



Check for updates

ORIGINAL RESEARCH PAPER /ARTICLE ORIGINAL

TENDANCE DE LA MORBIDITÉ PALUSTRE CHEZ LES ENFANTS DE 6-59 MOIS AU CAMEROUN ENTRE 2011 ET 2018: RECHERCHE DES FACTEURS EXPLICATIFS

NGUEKING ZAFACK JUNIOR¹ ET NGUENDO-YONGS HB¹²

¹ Institut de Formation et de Recherche Démographiques-Université de Yaoundé II (Cameroun)

² École des Sciences de la Santé-Université Catholique d'Afrique Centrale-Yaoundé (Cameroun)

Reçu/Received on: 03-February-2021; Évalué/Revised on: 22-March-2021; Accepté/Accepted on: 05-April-2021;
Publié/Published on: 30-June-2021

Corresponding author: nguekingzafack@gmail.com

RESUME

Background : Le Cameroun est l'un des pays d'Afrique subsaharienne où la problématique du paludisme se pose encore avec acuité, particulièrement chez les enfants de moins de 5 ans pour lesquels elle constitue une des principales causes de morbidité et de mortalité (PNLP, 2018). Malgré les efforts fournis par les pouvoirs publics depuis plusieurs décennies pour lutter contre cette maladie, le taux de prévalence chez les enfants demeure élevé. À cet effet, la présente étude s'est fixé comme objectif de contribuer à l'amélioration des connaissances sur les sources de changement du niveau de morbidité palustre chez les enfants et de la dynamique des facteurs associées entre 2011 et 2018. Source de données : Les données utilisées proviennent de l'EDS-MICS 2011 et de l'EDS 2018. Notre étude s'est focalisée sur les enfants de 6-59 mois chez qui le Test de Diagnostic Rapide (TDR) a été effectué au moment de l'enquête. Ces données ont été analysées en recourant à la statistique du khi-deux, à l'AFCM et à la décomposition au niveau descriptif, et à la régression logistique binomiale au niveau explicatif. Résultats : Il ressort de l'analyse bivariable qu'à l'exception de l'utilisation de la moustiquaire, du sexe de l'enfant, toutes les variables mobilisées sont significativement associées à la morbidité palustre chez les enfants au seuil de 5%. L'analyse de la décomposition suivant nos deux variables de classification (niveau d'instruction de la femme et niveau de vie du ménage) montre que la baisse prévalence observée entre 2011 et 2018 est essentiellement due à un effet de comportement. Une extension de l'effet de comportement montre que ce changement est imputable à l'action des politiques et programmes de lutte contre la maladie. En outre, il ressort des régressions logistiques que : la zone d'endémicité, le milieu de résidence, le niveau de vie du ménage, le nombre d'enfants de moins de 5 ans dans le ménage, le niveau d'instruction de la mère, l'activité économique de la mère, l'âge de l'enfant constituent les facteurs explicatifs communs de la morbidité palustre des enfants en 2011 et en 2018. Recommandation : Pour réduire davantage le niveau de cette prévalence, nous pensons qu'il est nécessaire d'intensifier les actions de lutte, par la promotion de l'utilisation des moustiquaires, la scolarisation des filles, la lutte contre la pauvreté surtout en milieu rural.

Mots clés : Tendances, morbidité palustre, Cameroun, paludisme, enfants.

©IJASRA-Canada

Article published by  and available on line from <http://www.africascience.org>
Freedom to research

IJASRA-Canada Article published by  and available on line from <http://www.africasciencenetwork.org>
Freedom to research



[I] INTRODUCTION

Le paludisme est une maladie parasitaire très ancienne dont l'existence semble coïncider avec l'apparition des hommes sur terre (Sanni et Ze, 2013). Sa transmission à l'homme s'effectue par le biais des piqûres de moustiques femelles (anophèles) infectées qui propagent un parasite du genre plasmodium. Cette maladie demeure un problème de santé publique dans le monde particulièrement dans les zones tropicales où elle fait le plus de ravage (Pierrat, 2012). De nos jours encore, le problème du paludisme se pose avec acuité en Afrique. En 2018, on y estimait à 212 millions le nombre de cas de paludisme, sur les 228 millions recensés dans le monde et à 94 % le nombre de décès associés sur les 405 000 survenus dans le monde (OMS, 2019). Cette maladie y est endémique et concerne particulièrement les enfants de moins de 5 ans qui constituent par ailleurs la couche la plus vulnérable face au paludisme (OMS, 2018). En effet, près de 24 millions d'enfants y ont présenté une infection palustre selon les estimations (OMS, 2019). Ceci nonobstant les multiples initiatives qui ont été menées pour lutter contre cette maladie à l'instar du programme « Roll Back Malaria (RBM) » en 1998, des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) en 2000 et plus récemment des Objectifs du Développement Durable (ODD). Lesquels ont d'ailleurs permis de réaliser des progrès en matière de prévention, de diagnostic et de traitement de la maladie (Roberts et Matthews, 2016). Au Cameroun, comme dans la plupart des pays africains au sud du Sahara, le paludisme est un important problème de santé publique. La maladie y est endémique, essentiellement causée par le Plasmodium falciparum et la transmission est intense, suivant un gradient décroissant du sud vers le nord (Tabue et al., 2017). La morbidité et la mortalité imputables à cette maladie restent importantes, notamment chez les enfants de moins de 5 ans. En 2017, près d'un lit sur deux occupé par un malade dans les formations sanitaires était dû au paludisme (PNLP, 2018). Selon la même source, elle a représenté 13 % des décès dans l'ensemble du pays ; situant ainsi le Cameroun parmi les 10 pays africains ayant rapporté le plus grand nombre de cas de paludisme cette année (OMS, 2018). Chez les enfants de moins de 5 ans particulièrement, elle a constitué 32 % des motifs de consultation et 27 % des causes de décès la même année dans les formations sanitaires (PNLP, 2018).

