

**LES FACTEURS SOCIODEMOGRAPHIQUE, COMPORTEMENTAUX ET ENVIRONNEMENTAUX ASSOCIES AU PALUDISME CHEZ LES ENFANTS DE MOINS DE 5 ANS DANS LE SERVICE DE PEDIATRIE AU CENTRE HOSPITALO-UNIVERSITAIRE DE KAMENGE A BUJUMBURA MAIRIE.**

Niyonzima Jean Berchmans

*Institut National de Santé Publique Burundi*

*Direction des Services Académiques, Services des étudiants*

---

## Résumé

### Contexte

Au Burundi, en 2021, près de 5,7 millions de cas du paludisme ont été recensés pour une population de 12,6 millions d'habitants. Ceci représente une augmentation de 30% par rapport à la même période en 2020, où près de 4,4 millions de cas avaient été enregistrés. Alors que la prévalence du paludisme chez les enfants de moins de 5 ans est de 27% d'après l'enquête démographique de sanitaire au niveau National, ce rapport vise à connaître les facteurs qui influenceraient la survenue du Paludisme chez les enfants de moins de 5 ans

### Méthodes

Le recensement exhaustif a été utilisé, la méthode non probabiliste a été utilisée et a porté sur 210 enfants de moins de 5 ans reçus au CHUK dans le service pédiatrique, Les données collectées, numérotées et codifiées ont été saisies et l'analyse appropriées a été faites dans le logiciel SPSS (**Statistical package for social sciences**). La force et le sens d'association entre une variable indépendante et la variable dépendante ont été déterminé par l'Odds Ratio (OR) accompagné de l'intervalle de confiance à 95% par la technique de régression logistique.

### Résultats

Les facteurs explicatifs qui influence le paludisme chez les enfants de moins de 5 ans au CHUK dans le service pédiatrique étaient la présence des eaux stagnantes autour du ménage (OR=2.24, IC : [1.23-4.07]), la non utilisation des insecticides (OR=2.93, IC : [1.19-7.23]), la non utilisation des MIILDA (OR=6.46, IC : [3.46-12.05]) et l'activité nocturne avec l'enfant (OR=1.92, IC : [1.05-3.51]).

### Conclusion

Le paludisme chez les enfants de moins de 5 ans constitue un problème majeur de santé publique qui affecte notre société malgré les efforts déjà déployés dans sa réduction. Le paludisme peut causer la mort s'il n'est pas traité à temps.

### Recommandation

La majorité de ces facteurs peuvent être prévenus, en renforçant la sensibilisation et les informations sur le paludisme chez les enfants de moins de 5 ans

---

**Mots clé :** *Burundi, paludisme, MIILDA, santé*

**Soumis:** *2024-07-23* **Accepté:** *2024-11-04*

**Auteur correspondant :** *Niyonzima Jean Berchmans\**

**Courriel:** [nimishamadhu@yahoo.in](mailto:nimishamadhu@yahoo.in)

*Institut National de Santé Publique Burundi*

*Direction des Services Académiques, Services des étudiants*

---

## Contexte

Le paludisme est une maladie humaine fébrile aigue causée par le parasite plasmodium qui se transmet par les piqûres de moustiques anophèles femelles infectées. Deux de cinq espèces de plasmodies responsables du paludisme humain sont particulièrement dangereux : plasmodium falciparum, le parasite provoquant le plus de décès qui est aussi le plus répandu sur le continent africain, et le plasmodium vivax, l'espèce dominante dans la plupart des pays en dehors de l'Afrique subsaharienne [1].

