une seule dose de sulfadoxine- pyriméthamine [ORA : 18,51 ; IC à 95% (4,34 - 76,92 )] ; la mortalité fœtale in

utéro [ORA : 3,23 ; IC à 95% (1,78-5,88)] ; le poids de naissance <2500 grammes [ORA : 2,04 ; IC à 95% (1,03- 4,21)]; la réanimation [ORA : 9,09 ; IC à 95% (2,56-33,32)] et l'évolution vers le décès des nouveau-nés [ORA : 3,32 ; IC à 95% (1,17 - 9,41)]

## DISCUSSION

Dans cette étude, nous avons identifié les facteurs associés au paludisme simple sur grossesse au centre de santé de la mère et enfant de Tillabéry en 2022. La fréquence de paludisme sur grossesse (27%) dans notre étude est supérieure à celles de Coulibaly et al [7], au Mali en 2022, Ouédraogo C et al [8], au Burkina Faso en 2011 et Essiben et al [9], au Cameroun en 2019 qui ont trouvé respectivement 18,9% ; 18,6% et 5,8% dans leur série. Toutes ces régions sont des zones tropicales où sévit le paludisme. La prévalence varie d'une région à l'autre en fonction de la densité des populations, des facteurs socio environnementaux et des saisons [10].

La corrélation entre l'incidence élevée du paludisme et la saison pluvieuse a été rapportée par plusieurs séries subsahariennes [4, 6]. Les patientes de la tranche d'âge 25-34 ans était majoritaire (42,8%) et la moyenne d'âge était de  $27,73 \pm 7,07$  ans. Nous n'avons pas trouvé d'association entre l'âge et la survenue du paludisme au cours de la grossesse ( $p= 0,06$ ). Roger et al [11], au Congo en 2020 avaient trouvé dans 70,9%, une tranche d'âge de 20-35 ans. Ils n'ont pas trouvé d'association entre l'âge et le paludisme au cours de la grossesse également. Par contre Botolahy et al. [12], en 2011 à Madagascar ont rapporté que les femmes âgées de moins de 19 ans prédominaient avec une fréquence de 47,5% et les femmes dont l'âge était  $\geq 36$  ans représentaient 17,5%. Les femmes jeunes sont classiquement reportées comme les plus à risque de paludisme [13]. L'âge constitue probablement le facteur le plus déterminant sur le paludisme au cours de la grossesse. Le mécanisme en cause serait probablement lié à l'acquisition progressive avec l'âge d'une immunité, et ce, même chez les femmes non gravides [14]. Les patientes non instruites étaient majoritaires (86,9%). Notre résultat est supérieur à celui de Oumourou et al [15], au Niger en 2020 qui ont trouvé 67,5% et à celui de Doutoum et al. [16], en 2019 au Tchad qui avaient rapporté 70% de femmes enceintes non

instruites dans leur série. Ces proportions élevées attestent le problème de la scolarisation des jeunes filles dans nos Pays. Il n'y avait pas de lien statistiquement significatif entre le niveau d'instruction et le paludisme sur grossesse ( $P=0,08$ ) dans notre série. Théra F [17] avait trouvé 34,2% des patientes non scolarisées, il n'a pas trouvé également d'association entre le paludisme et la grossesse [ORA : 0,99, IC à 95% (0,90 – 1,08)].