Pourtant avec la prise de conscience générale du fardeau humain, économique et social, que représente le

paludisme (Sanni et Ze, 2013 ; Gallup et Sachs, 2006), l'Etat du Cameroun s'est inscrit depuis quelques décennies dans une démarche de réduction voire d'éradication de l'incidence de la maladie. Cette volonté politique s'est traduite par l'adoption des visions internationales en matière de lutte contre cette endémie. Aussi depuis les années 1990, les autorités camerounaises ont fait de la lutte contre le paludisme une priorité nationale de santé à travers la création d'un programme dénommé « Programme National de Lutte contre le Paludisme (PNLP) ». Les moyens identifiés par le PNLP et déclinés dans les différents plans stratégiques mis en œuvre sont axés autour de la prévention, du diagnostic et de la prise en charge des cas de paludisme. Alors que la prise en charge des cas renvoie au traitement curatif conformément au protocole thérapeutique en vigueur, la prévention quant à elle inclut la communication pour le changement de comportement et la lutte anti-vectorielle. A cet effet, différentes initiatives ont été prises au niveau national et se sont déclinées entre autres par des campagnes de distribution et de promotion de l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide (MII), et moustiquaires imprégnées d'insecticide à longue durée d'action (MILDA) . Ces moustiquaires permettent de « réduire les contacts avec les moustiques en associant une barrière physique à un effet d'insecticide [...] tue de très nombreux moustiques et protègent ainsi la population contre les piqûres des vecteurs du paludisme » (Saidou, 2018, page 4), elles sont d'ailleurs recommandées par l'OMS dans les pays endémiques. Ces différentes stratégies appliquées par les pouvoirs publics ne sont pas restées sans effet sur la prévalence de la maladie, notamment chez les enfants de moins de 5 ans. Celle-ci est en effet passée de 30 % en 2011 à 24 % en 2018 (INS, 2011 ; INS, 2018). Mais il n'en demeure pas moins vrai que son niveau reste encore élevé au regard des objectifs du PNLP et des engagements internationaux du Cameroun. De plus les logiques qui sous-tendent cette dynamique ne sont pas assez connues. En effet, bien que les études sur la problématique de la morbidité palustre des enfants de moins de cinq ans existent et soient abondantes au Cameroun à l'instar de celles d'Afana (2011), Ngbwa Abondo (2012), Nkoussa (2012), Sandie (2014), Meva'a (2016), il n'en demeure pas moins que ces dernières se sont pour la plupart, focalisées sur la recherche des déterminants ou facteurs explicatifs de la morbidité palustre des enfants. Elles ne rendent pas compte des sources du changement opéré dans le temps. Pourtant, il est pertinent de voir dans une approche

longitudinale, si le changement du niveau de la prévalence palustre observé chez les enfants est dû au programme mis en place ou au changement de la composition de la population, ce qui permettrait de montrer comment l'améliorer. Dès lors surgit à l'esprit la question centrale de suivante : qu'est-ce qui pourrait expliquer la tendance de la prévalence du paludisme chez les enfants entre 2011 et 2018 ? Autrement dit, quelles sont les sources de changement de la morbidité palustre des enfants entre 2011 et 2018 ?

Cette étude a pour objectif général de contribuer à l'amélioration des connaissances sur les sources de changement du niveau de morbidité palustre chez les enfants, ainsi que de la dynamique des facteurs communs et spécifiques au Cameroun entre 2011 et 2018. Ceci en vue de mettre à la disposition des décideurs et des acteurs responsables de la lutte contre le paludisme des informations pertinentes permettant d'améliorer la stratégie de lutte contre le paludisme au Cameroun et d'orienter efficacement les différentes actions. Plus spécifiquement, il s'agit de (d') : i) mettre en évidence la variation différentielle de la morbidité palustre chez les enfants Cameroun ; ii) Dégager le profil des enfants impaludés au Cameroun en 2011 et en 2018 ; iii) déterminer les sources de changement de la baisse de la morbidité palustre des enfants au Cameroun entre 2011 et 2018 ; iv) Identifier et hiérarchiser les facteurs susceptibles d'expliquer le niveau de morbidité palustre chez les enfants ainsi leurs mécanismes d'actions en 2011 et en 2018.

[III] MATÉRIELS ET MÉTHODE

1. CADRE THÉORIQUE

1.1 Approches explicatives de la morbidité palustre chez l'enfant

Dans l'explication de du risque de morbidité palustre des enfants, les études antérieures se sont focalisées sur plusieurs approches ; il s'agit notamment de l'approche environnementale, l'approche constructiviste, l'approche socioéconomique, l'approche institutionnelle, l'approche démographique et l'approche comportementale.

Approche environnementale : Cette approche met au centre de l'explication de la survenance de certaines

maladies infectieuses chez les individus, les différentes conditions climatiques et socio-environnementales du milieu dans lequel ils vivent. En effet, les différents paramètres climatiques (température, précipitation, humidité, etc.) et environnementaux (végétation, relief, etc.), ainsi que les actions anthropiques des hommes en façonnent l'environnement naturel et immédiat de ces derniers contribue grandement à la prolifération de certains vecteurs de maladie (Bouba, 2015 ; Ngwé et Banza-Nsungu, 2007). Cela est d'autant plus vrai pour le paludisme dont l'agent vecteur ne prolifère que dans certaines conditions climatiques et socio-environnementales précises (Mouchet et al., 1993 ; Pierrat, 2012 ; Sanni et Ze, 2013 ; Tabue et al., 2017). Pour les tenants de cette approche la morbidité palustre observée chez les enfants serait étroitement liée aux conditions climato-environnementales du milieu dans lequel ils vivent ; lesquels régulent la densité des moustiques et le nombre de piqûres infectantes (Carnevale & Robert, 2009 ; Mouchet et al., 1993 ; Nkuo-Akenji et al., 2008 ; Pierrat, 2012 ; Tabue et al., 2017). À cet effet, Sanni et Ze (2013) soulignent que le paludisme a une répartition géographique très fortement liée au climat, aux activités humaines et au relief qui conditionnent la vie et le développement de ses vecteurs. Pour Mouchet et al (1993) les paramètres climatiques sont des déterminants importants pour le développement du paludisme.