Le paludisme demeure un problème de santé publique dans le monde en 2020 parce que, près de la moitié de la population était exposée au risque de Paludisme surtout

chez les enfants de moins de 5 ans à cause de leur faible immunité et sont vulnérable à la maladie (1)

Les facteurs qui influencent la persistance, la survenue et surtout la gravité du paludisme chez les enfants de moins de 5 ans ont été documenté dans la plupart de pays dans le monde ; surtout sur le continent Africain qui reste la plus endémique d'où la population en Afrique subsaharienne cumule à elle seule plus de 90 % des cas de paludisme dans le monde, les femmes enceintes, les nourrissons et les enfants de moins de cinq ans y représentent la majorité des malades (2) Selon les stratégies mondiales de lutte contre le paludisme fixé par l'OMS 2016-2030 visent notamment à réduire d'au moins 90 % l'incidence des cas de paludisme et des taux de mortalité dus à la maladie d'ici 2030.(2);

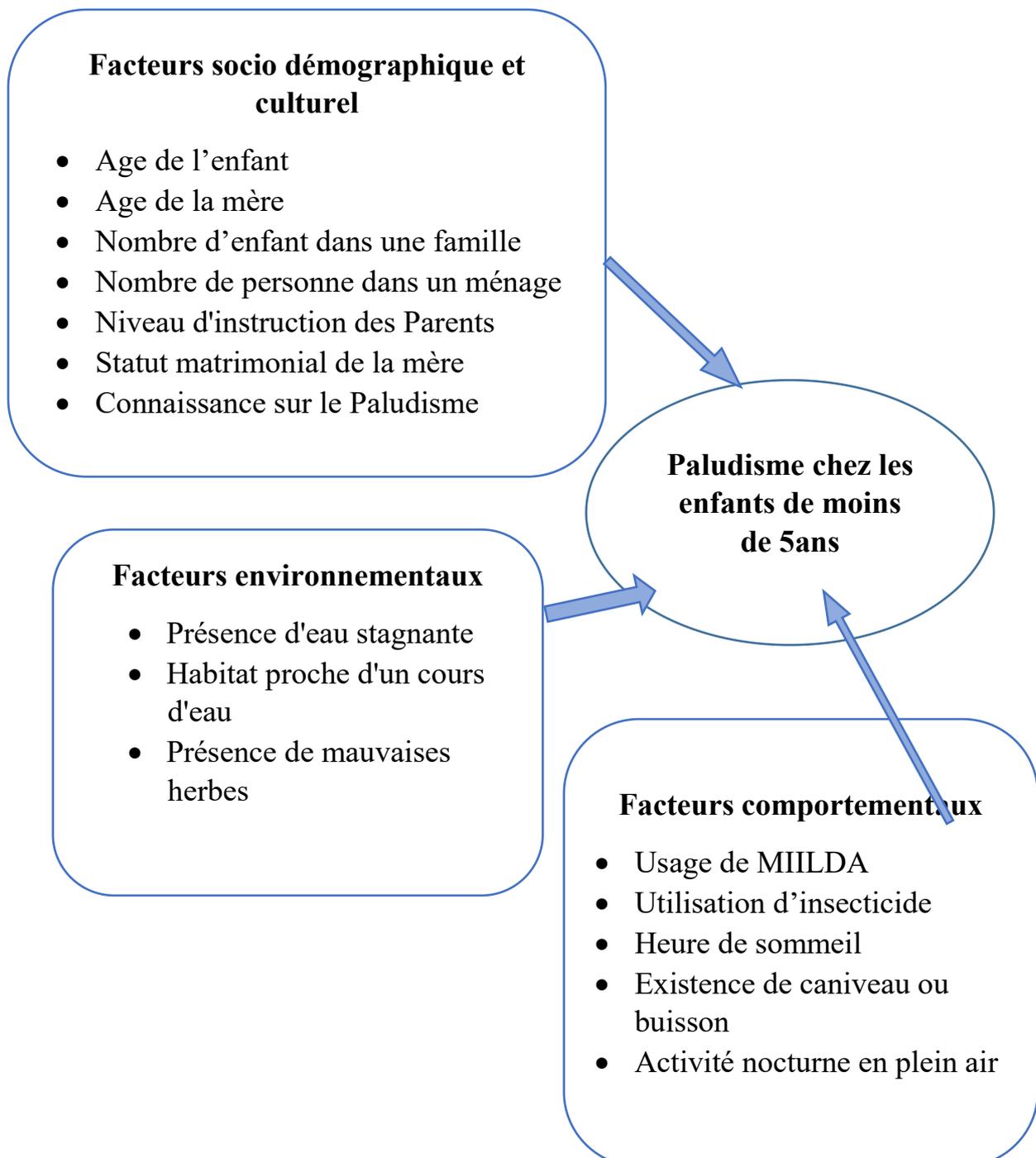
**Original Article**

Au Burundi, en 2021, près de 5,7 millions de cas du paludisme ont été recensés pour une population de 12,6 millions d'habitants. Ceci représente une augmentation de 30% par rapport à la même période en 2020, où près de 4,4 millions de cas avaient été enregistrés [14]. Alors que la prévalence du paludisme

chez les enfants de moins de 5 ans est de 27% d'après l'enquête démographique de sanitaire au niveau National.[15]

C'est pourquoi il est nécessaire d'étudier les facteurs associés au paludisme chez les enfants de moins de cinq ans au CHUK dans le service pédiatrique.

**Cadre conceptuel**



## Hypothèse

Les facteurs sociodémographiques, environnementaux et comportementaux des mères influencent la présence des cas du paludisme chez les enfants de moins de cinq ans au CHUK dans le service pédiatrique.

## Méthodologie

### Type, site et période d'étude

Une étude prospective à visée analytique chez les enfants de moins de 5 ans. Le site d'étude est Le Centre Hospitalo-universitaire de Kamenge est situé au nord-ouest de la capitale du Burundi dans la commune urbaine de NTAHANGWA de la Mairie de Bujumbura sur le Boulevard MWEZI GISABO.

- A l'Est de l'hôpital se trouve l'Ecole Technique Secondaire de Kamenge,