Dans notre étude, les multipares représentaient 29,28% pour les cas et 32,38% pour les témoins. En analyse bivariée, la parité ( $p=0,001$ ) était statistiquement associée au paludisme simple au cours de la grossesse dans ce travail. Achille et al. [10], au Bénin en 2023 avaient également trouvé de lien statistiquement significatif entre la parité et le paludisme au cours de la grossesse ( $p < 0,001$ ). Les patientes qui avaient réalisé moins de 4 CPN étaient majoritaires dans notre étude (63,3%). Il y'avait un lien statistiquement significatif entre le nombre de consultation prénatale ( $P<0,001$ ) et la survenue du paludisme au cours de la grossesse. Achille et al [10], au Benin en 2024 ont également rapporté une association entre le non-respect du nombre de CPN ( $p=0,0048$ ) et le paludisme au cours de la grossesse. Le risque de survenue de paludisme sur grossesse est 3 fois plus élevé chez les femmes qui ont fait moins de 4 CPN dans notre série après régression logistique. Plus la gestante fait le suivi de sa grossesse, plus elle est outillée des moyens de prévention de paludisme dont la sensibilisation sur l'intérêt de dormir sous moustiquaire imprégnée d'insecticide à longue durée d'action (MIILDA) et l'administration de traitement préventif intermittent (TPI). En effet, les gestantes qui avaient reçu une seule dose de TPI à base de sulfadoxine pyriméthamine (SP) courraient 18,5 fois plus de risque de paludisme au cours de leur grossesse que celles qui ont reçu au moins 2 doses. Mchwampaka et al.[18], en Tanzanie en 2019 avaient retrouvé que les femmes qui avaient pris 3 doses et plus de SP ont une réduction de risque de faire le paludisme, comparé à celles ayant eu moins 3 doses [OR=0,12 IC à 95% = (0,04-0,38)]. Wilson et al. [19], en 2011 ont également montré que la prévalence du paludisme chez les femmes enceintes bénéficiant du TPI était significativement plus faible que celles des femmes enceintes qui n'en bénéficiaient pas. Une association statistiquement significative est

observée, entre la tension artérielle et la survenue de paludisme simple au cours de la grossesse ( $p < 0,001$ ) dans notre étude. En effet, 5% des gestantes qui avaient eu au moins un épisode de paludisme étaient hypertendues contre 0% dans le groupe des témoins. Un lien statistiquement significatif entre les bruits du cœur fœtal et la survenue de paludisme au cours de la grossesse ( $p = 0,001$ ) est observé. Les BCF étaient absents dans 13,3% parmi les cas et 4,3% parmi les témoins. Ce résultat s'accordait au taux de mortalité fœtale in utero (13,1%) dans l'étude. Teddy et al [20], au Congo en 2023 avait trouvé 27,5% de MFIU lié au paludisme et grossesse dans sa série. Le risque de MFIU était 3,23 fois plus élevé chez les gestantes qui avaient souffert de paludisme en analyse multivariée dans notre série. Pour Roger et al [11], en 2020 au Congo, la MFIU représentait 7% des cas et 2% des témoins, ils n'avaient pas trouvé de différence statistique significative ( $p = 0,171$ ).

Nous avons trouvé un lien statistiquement significatif entre le poids à la naissance ( $P = 0,03$ ) et le paludisme sur grossesse. Coulibaly I [21] avait trouvé une association entre le poids de naissance et le paludisme chez la femme enceinte ( $p < 0,05$ ) également. Le paludisme sur la grossesse multipliait de 2 fois le risque de naissance des nouveau-nés de poids  $< 2500g$  dans ce travail. L'accès palustre à terme augmentait le risque de petit poids de naissance ( $p = 0,032$ ) [9]. Dans notre série, les nouveau-nés des mères ayant fait le paludisme au cours de la grossesse courraient 9 fois plus de risque d'être réanimé à la naissance. Nous avons trouvé un lien statistiquement significatif entre l'issue hospitalière des nouveau-nés ( $P = 0,008$ ) et le paludisme sur grossesse. Roger et al [11] au Congo avaient rapporté également une association statistiquement significative entre l'issue hospitalière des nouveau-nés et le paludisme simple sur grossesse ( $p = 0,003$ ). L'issue hospitalière était le décès pour 4,3% des nouveau-nés des patientes qui ont fait au moins un épisode de paludisme durant la grossesse. Le décès néonatal précoce était significativement plus élevé chez les nouveau-nés de mères ayant fait un paludisme que chez ceux nés des mères n'ayant pas fait de paludisme [11]. En effet, le risque de décès des nouveau-nés vivants des gestantes ayant fait au moins un épisode de paludisme était 3,3 fois plus élevé dans cette étude.