Approche institutionnelle : Cette approche met au centre de l'explication de la morbidité palustre des enfants les différentes politiques mises en œuvre pour lutter contre le paludisme. En effet, la mise en œuvre des politiques de lutte contre le paludisme peut contribuer non seulement à éliminer les gîtes larvaires propices aux anophèles, mais aussi à améliorer la capacité préventive des individus (Gogognon, 2012) et ainsi réduire le risque d'infection chez ces dernières. Pour les tenants de cette approche, les rythmes de déclin de l'incidence du paludisme dans les pays où la transmission est favorable dépendent des politiques de lutte mises en place (Le Marcis et al., 2013). La mise en œuvre de ces politiques selon ces mêmes auteurs donne en outre lieu à « l'identification des territoires dans lesquels l'élimination de la maladie est possible » (Le Marcis et al., 2013, page 4). Cette approche souligne l'importance de la capacité de l'état à investir en matière de santé sur les niveaux de morbidité palustre des enfants. Selon certains auteurs (Barbieri 1991; Beninguissé, 2003 ; Nguendo, 2014) l'amélioration de l'état de sanitaire de la population dépend en grande partie de l'engagement l'Etat dans

l'amélioration de l'offre de services et des soins de santé. Ceci se passe non seulement par des investissements en infrastructures sanitaires en équipements sanitaires, mais par la formation du personnel de santé duquel dépend l'efficacité du système de santé. Barbieri (1991, page 27) souligne à cet effet que « l'efficacité du système de santé dépend en grande partie du degré d'engagement de l'Etat vis-à-vis des problèmes de santé. Les pays dans lesquels le gouvernement a fait du bien-être physique des populations qu'il administre l'une de ses priorités et où il s'est donné les moyens de réaliser cette politique sont ceux où les taux de mortalité des enfants notamment sont les plus faibles que l'on ne s'y attendrait au vu des seules performances économiques et du niveau de développement technologique ».

Approche constructiviste : Elle découle du constructivisme social développé par Berger et Luckman (1966) et met en exergue que le comportement sanitaire des individus est déterminé par les construits sociaux autour de la maladie. Cette approche permet de comprendre le risque d'être malade d'un individu par les représentations sociales et les croyances étiologiques qui se font autour de la maladie. Dans le cas du paludisme, l'étude de l'étiologie de la maladie relève une diversité de causes auxquels il est rattaché (Dossou-Yovo et al., 2001 ; Some & Zerbo, 2007). En effet, les populations ne font pas toujours le lien entre les piqûres de moustique et le paludisme ; bien souvent la maladie est rattachée à des causes autres que les piqûres des moustiques. Dans cette perspective Some et Zerbo (2007), relèvent que la maladie est parfois associée à des causes alimentaires (huile, repas froid, repas gras et sucré...). De ce fait, les mères ne recourent pas toujours à l'usage des moyens de préventions adéquats notamment l'usage des moustiquaires pour protéger leurs enfants contre les piqûres de moustiques. En outre, certains auteurs à l'instar de (Vernazza-Licht et al., 2015) soulignent que l'accoutumance au risque palustre aurait contribué à sa banalisation. En effet, le paludisme est une maladie récurrente, et la récurrence des expériences de paludisme pourrait contribuer à sa banalisation. Face à ce caractère répétitif du paludisme chez les individus, ils sont amenés à ne plus considérer cette maladie comme un problème de santé grave qui demanderait l'engagement de fonds pour le prévenir (Sambou, 2018). Cette banalisation du risque palustre dans certaines communautés serait à l'origine du taux de morbidité élevé chez les enfants (Faye, 2009).

Approche socioéconomique : Le paludisme est généralement considéré comme une maladie de la pauvreté tant il est vrai que, c'est surtout dans les pays pauvres que celle-ci se concentre le plus souvent (Audibert, 2004). Cette approche justifie la morbidité palustre des enfants par le niveau de vie des ménages, lequel est lui-même corrélé à la qualité de l'habitat, au type d'activité économique de la mère, et à l'accès à un certain nombre de commodités pouvant réduire la vulnérabilité face au risque palustre (Roberts et Matthews, 2017 ; Pierrat, 2012). Selon l'OMS/UNICEF (2003), les personnes démunies courent davantage le risque d'être infectée fréquemment. Selon cette approche, la survenue du paludisme chez l'enfant découle d'une absence de moyens de prévention contre les piqûres des moustiques. Cette thèse est défendue par Gallup et Sachs, (2001) qui stipulent que la capacité de faire face au risque d'infection palustre a un coût que les populations démunies n'ont pas toujours les moyens d'assumer. En effet, bien qu'il existe de nombreux moyens de prévention sur le marché, les ménages pauvres n'ont pas toujours les moyens de s'en procurer. Ce qui justifierait les taux de morbidité et de morbidité notoirement élevés pour les familles pauvres (OMS/UNICEF, 2003).

Approche comportementale : Elle découle du modèle des croyances relatives à la santé développée pour expliquer le comportement des individus en matière de santé. Ce modèle considère que toute action en rapport avec la santé dépend simultanément de trois types de facteurs (Abraham et al., 2005). Tout d'abord l'individu doit avoir la conviction d'être vulnérable à la maladie. Ensuite la vulnérabilité à la maladie doit s'accompagner de la conviction de réduire cette vulnérabilité en prenant des initiatives. Enfin l'action prise pour être en santé est donc facilitée par des signaux soit internes (maladie d'un membre de la famille) soit externes (campagnes de sensibilisation) à l'individu. Dans cette perspective, en ce qui concerne la morbidité palustre, le comportement des mères est susceptible de prévenir cette maladie. L'adoption par la mère, d'un comportement sanitaire préventif à travers des connaissances acquises sur le paludisme contribue à réduire le risque d'infection de son enfant (Kabore, 2019). Celle-ci recourra au nombre de moyens de préventions notamment les moustiquaires imprégnées d'insecticides.

Approche démographique : L'approche démographique de la morbidité palustre repose sur se fonde sur l'idée suivant laquelle les variables telles que l'âge et le sexe

ont une influence sur le risque de survenue du paludisme chez les enfants. En effet, la relation entre les variables démographiques et l'état de santé de l'enfant est reconnu dans la plupart des études portant sur les facteurs explicatifs de la santé de ces derniers. Cette approche met en avant le capital santé dont dispose l'enfant à la naissance dans l'explication de la morbidité chez les enfants. Pour Le Hersan (2000) tous les enfants bénéficient d'un facteur inné de protection d'origine physiologique qui freine la croissance de Plasmodium falciparum dans les hématies ; ce qui expliquerait la faible prévalence des accès palustres chez les nouveau-nés pendant les premiers mois de vie (Le Hersan, 2000). Pour Barbieri (1991), les nouveau-nés de sexe masculin bénéficieraient d'une immunité passive naturelle inférieure à celle des filles, et semblent donc présenter une plus grande vulnérabilité aux maladies infectieuses.