- A l'Ouest se trouve l'école SOS
- Au sud se trouve l'Université du Lac Tanganyika
- Au Nord se trouve le quartier Heha de la Zone Kamenge

C'est l'hôpital de référence nationale qui est le niveau le plus élevé de prise en charge clinique dans la hiérarchie des soins et services cliniques. Il reçoit les cas référés par les hôpitaux régionaux pour une prise en charge qui dépassent leurs compétences techniques ou instrumentales. La collecte des données était du 12 mai au 5 juillet 2022

### Participant à l'étude et collecte de données

Tous les enfants de moins de 5 ans consultant le CHUK dans le service pédiatrique quel que soit la raison étaient inclus dans notre étude :

Les enfants de moins de 5 ans ayant consulté le CHUK dans le service pédiatrique durant la période du 12 Mai au 5 juillet et dont les mères des enfants ont accepté de répondre à nos questions.

Les mères ayant des enfants de moins de 5 ans au CHUK dans le service de pédiatrie qui ont refusé de répondre à nos questions.

La taille de l'échantillon sera calculée par la formule SCHWARTZ :

$$n = \frac{z^2 * p(1-p)}{i^2}$$

n = taille de l'échantillon

z = niveau de confiance selon la loi normale centrée réduite (pour un niveau de confiance de 95%, z=1,96)

p = proportion estimée de la population (Enfants de moins de 5 ans atteint du paludisme) P=27% (34)

i = marge d'erreur tolérée (on veut connaître la proportion réelle à 6% près)

Ainsi donc nous avons pris comme échantillon 210 enfants

La technique de collecte des données utilisées était l'enquête par questionnaire, qui comportait des questions ouvertes et a été complété en face à face au fur et à mesure qu'on posait des questions.

## Qualité et analyse des données

Le questionnaire était en français, mais les questions ont été posées en Kirundi et en Swahili étant donné que c'étaient des langues les plus parlées par les parents

Les données collectées, numérotées et codifiées ont été saisies et l'analyse appropriées a été faites dans le logiciel SPSS (**Statistical package for social sciences**). Les données ont été présentées dans les tableaux et sous forme de graphique selon les cas

### ➤ Analyse descriptive

L'analyse descriptive a été effectuée et les fréquences ont été déterminées pour décrire les données catégorielles.