## CONCLUSION

Ce travail a permis d'estimer la fréquence de paludisme et d'identifier les facteurs qui lui sont associés. La gestante qui a fait moins de 4 consultations prénatales et qui n'a pris qu'une seule dose de traitement préventif intermittent à base de Sulfadoxine pyriméthamine est à risque de paludisme simple sur grossesse. Et qui par la suite, courrait le risque de donner naissance à un mort-né ou un nouveau-né de faible poids de naissance susceptible de décéder précocement. La sensibilisation sur les mesures préventives contre le paludisme et le suivi régulier des consultations prénatales contribueront à réduire le paludisme et, par voie de conséquence, les morbidités et les mortalités qui lui sont associées chez la femme et les nouveau-nés.

**Conflits d'intérêts :** aucun conflit d'intérêt à déclarer

## REFERENCES

1. Elsan. Paludisme. [En ligne]. [Cité le 10 mars 2024]. Disponible sur : <https://www.elsan.care/fr/pathologie-et-traitement/maladies-generale/paludisme-causes-traitements>
2. Meremikwu M, Donegan S, Sinclair D, Esu E, Oringanje C. Intermittent preventive treatment for malaria in children living in areas with seasonal transmission. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012 Feb 15 ;2012(2):CD003756. doi: 10.1002/14651858.CD003756.pub4.
3. Konan B. Paludisme et grossesse. *Scribd.* [En ligne]. 2019 [cité le 5 juin 2024]. Disponible sur : <https://fr.scribd.com/presentation/480645665/paludisme-et-grossesse-m2-2018-2019-1-pptx>
4. Oula I, Paul H. Paludisme. *Revue du praticien.* [En ligne] 2023. Vol73(3) : 327-38 [Cité le 07 mars 2024], Disponible sur : <https://www.la-revue-du-praticien.fr/article/paludisme>
5. OMS. Rapport 2021 sur le paludisme dans le monde Données et tendances régionales. Décembre 2021. [cité le 07 mars 2024]. Disponible sur : [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/malaria/world-malaria-reports/world-malaria-report-2021-global-briefing-kit-fre.pdf?sfvrsn=8e5e915\\_23&](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/malaria/world-malaria-reports/world-malaria-report-2021-global-briefing-kit-fre.pdf?sfvrsn=8e5e915_23&)
6. Organisation mondiale de la santé. Paludisme [en ligne]. 2023. [cité le 09 mars 2024]. Disponible sur : [https://www.who.int/fr/news-room/questions-andanswers/item/malaria?gad\\_source=1&gclid](https://www.who.int/fr/news-room/questions-andanswers/item/malaria?gad_source=1&gclid)

=eaiqiqobchmihra2j9abghmvxwlbah1c8qlmea  
ayasaeglwpxpd\_bwe

6. Ministère de la santé publique. Annuaire des statistiques sanitaires du Niger. 2012.

[Cité le 9 mars 2024]. Disponible sur :

[https://snis.ne/wp-content/uploads/2022/12/Annuaire\\_statistiques\\_NIGER\\_2012.pdf](https://snis.ne/wp-content/uploads/2022/12/Annuaire_statistiques_NIGER_2012.pdf)

7. Coulibaly I, Konaté D, Niangaly A, Diabaté A, Traoré C. Evaluation de la gratuité de la prise en charge du paludisme chez les enfants et les femmes enceintes à Sikasso, Mali. *Revue Mali santé publique*. 2022 ; 12 (1) doi : 10.53318/msp.V12i01.2418.