1.2. Cadre conceptuel

1.2.1. Hypothèse générale de l'étude

Sur la base de la revue de littérature et des éléments du contexte camerounais, l'hypothèse générale que nous formulons est la suivante : la morbidité palustre des enfants de 6-59 mois est directement influencée par les caractéristiques liées au contexte écologique, au contexte institutionnel et indirectement par les caractéristiques socioéconomiques et sociodémographiques du ménage, les caractéristiques de la mère via les connaissances étiologiques sur le paludisme, les caractéristiques de l'enfant, l'environnement immédiat et la capacité de prévention du ménage. En outre, la baisse de la morbidité palustre est essentiellement due aux effets des politiques sanitaires, d'éducation et économiques.

1.2.2. Schéma conceptuel

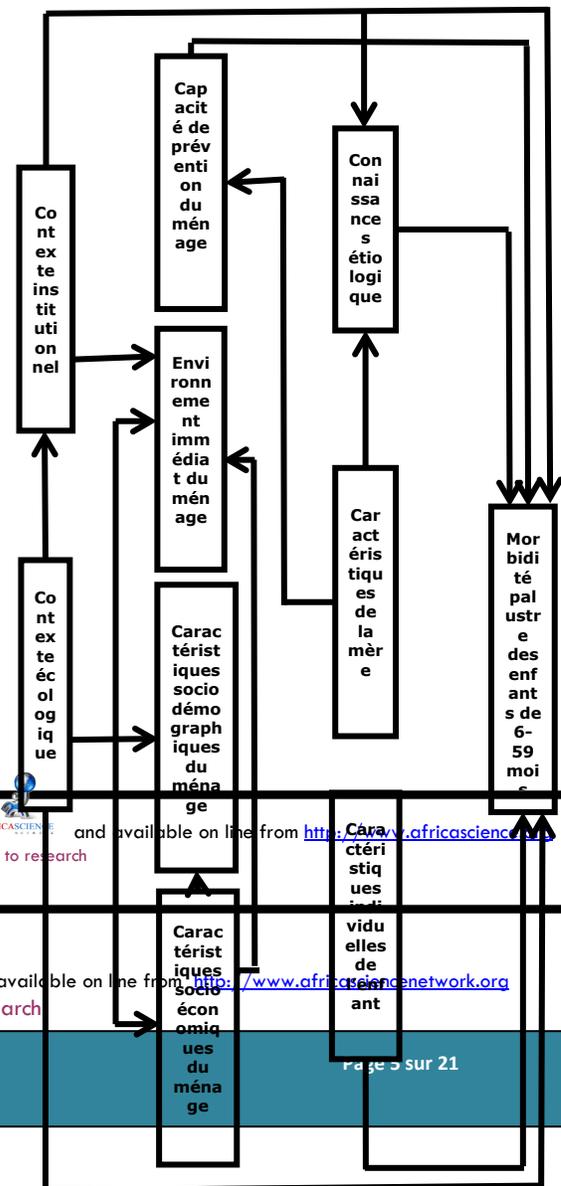


Figure 1 : Schéma conceptuel de l'étude

1.2.3 Hypothèses spécifiques

□Hypothèses de la décomposition

H1. La prévalence du paludisme a baissé significativement entre 2011 et 2018 ; nous supposons que, le niveau de vie du ménage contribue plus à cette baisse par son effet de performance que par son effet de composition.

H2. Au cours de la période 2011-2018, la proportion d'enfants de 6-59 mois atteints de paludisme a baissé ; nous supposons que le niveau d'instruction de la mère contribue plus à cette baisse par son effet de performance que par son effet de composition.

□Hypothèses de la régression

H3. La prévalence du paludisme chez les enfants de 6-59 mois varie significativement selon le milieu de résidence, quelle que soit l'année de l'étude ; les enfants du milieu rural ont plus de risque d'avoir pour statut palustre impaludé que ceux du milieu urbain en 2011 et en 2018.

H4. Étant donné que le taux d'utilisation des moustiquaires a augmenté entre 2011 et 2018, nous supposons que, quelle que soit l'année de l'étude, les enfants qui utilisent la moustiquaire ont moins de risque d'avoir pour statut palustre impaludé que ceux qui n'utilisent pas.

H5. L'âge de l'enfant influence significativement le risque de morbidité palustre, quelle que soit l'année de l'étude. Le risque d'impaludation augmente avec l'âge de l'enfant.

H6. L'exposition aux médias de la mère influence significativement le risque de morbidité palustre, quelle que soit l'année de l'étude. Les enfants dont les mères ont un degré d'expositions élevées ont moins de risques d'avoir pour statut palustre impaludé par rapport à ceux dont les mères ne sont pas exposées.

2. DONNÉES

2.1 Sources des données et population cible : Les données utilisées dans cette étude sont issues de la quatrième et la cinquième édition de l'Enquête Démographique et de Santé (EDS-MICS IV et EDS V) réalisée au Cameroun en 2011 et en 2018. Ces deux enquêtes ont été conduites par l'Institut National de la Statistique avec l'assistance technique d'ICF Macro International à travers le programme mondial des Enquêtes Démographiques et de Santé. Elles visaient de façon générale à mettre à jour les indicateurs sociodémographiques et de santé de base ayant déjà été collectée jusqu'ici dans le cadre des enquêtes précédentes. La population cible de notre étude est constituée des enfants âgés de 6-59 mois au moment de l'enquête, ayant effectué le test de diagnostic rapide (TDR) du paludisme et donc les informations sur la mère ont été collectés. Le TDR a été effectué chez les enfants de ce groupe d'âge dans tous les ménages non sélectionnés pour l'enquête homme, pour lesquels les parents ou personnes responsables avaient, au préalable, donné leur consentement éclairé. Pour l'année 2011, notre échantillon est constitué de 5227 enfants ; en 2018 il est constitué de 4597 enfants. Une évaluation du taux de non réponse des variables utilisées pour notre analyse révèle qu'elles présentent toutes un taux de non-réponses inférieur à 10 %.