### ➤ Analyse bi variée

La force et le sens d'association entre une variable indépendante et la variable dépendante ont été déterminés par l'Odds Ratio (OR) accompagné de l'intervalle de confiance à 95% par la technique de régression logistique. Pour déterminer s'il existe une relation entre la variable dépendante et les différentes variables explicatives, la p-value a été déterminée et on a considéré comme association statistiquement significative pour la p value inférieure à 5%

## Résultats

Il ressort que 81,3% des enfants n'utilisaient pas des MIILDA et 40,9% utilisaient les insecticides dans leurs ménages et 70,7% dormaient après 21 heure ; environ 71,9% vivaient tout près des caniveaux ou des buissons enfin 73,2% mères de ces enfants avaient une activité nocturne en plein air.

**Tableau 1: Répartition des caractéristiques comportementaux des enquêtées selon le paludisme chez les enfants de moins de 5ans**

Variable	LE PALUDISME	
	Oui (%)	Non (%)
<b>Utilisation de MIILDA</b>		
Non	100(81,3)	23(18,7)
Oui	35(40,2)	52(59,8)
<b>Utilisation des insecticides</b>		
Non	126(67,0)	62(33,0)
Oui	9(40,9)	13(59,1)
<b>Heure de sommeil</b>		
Après 21h	65(70,7)	27(29,3)
Avant 21h	70(59,3)	48(40,7)
<b>Existence des caniveaux ou buisson</b>		
Oui	82(71,9)	32(28,1)
Non	53(55,2)	43(44,8)
<b>Activité Nocturne en plein air</b>		
Oui	60(73,2)	22(26,8)
Non	75(58,6)	53(41,4)

**Tableau 2: Répartition des caractéristiques environnementaux des enquêtées selon le paludisme chez les enfants de moins de 5ans**

Variable	LE PALUDISME	
	Oui (%)	Non (%)
<b>La Présence des eaux stagnantes</b>		
Oui	100(70,4)	42(29,6)
Non	35(51,5)	33(48,5)
<b>Habitat proche d'un cours d'eau</b>		
Oui	48(69,6)	21(30,4)
Non	87(61,7)	54(38,3)
<b>La Présence des mauvaises Herbes ou Rizière</b>		
Oui	94(65,7)	49(34,3)
Non	41(61,2)	26(38,8)

- La relation entre l'utilisation de MIILDA et le Paludisme est statistiquement significatif, les enfants qui n'utilisaient pas le MIILDA avaient 6,46 plus de risque d'avoir le paludisme que ceux qui utilisaient le MIILDA.
- L'utilisation d'insecticide à une influence sur le paludisme chez les enquêtées, parce que les enfants qui n'utilisaient pas l'insecticide avaient 2,93 fois plus de risque d'être positif à la goutte épaisse que les enfants qui l'utilisaient.
- L'existence des caniveaux et des buissons a une influence sur le paludisme chez les enfants de

moins de 5 ans parce que ceux qui vivent tout près des caniveaux ou des buissons autour de leurs ménages avaient 2,07 fois le risque d'être exposé au paludisme que les autres qui vivent loin de buissons ou des caniveaux.

➤ Avoir une activité nocturne en plein air a une influence sur le paludisme chez les enquêtées, parce que les parents qui ont une activité nocturne en plein air avec leur enfant de moins de 5 ans ont 1,92 fois plus de risque d'attraper le paludisme que ceux qui n'ont pas d'activité nocturne en plein air.