8. Ouédraogo C, Nébié G, Sawadogo L, Rouamba G, Ouédraogo A, Lankoandé J. Étude des facteurs favorisant la survenue du paludisme à Plasmodium falciparum chez les femmes enceintes dans le district sanitaire de Bogodogo à Ouagadougou, Burkina Faso. *Journal de gynécologie obstétrique et biologie de la reproduction*. 2011. Vol 40 (6) :529-534 doi : 10.1016/j.jgyn.2011.03.005

9. Essiben F, Mve Koh V, Noa Ndoua C, Boayeteck Ehete H, Mboudou E. Accès palustre à Plasmodium falciparum sur grossesse à terme à Yaoundé. *Médecine d'Afrique Noire*. 2019 N° 6601 :13-22

10. Achille A, Afoukou O, Rachidi I, Raoul S, Mahublo V, Roger K et al. Fréquence et Facteurs Associés au Paludisme chez les Femmes Enceintes dans les Maternités Périphériques Publiques de Parakou (Bénin) en 2018. *European scientific journal*. 2024, 20(3), 134. doi : 10.19044/esj.2024.v20n3p134.

11. Roger M, John T, Richard B, Olivier ,Felix K, Xavier K et al. Paludisme au cours de la grossesse : étude des facteurs de risques et de pronostic maternel et périnatal. *Revue de l'infirmier congolais*. 2020. Vol 4(2) : 1-7.

12. Botolahy Z, Randriambelomanana J, Imbara E, Rakotoarisoa H. Andrianampanalinarivo H. Aspects du paludisme à Plasmodium falciparum pendant la grossesse selon les cas observés au CHU de Toamasina Madagascar. *European Scientific Journal*. Scirp. 2011 3(1): 23-26.

13. Clerk C, Bruce J, Greenwood B, Chandramohan D. The epidemiology of malaria among pregnant women attending antenatal clinics in an area with intense and highly seasonal malaria transmission in northern

Ghana. *Trop Med Int Health*. 2009; 14: 688–95 doi : 10.1111/j.1365-3156.2009.02280.x

14. Mayor A, Serra-Casas A, Bardají A, Sanz S, Puyol L, Cisteró P et al. Sub-microscopic infections and long-term recrudescence of Plasmodium falciparum in Mozambican pregnant women. *Malaria J*. 2009 ; 8 (9). doi :10.1186/1475-2875-8-9

15. Oumarou Z, Mahaman M, Tahirou I, Kamayé M, Ibrahim A, Daou M et al. Infection palustre de la femme enceinte à Niamey au Niger. *Pan African Medical Journal*. 2020. Vol37(365). Doi 10.11604/pamj.2020.37.365.20034.

16. Doutoum AA, Doungous DM, Gondimo GE, Laounganta RD, Adoum A, Badawe G et al. Prévalence et facteurs des risques associés au paludisme chez les patientes de l'Hôpital Provincial d'Abéché (Tchad). *Int. J. Biol.Chem. Sci*. 2019, 13(4) :1995-2004 doi: <https://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v13i4.7>.

17. Théra F. Évaluation du paludisme associé à la grossesse dans le département de gynécologie obstétrique du centre hospitalier universitaire Gabriel Touré. [Thèse med]. Bamako 2018 Université des sciences, des techniques, et des technologies de Bamako.

18. Mchwampaka WM, Tarimo D, Chacky F, Mohamed A, Kishimba R, Samwel A. Factors affecting uptake of  $\geq 3$  doses of Sulfadoxine-Pyrimethamine for malaria prevention in pregnancy in selected health facilities, Arusha region, Tanzania. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2019; 440 (2019). Doi: <https://doi.org/10.1186/s12884-019-2592-0>

19. Wilson N, Ceesay F, Obed S, Adjei A, Gyasi R, Rodney P. Intermittent Preventive Treatment with Sulfadoxine Pyrimethamine against Malaria and Anemia in Pregnant Women. *Americ Tan Soc Trop Med Hyg*. 2011, 85(1): 12–21.

20. Teddy HM, Noel OL, Frederic YK, Mike Antoine AM, Jean-Jeannot S J, Gédéon BK. Mort in utero tardive : fréquence, facteurs associés et méthodes de déclenchement du travail à Kisangani, République Démocratique du Congo. *Annales africaines de médecine*. 2023 ; 16(4) : 5333-5343.

21. Coulibaly I. Prévalence de l'infection palustre chez la femme enceintes au centre de santé de références de Ségou. [Thèse med]. Bamako : Université des sciences des techniques et technologies de Bamako 2022.