2.2 Variables de l'étude : La variable dépendante de la présente étude est le statut palustre de l'enfant au moment de l'enquête. Elle a été construite à partir des résultats du TDR effectué sur les enfants lors de l'enquête. Le statut palustre de l'enfant est une variable dichotomique comportant deux modalités : impaludé, si le résultat du test du diagnostic rapide est positif. Cela signifie que l'enfant a le paludisme ; non impaludé si le résultat du test de diagnostic rapide est négatif. Ce qui revient à dire que l'enfant n'a pas le paludisme. De la littérature nous avons tiré 13 variables explicatives à savoir : l'âge et le sexe de l'enfant, le type de lieu d'aisance et la nature du toit, l'utilisation de la moustiquaire, le nombre d'enfants de moins de 5 ans dans le ménage, le niveau de vie du ménage, le niveau d'instruction, le degré d'exposition aux médias, l'âge et l'activité économique de la mère, le milieu de résidence et la zone d'endémicité. Compte tenu de l'importance de cette dernière variable, notamment dans le contexte camerounais, nous avons créé trois zones d'endémicité pour tenir compte de la variabilité de la transmission de la maladie dans le pays. Il s'agit de la zone à transmission continue qui regroupe les régions du Centre, du Littoral, de l'Est, du Sud et du Sud-Ouest ; la

zone à transmission saisonnière longue qui regroupe les régions de l'Ouest, du Nord-Ouest et de l'Adamaoua ; et de la zone à transmission saisonnière courte qui regroupe les régions du Nord et de l'Extrême Nord.

Compte tenu de la nature de notre étude, nous définissons des variables de classifications, lesquels devraient nous permettre de déterminer les sources de changement du niveau de morbidité observé. Il s'agit de du niveau de vie du ménage, et du niveau d'instruction de la mère. Le choix de ces variables tient compte de quatre critères spécifiques à la décomposition : l'émission, la pertinence, la variabilité et la nature déterminante de ces variables sur la morbidité palustre des enfants.

2.3. Méthodes d'analyse

Analyse bivariée : Elle a pour objectif d'examiner les associations entre les variables indépendantes et la variable à expliquer. Chaque variable explicative étant prise séparément. Ainsi, elle permet à l'aide de la statistique khi-deux et du V de Cramer d'apprécier l'existence ou non de la relation entre chacune des variables explicatives et la morbidité palustre des enfants de 6-59 mois au seuil de 5 %, ainsi que l'intensité de cette relation. On retient que si la P-value est inférieure à 5 %, on rejette H0 (hypothèse nulle) et on conclut qu'il existe une relation entre les deux variables. La comparaison de ces associations permet de mettre en évidence les tendances de la morbidité palustre sur la période d'étude.

Analyse descriptive multivariée : Nous utilisons ici l'Analyse Factorielle des Correspondances Multiples (AFCM) qui est une technique d'analyse descriptive multivariée permettant par une approche multidimensionnelle de saisir les interdépendances entre des variables qu'on veut analyser simultanément. Elle permettra de décrire le profil des enfants impaludés et non impaludés en 2011 et 2018.

La décomposition : La décomposition est une méthode d'analyse descriptive visant à estimer la contribution relative de deux ou plusieurs composantes dans un changement social donné (Eloundou-Enyegue et Giroux, 2010). Ce changement peut relever de plusieurs domaines (sociologie, économie, sciences politiques, géographiques humaines, l'anthropologie, etc.) à condition que le phénomène étudié soit quantitatif ou quantifiable, agrégé, et graduel. Dans le cadre de notre étude, le changement social est la baisse de la morbidité

palustre chez les enfants de 6-59 mois entre 2011 et 2018. Le choix de cette méthode se justifie du fait qu'elle est appropriée pour l'analyse quantitative des tendances et de leurs composantes.

Analyse explicative : De par la nature de notre variable dépendante, la régression logistique binaire est la méthode d'analyse explicative multivariée appropriée. Cette méthode estime les risques ou la probabilité de survenance d'un événement en fonction des variables indépendantes. Il est précisément question d'estimer l'effet net des variables associées au fait que l'enfant soit impaludé au moment de l'enquête. Dans le cas de notre étude, considérons la variable dépendante prenant la valeur 1 quand l'événement est réalisé (enfant impaludé) et 0 sinon. Soit P la probabilité que l'événement étudié (enfant impaludé) se réalise, 1-P est la probabilité pour que cet événement ne se réalise pas. Afin que l'espérance de P ne prenne que deux valeurs, on utilise la fonction logistique suivante :

$$f(x) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k)} = p \quad \text{avec } 0 < f(x) < 1 \text{ et } E(Y) = 1 \text{ ou } 0.$$

L'application de la transformation logit permet ainsi de travailler sur les valeurs entre $[-\infty; +\infty]$. Le modèle de régression logistique est donné par la formule ci-après :

$$\text{logit } p = \ln \frac{p}{1-p} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon$$

En conclusion,

$$p = \frac{e^{(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon)}}{1 + e^{(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon)}}$$

Les Odds Ratios (OR) e^{β_i} traduisent les risques (la susceptibilité) pour un groupe donné d'être impaludé par rapport au groupe de référence : Si β_i est négatif ($e^{\beta_i} < 1$), dans le cadre de la présente étude, les enfants appartenant à la modalité considérée de la variable indépendante (sont moins susceptibles) ont $(1 - e^{\beta_i}) * 100$ moins de risque que leurs homologues de la modalité de référence d'être impaludé. Si $\beta_i = 0$ et $e^{\beta_i} = 1$: la modalité considérée n'induit pas de différence dans l'occurrence du phénomène par rapport à la modalité de référence. Si β_i est positif ($e^{\beta_i} > 1$), dans le cadre de notre étude, les enfants appartenant à la modalité considérée de la variable indépendante ont $(e^{\beta_i} - 1) * 100$ ou e^{β_i} plus de risque (plus susceptibles)



que leurs homologues de la modalité de référence, d'être impaludé. L'une des conditions de validité de la régression logistique est la vérification de la colinéarité entre les variables explicatives. Le calcul des facteurs d'inflation de la variance

(VIF) suggère une faible multicollinéarité entre les variables explicatives puisque aucune variable ne présente un VIF supérieur à 10 et la moyenne des VIFs est de 1,48 en 2011 et 1,44 en 2018. L'adéquation des différents modèles est mesurée à partir de la probabilité du Chi-deux. La probabilité associée au test de Chi-deux du modèle est inférieure à 5% pour chaque année. Partant de là nous pouvons affirmer que l'adéquation du modèle d'analyse aux données est acceptable pour les années considérées. L'ajustement des modèles d'analyse aux données est apprécié par l'aire sous la courbe ROC. L'aire en dessous de la courbe ROC vaut 0,68 et 0,71 respectivement en 2011 et en 2018 ; ce qui témoigne du très faible et faible pouvoir discriminatoire du modèle en 2011 et en 2018 respectivement. Le très faible et faible pouvoir discriminatoire des modèles indique qu'il existe d'autres variables explicatives de la morbidité palustre des enfants qui n'ont pas été prises en compte dans les modèles.