**Tableau 3: Association entre les caractéristiques comportementaux et le paludisme chez les enfants de moins de 5 ans**

Variables	LE PALUDISME			
	Oui (%)	Non (%)	OR (IC 95%)	P VALUE
<b>Utilisation de MIILDA</b>				
Non	100(81,3)	23(18,7)	6,46(3,46-12,05)	<b>0,000*</b>
Oui	35(40,2)	52(59,8)	1	
<b>Utilisation d'insecticide</b>				
Non	126(67,0)	62(33,0)	2,93(1,19-7,23)	<b>0,019*</b>
Oui	9(40,9)	13(59,1)	1	
<b>Heure de sommeil</b>				
Après 21h	65(70,7)	27(29,3)	1,65(0,92-2,94)	0,090
Avant 21h	70(59,3)	48(40,7)	1	
<b>Existence des caniveaux ou buissons</b>				
Oui	82(71,9)	32(28,1)	2,07(1,17-3,69)	<b>0,012*</b>
Non	53(55,2)	43(44,8)	1	
<b>Activité Nocturne en plein air</b>				
Oui	60(73,2)	22(26,8)	1,92(1,05-3,51)	<b>0,033*</b>
Non	75(58,6)	53(41,4)	1	

**Tableau 4: Association entre les caractéristiques environnementaux et le paludisme chez les enfants de moins de 5 ans**

VARIABLE	LE PALUDISME			
	Oui (%)	Non (%)	OR (IC95%)	P VALUE
<b>La Présence des eaux stagnantes</b>				
Oui	100(70,4)	42(29,6)	2,24(1,23-4,07)	<b>0,008</b>
Non	35(51,5)	33(48,5)	1	
<b>Habitat proche d'un cours d'eau</b>				
Oui	48(69,6)	21(30,4)	1,41(0,76-2,62)	0,265
Non	87(61,7)	54(38,3)	1	
<b>La Présence des mauvaises Herbes ou Rizière</b>				
Oui	94(65,7)	49(34,3)	1,21(0,66-2,21)	0,522
Non	41(61,2)	26(38,8)	1	

### Discussions

L'étude révèle que la présence des eaux stagnantes autour du ménage la non utilisation de MIILDA, la non utilisation d'insecticide, les activités nocturnes en plein air avec l'enfant et l'existence de caniveaux ou buisson autour du ménage étaient positivement associés au paludisme chez les enfants de moins de 5 ans

Sur 210 enfants ayant l'âge de moins de 5 ans reçu au service d'urgence pédiatrique de CHUK pendant la période d'étude ; 135 (soit 64%) était positifs à la goutte épaisse, nos résultats sont proches de ceux des autres auteurs dans leurs études déjà accomplies sur le paludisme chez les enfants de moins de 5 ans. On note celui de Mr Mansour M.A et al en 2019 (36) qui avait trouvé 35% et une autre en 2020 de Mr Ibrahim CISSE et Al (37) avec 37,4% comme prévalence du paludisme.

Dans mon étude, les enfants vivants près des eaux stagnantes ont 2,24 fois plus de risque d'avoir le

paludisme que ceux qui n'ont pas la présence des eaux stagnantes tout près leur ménage. Le résultat sont en accord avec l'étude de Debby ANDHIKA et al (2020) portant sur l'analyse des conditions environnementales de la maison des pratiques socio-économique et de prévention contre les événements de Paludisme dans la zone de travail des Bunganas kikintimur lahat puskesmas, trouvant que ceux qui vivaient près des eaux stagnantes avaient 3,37 fois plus de risques d'attraper la maladie du Paludisme(39) .

Ceci implique la nécessité de maintenir sain l'environnement en évitant la présence des eaux stagnantes et en dégageant les mauvaises herbes dans les concessions et même la pulvérisation des insecticides dans les eaux stagnantes ou les herbes peut être aussi un moyen de prévention contre les moustiques anophèles femelles causant la maladie du paludisme.

**Original Article**

Toutefois, l'amélioration des mesures de santé publique en matière d'hygiène, peut jouer un rôle très important dans la réduction des enfants exposés.