[III] RÉSULTATS

Analyse Descriptive Bivariee

La zone d'endémicité est significativement associée au seuil de 1 % à la morbidité palustre chez les enfants de 6-59 mois, quelle que soit l'année de l'enquête. L'occurrence de la maladie chez les enfants est en baisse dans chacune des zones endémiques. La zone à transmission continue est celle qui enregistre les plus grandes proportions d'enfants impaludés pour la période de l'étude tandis que la zone à transmission saisonnière longue est celle où ces proportions sont les plus faibles durant ladite période. De même, le milieu de résidence est significativement associé à la morbidité palustre des enfants de 6-59 mois sur chacune des années de l'étude au seuil de 1 %. La survenue du paludisme chez les enfants est plus importante en milieu rural qu'en milieu urbain pour chacune de nos années d'étude. Le niveau de vie du ménage est significativement associé au seuil de 1 % à la morbidité palustre chez les enfants de 6-59 mois au Cameroun pour chacune de nos années d'étude. Les enfants issues des ménages ayant un niveau de vie faible sont ceux qui courent plus le risque d'être atteint de paludisme sur chacune de nos années d'étude. Le

nombre d'enfants de moins de 5 ans dans le ménage est significativement associé à la morbidité palustre chez les enfants. On note qu'au fur et à mesure que le nombre de moins de 5 ans dans le ménage augmente, l'occurrence de la maladie tend à augmenter pour chacune de nos années d'étude.

L'âge de la mère est significativement associé à la morbidité palustre chez les enfants de 6-59 mois au seuil de 5 % seulement en 2011 ; les enfants dont la mère est âgée de 35-49 ans sont ceux qui ont le plus grand risque d'être atteints de la maladie sur chacune de nos années d'étude. Le niveau d'instruction de la mère est significativement associé à la survenue du paludisme chez les enfants de 6-59 mois pour chacune de nos années d'étude au seuil de 1 %. Les enfants dont la mère est sans niveau d'instruction sont ceux chez qui la morbidité palustre est la plus élevée. L'activité économique de la mère est significativement associée à la morbidité palustre chez les enfants de 6-59 mois quel que soit l'année de l'étude au seuil de 1 %. La proportion des enfants impaludés est en baisse pour toutes les catégories d'activités économiques de la mère sur la période de l'étude. Cependant cette proportion est plus importante chez ceux dont la mère est agricultrice quelle que soit l'année de l'étude. L'exposition aux médias est significativement associée à la morbidité palustre chez les enfants au seuil de 1 %. On note d'une part que la survenance des cas de paludisme décroît au fur et à mesure que l'exposition de la mère aux médias augmente tant en 2011 qu'en 2018 ; et d'autres parts que les niveaux de survenance de la maladie décroissent d'une année à l'autre dans chaque catégorie.

L'analyse du lien entre types de lieu d'aisance et la morbidité palustre des enfants montre que ces deux variables sont significativement associées seulement en 2018. Les enfants vivant dans les ménages avec des toilettes traditionnelles sont ceux chez qui la morbidité palustre est la plus élevée sur chacune des années. La nature du toit du ménage dans lequel réside l'enfant est significativement associée à la morbidité palustre chez ce dernier en 2011 et en 2018 au seuil de 1 %. La morbidité palustre demeure élevée chez les enfants vivants dans un ménage avec un toit non élaboré sur chaque année. L'âge de l'enfant est significativement associé à la morbidité palustre chez ces derniers en 2011 et en 2018 au seuil de 1 %. De façon générale, plus l'âge de l'enfant augmente, plus le risque d'avoir le paludisme s'accroît sur chaque année de l'enquête

Variables et modalités		EDS 2011		EDS 2018	
Zone d'endémicité		Effectif	(%)	Effectif	(%)
Zone à transmission continue		2415	31,6	2438	26,9
Zone à transmission saisonnière longue		1468	26,8	1048	17,3
Zone à transmission saisonnière courte		1344	29,4	1111	23,5
2011 : Khi-deux= 9 082 ; V de Cramer=0,18 ; Pr=0,000 ; P1=P3 P3=P2					
2018 : Khi-deux= 35 083 ; V de Cramer=0,086 ; Pr= 0,000 ; P1>P3>P1					
Milieu de résidence		Effectif	(%)	Effectif	(%)
Urbain		2179	20, 2	2057	13,9
Rural		3048	36,8	2540	31,5
2011 : Khi-deux= 171 133 ; V de Cramer=0,180 ; Pr=0,000 ; P1<P2					
2018 : Khi-deux= 199 312 ; V de Cramer=0,206 ; Pr = 0,000 P1<P2					
Niveau de vie du ménage		Effectif	(%)	Effectif	(%)
Faible		2180	34,5	2243	31,1
Moyen		2049	30,6	1569	19,3
Élevé		998	16,5	785	9,9
2011 : Khi-deux =108 718 ; V de Cramer=0,144 ; Pr = 0,000 ; P1>P2>P3					
2018 : Khi-deux=201.0213 ; V de Cramer= 0,007 ; Pr = 0,000 ; P1>P2>P3					
Nombre de moins de 5 ans dans le ménage		Effectif	(%)	Effectif	(%)
Faible		1333	23,2	1192	19,1
Moyen		3064	30	2609	22,8
Grand		830	37,7	796	32,5
2011 : Khi-deux=53 405 ; V de Cramer=0,052 ; Pr = 0,000 ; P1<P2<P3					
2018 : Khi-deux= 51 886 ; V de Cramer=0,105 ; Pr = 0,000 ; P2>P3>P1					
Âge de la mère		Effectif	(%)	Effectif	(%)
15-24 ans		1536	28,8	1333	23,1
25-34 ans		2374	28,2	2194	23,8
35-49 ans		1317	33,2	1070	24,1
2011 : Khi-deux= 11 137 ; V de Cramer=0,046 ; Pr = 0,004 ; P1=P2<P3					
2018 : Khi-deux= 0,328 ; V de Cramer=0,008 ; Pr = 0,849 ; P1=P2=P3					
Occupation de la mère		Effectif	(%)	Effectif	(%)
Inactive/ménagère		1333	23,4	1234	21,3
Cadre		209	16,7	520	14,9
Agricultrice		1884	38,5	1636	31
Commerçante		1187	28	899	18,6
Autre emploi		614	24,9	308	20,4
2011 : Khi-deux=119.843 ; V de Cramer=0,151 ; Pr = 0,000 ; P1=P5 P2<P5 P4=P5 P3>P5					
2018 : Khi-deux = 93 528 ; V de Cramer=0,141 ; Pr = 0,000 ; P1=P4=P5 P2=P4 P3>P4					
Niveau d'instruction de la mère		Effectif	(%)	Effectif	(%)
Sans niveau		1211	33,5	997	29,1
Primaire		2240	32,1	1622	25,9
Secondaire et plus		1776	23,3	1978	18,4
2011 : Khi-deux=49.912 ; V de Cramer=0,97 ; Pr = 0,000 ; P1=P2>P3					
2018 : Khi-deux=53.910 ; V de Cramer=0,107 ; Pr = 0,000 ; P1=P2 >P3					
Exposition aux médias		Effectif	(%)	Effectif	(%)
Pas exposé		1684	35,2	1978	30,7
Faible		1312	30,6	1120	21
Moyen		1430	25,2	950	17,4
Élevé		801	22,2	549	12,6
2011 : Khi-deux= 61 927 ; V de Cramer=0,108 ; Pr = 0,000 ; P1>P2>P3=P4					
2018 : Khi-deux=35.083 ; V de Cramer=0,206 ; Pr = 0,000 ; P1>P2>P3 >P4					
Type de lieu d'aisance		Effectif	(%)	Effectif	(%)
Moderne		2233	29	2438	16,3
Traditionnelle		2994	30,1	2159	31,8
2011 : Khi-deux= 0,74 ; V de Cramer=0,144 ; Pr = 0,39 ; P1=P2					
2018 : Khi-deux= 156 424 ; V de Cramer=0,182 ; Pr = 0,000 ; P2>P1					

IJASRA-Canada Article published by www.africasciencenetwork.org and available on line from <http://www.africasciencenetwork.org>

Freedom to research



Nature du toit	Effectif	(%)	Effectif
Élaboré	4026	28,2	3772
Naturel	1201	33,5	825
2011 : Khi-deux=14 240 ; V de Cramer=0,012 ; Pr = 0			
2018 : Khi-deux=32 014 ; V de Cramer=0,082 ; Pr = 0			
Âge de l'enfant	Effectif	(%)	Effectif
6-23 mois	1900	23,2	1505
24-35 mois	1141	30,8	1000
36-47 mois	1107	33,1	1054
48-59 mois	1079	35,8	1038
2011 : Khi-deux= 64 809 ; V de Cramer= 0,046 ; Pr = 0,000 ;			
2018 : Khi-deux=38 277 ; V de Cramer=0,09 ; Pr = 0,000 ;			
Sexe de l'enfant	Effectif	(%)	Effectif
Garçon	2552	29,5	2316
Fille	2675	29,7	2281
2011 : Khi-deux=0.14 ; V de Cramer=0,111 ; Pr = 0			
2018 : Khi-deux= 0,219 ; V de Cramer=0,007 ; Pr = 0			
Utilisation de la moustiquaire	Effectif	(%)	Effectif
Utilise	1890	28,5	3044
N'utilise pas	3311	30,2	1514

Tableau 1 : Description de la morbidité palustre selon certaines caractéristiques Source : Exploitation des données de l'EDS-MICS 2011 et EDS 2018

Analyse Descriptive Multivariee

Après avoir mis en évidence les différentes associations entre les variables indépendantes et la variable dépendante. Il est question pour nous ici de dégager le profil des enfants ayant fait un accès au cours de chacune de nos périodes d'étude. L'AFCM a l'avantage de résumer une masse d'informations contenues dans plusieurs variables. Cette technique permet ainsi d'obtenir un nombre réduit de variables résumées appelées facteurs, qui dans la présente étude permettent de décrire les profils des enfants ayant fait un accès palustre. Le logiciel SPAD a été utilisé à cet effet. Nous avons utilisé un total de 14 variables soit 40 modalités pour chaque période. Ainsi, pour qu'une modalité soit retenue pour la formation d'un axe factoriel, il fallait que sa contribution moyenne soit supérieure à 2,5 (100/40). Le critère « du coude » nous a permis de choisir les axes factoriels; nous avons retenu les deux premiers axes pour l'année 2011 et 2018; ces derniers représentaient respectivement 22,93 % et 22,16 % de l'inertie totale. En 2011, la représentation du plan factoriel met en évidence deux groupes d'enfants par rapport au statut palustre (figure 2). Le premier est constitué des enfants impaludés, ils résident en milieu rural dans les zones à transmission continue et dans la zone à transmission saisonnière courte, avec une mère sans instruction ou de niveau d'instruction primaire, agricultrice, qui n'est pas exposée aux médias ou dont le degré d'exposition aux médias est faible et qui vivent dans les ménages pauvres avec un toit non élaboré. Le second est constitué des enfants non impaludés, ils résident en milieu urbain dans la zone à transmission saisonnière longue, ont une mère avec degré d'exposition aux médias est moyen ou élevé, de niveau d'instruction secondaire ou plus qui est inactive/ménagère; et vivant dans des ménages riches avec un toit élaboré.