Dans mon étude nous avons trouvé que l'utilisation de MIILDA est significative ( $P=0,000$ ), parce que les enfants qui ne dormaient pas sous le MIILDA sont 6,46 fois plus susceptibles de développer le paludisme que ceux qui l'utilisaient, et je pense que ce faible utilisation peut être causé par la négligence des parents et la peur des effets secondaire. Le résultat de FATOUMATA Sangaré et al en 2021, qui avaient fait une étude sur l'analyse des facteurs associés à la prévention et à la prévalence du paludisme chez les enfants âgé de 6 à 59 mois et ont trouvé que les enfants qui n'utilisaient pas le MIILDA étaient 8 fois plus exposé que ceux qui dormaient sous le MIILDA(41)

Les résultats de mon étude ont révélé que 126 enfants (soit 67,0%) n'utilisent pas d'insecticide contre 9 enfants (soit 40,9%) qui l'utilisent et l'analyse a montré qu'il existe de liaison statistiquement significative entre le Paludisme et l'utilisation des insecticides. Les parents qui n'utilisent pas les insecticides ont 2,93 fois plus de risque d'attraper le Paludisme que ceux qui l'utilisent.

L'étude effectuée par DUFERA et al (2020) a montré le lien significatif entre l'utilisation des insecticides et le Paludisme ainsi ceux qui n'utilisaient pas d'insecticide étaient 14 fois plus exposé au paludisme que ceux qui n'utilisaient pas l'insecticide (43)

Le résultat trouvé dans mon étude montre que les parents qui ont des activités nocturnes avec leurs enfants de moins de 5 ans ont 1,92 fois plus de risque d'attraper le paludisme que ceux qui n'ont pas d'activité nocturne, une étude de WARDAH et al en 2017 a montré que les parents qui avaient des activités pendant la nuit dans le 21 heures et plus ont 2,3 fois plus de risque de contracter la maladie, parce que le corps humain est exposé (47)

VERALINA SEM et al en 2018 montre dans une étude avec ses résultats qu'il y a un lien statistiquement significatif entre les activités nocturne et le paludisme  $P=0,004$ , surtout que ceux qui effectuaient des travaux pendant la nuit avaient 5,08 fois plus de risque d'avoir une goutte épaisse positive (48)

**Les Limites de l'étude**

La présence étude n'a ciblé qu'un seul service d'un hôpital, une étude d'ampleur nationale permettrait d'étayer davantage les facteurs qui influence le paludisme chez les enfants de moins de 5 ans .

**Conclusion**

Le paludisme chez les enfants de moins de 5ans constitue un problème majeur de santé publique qui affecte notre société malgré les efforts déjà déployés dans sa réduction. Le paludisme peut causer la mort s'il n'est pas traité à temps.

Les variables trouvées comme facteurs favorisant le paludisme chez les enfants de moins de 5 ans étaient la présence des eaux stagnantes autour du Ménage, la non utilisation des MIILDA, la non utilisation des insecticides, l'existence des caniveaux ou buissons autour du ménage et l'activité nocturne des parents avec

leur enfants en plein air. La majorité de ces facteurs peuvent être prévenus, en renforçant la sensibilisation et les informations sur le paludisme chez les enfants de moins de 5 ans,

Compte tenu des résultats trouvés dans notre étude, à la population, les suggestions suivantes ont été formulées :

- Eviter la présence des eaux stagnantes autour du ménage, couper les mauvaises herbes et des buissons autour d'une habitation.
- Dormir sous une moustiquaire imprégnée d'insecticide à long durée d'action
- Utiliser des insecticides qui ont une action sur les moustiques
- Arrêter les activités nocturnes lorsqu'on est avec les enfants de moins de 5 ans en plein air

**Liste des abréviations**

\$	: Dollars Américain
%	: Pourcentage
>	: Supérieur
°C	: Degré Celsius
AL	: Collaborateurs
CHUK	: Centre Hospitalo-universitaire de kamenge
CTA	: Combinaison Thérapeutique à base d'arthémisinine
g/dl	: Gramme par décilitre
GE	: Gout épaisse
IC	: Intervalle de confiance
IM	: Intramusculaire
IR	: Intrarectale
IV	: Intraveineuse
IVD	: Intraveineuse directe
mg/kg	: milligramme par kilo
MIILDA	: Moustiquaire Imprégnée d'insecticide à long durée d'action
OMS	: Organisation Mondiale pour la santé
OR	: Odd ratio
P	: p-value
ULBU	: Université Lumière de Bujumbura

**Déclaration**

1. Approbation éthique et consentement à participer :l'approbation éthique a été accordée par la direction du CHUK
2. Consentement à la publication :sans objet
3. Disponibilité des données et du matériel :données disponibles chez l'auteur sur simple demande
4. Conflits d'intérêts : les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt
5. Financement : sans objet (fond propres des auteurs)
6. Contributions de l'auteur :DB a été un contributeur majeur à la rédaction et a approuvé le manuscrit
7. Information sur l'auteur : DB :professeur à l'INSP, docteur en sante publique

**Source of funding**

Pas de source de financement.

**Bibliographie**

1. OCHA Burundi, Rapport de situation du paludisme le 17/Janvier 2022. <https://reliefweb.int/report/burundi/burundi-rapport-de-situation-17-janvier-2022>
2. République du Burundi, Plan stratégique National de Lutte contre le Paludisme 2018-2023
3. Organisation Mondiale de la Santé, Rapport sur le Paludisme dans le monde [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/malaria/world-malaria-reports/world-malaria-report-2021-global-briefing-kit-fre.pdf?sfvrsn=8e5e915\\_23&download=true](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/malaria/world-malaria-reports/world-malaria-report-2021-global-briefing-kit-fre.pdf?sfvrsn=8e5e915_23&download=true) le6 Décembre 2021
4. Médecin sans frontière, Paludisme tueuse des enfants de moins de 5ans, publié en 2021 <https://www.msf.fr/decryptages/paludisme-la-grande-tueuse-des-enfants-de-moins-de-5-ans>
5. Mansour M. A et al, facteurs associés au paludisme grave de l'enfant et son pronostic à l'hôpital National de Niamey au Niger, Edition .Médecine d'Afrique Noir , Septembre 2019
6. Ibrahim CISSE et Al, Facteurs comportementaux et environnementaux associés au Paludisme à Tourou(Benin) en période de faible endémicité, International journal of Biological and chemical sciences ,

Octobre 2020

<https://doi.org/10.4314/ijbcs.v14i8.7>

7. Debby ANDHIKA et Al, analyse des conditions environnementales de la maison des pratiques socio-économique et de prévention contre les événements de Paludisme dans la zone de travail des Bunganas kikimtimur lahat puskesmas, université Sriwijaya, 2020
8. Fatoumata SANGARE et Al, Inégalité sociales de santé faces au Paludisme en Guinée: analyse des facteurs sociodémographique associés à la prévalence du Paludisme chez les enfants âgés de 6 à 59 mois, Faculté de santé publique ,Université catholique de Louvain 2021 <https://hdl.handle.net/2078.1/thesis:29241>
9. Dufera M, Dabsu R, Tirunch G; Assessment of malaria as a public health problem in and around Arjo Didhessa sugar cane plantation area, western Ethiopia; BMC public health, 20:655-664, [https://doi.org/10.1186/s12889-020-08784-5\(2020\)](https://doi.org/10.1186/s12889-020-08784-5(2020))
10. Wardah et Al, Analyse spatiale des facteurs environnementaux avec l'incidence du paludisme dans la zone de travail du centre de santé de salaman, jurnal kesehatan masyarakat ,911-919, 2017 (5)
11. Veralina SEM et Al, la corrélation des facteurs environnementaux à la maison et des habitudes des résidents avec incidence du Paludisme dans la régence d'asahan ; province du Nord de Sumatra en 2018, revue internationale de santé publique et des sciences cliniques 7(1) ;35-44 ; en 2020

**Détails De L'éditeur**

# Burundi Publishing



**Burundi Publishing**

**Contact: +257 6266 2725**

**Email: [burundipublishing@gmail.com](mailto:burundipublishing@gmail.com)**

**Website: <https://burundipublishing.com>**

**Address: Avenue de l'université, Quartier Rohero I, Bujumbura, Burundi**