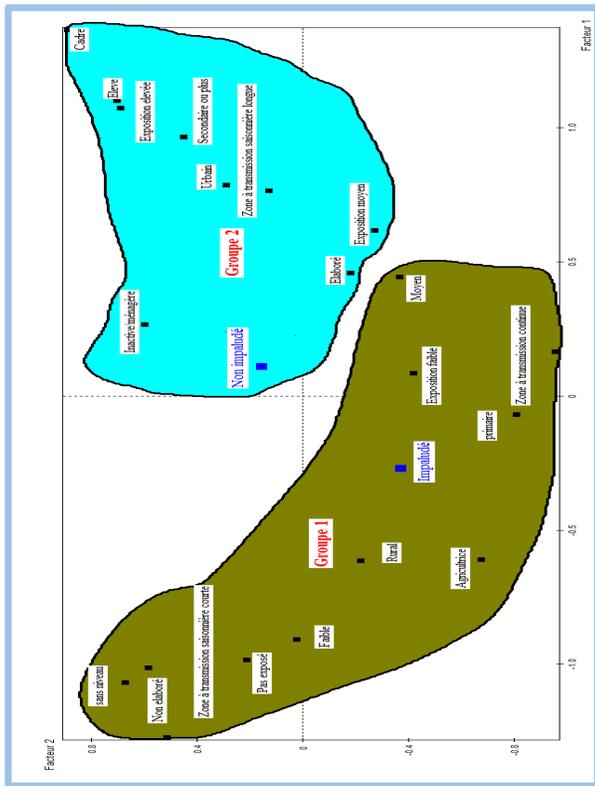


Figure 2 : Caractérisation des enfants selon certaines caractéristiques en 2011

Source : Exploitation des données EDS-MICS 2011

En 2018, la représentation du plan factoriel met en évidence deux groupes d'enfants par rapport au statut palustre (figure 3). Le premier est constitué des enfants impaludés; ils résident dans la zone à transmission continue, en milieu rural avec une mère agricultrice, sans niveau d'instruction, qui n'est pas exposé aux médias; et vivent dans des ménages de niveau de vie faible, avec un toit non élaboré, des toilettes traditionnelles et un grand nombre d'enfants de moins de 5 ans. Le second est constitué des enfants non impaludés, ils résident dans la zone à transmission longue ou courte, en milieu urbain avec une mère de niveau d'instruction primaire ou secondaire ou plus, qui est cadre, ayant un degré d'exposition aux médias faible ou élevé; et qui vivent dans des ménages ayant un niveau de vie moyen ou élevé, avec des toilettes modernes.

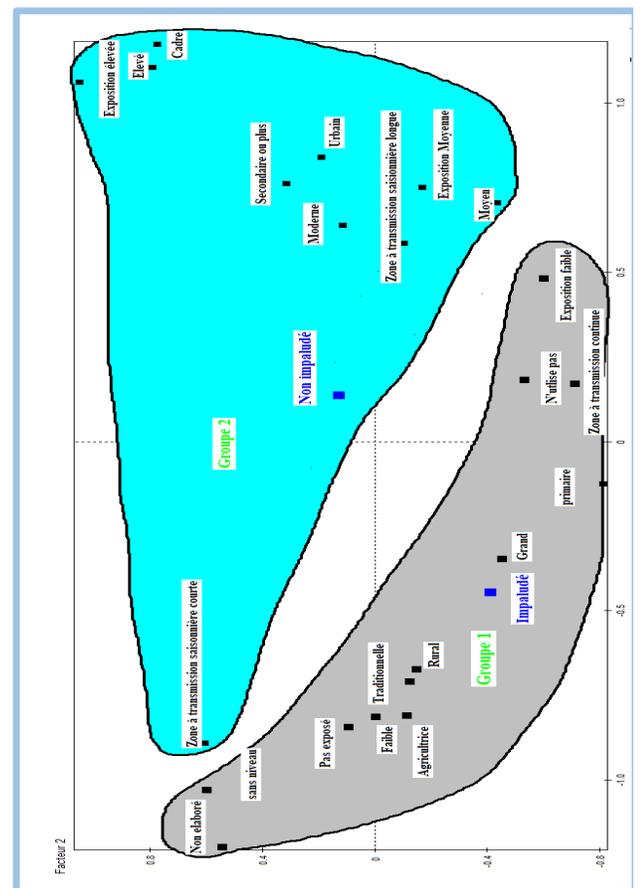


Figure 3 : Caractérisation des enfants selon certaines caractéristiques en 2018

Source : Exploitation des données EDS-MICS 2018

Source Du Changement

L'analyse du changement selon le niveau d'instruction de la mère (tableau 2) montre que la baisse de la morbidité palustre enregistrée chez les enfants de 6-59 mois entre 2011 et 2018 au Cameroun (une baisse de 5,9 points) est davantage due à un effet de comportement (ou de performance) qu'à un effet de composition (ou de structure). En effet, ce changement du niveau de morbidité palustre dans les différentes catégories traduisant l'effet de comportement contribue à 88 % de la baisse; alors que l'effet attribuable à un changement de l'effectif des mères dans les différentes catégories (effet de composition) ne contribue qu'à 12 % de la baisse de la prévalence. Ce changement est donc effectif

et provient davantage d'un changement de comportement des mères en matière de soins préventifs et particulièrement ceux liés au risque d'infection palustre chez les enfants. Par ailleurs, bien que toutes les catégories sociales contribuent à la baisse du phénomène, ce sont les enfants des mères ayant un niveau d'instruction primaire qui contribuent plus à cette baisse (70,27 %) ; ils sont suivis par les enfants de celles sans instruction (27,48 %) qui ont également contribué plus que ceux dont les mères ont un niveau d'instruction secondaire ou plus (2,26 %). Toute chose qui semble assez troublante en ce sens, où l'on s'attendait à ce que ce soit les enfants dont la mère a un niveau d'instruction secondaire ou plus qui contribuent le plus à cette baisse.

Tableau 2 : Décomposition simple selon le niveau d'instruction de la mère

Décomposition simple				
Niveau d'instruction de la mère	Effet de composition	Effet de performance	Contribution par catégories	Contributions relatives
Sans niveau	-0,463536	-11 598	-16 233	27,48 %
Primaire	-18 637	-22 874	-41 512	70,27 %
Secondaire ou plus	16 452	-17 785	-0,133 236	2,26 %
Ensemble	-	-52 258	-59 078	100,00 %
	0,6819915			
Contribution par effet	11,54 %	88,46 %		

Source : Exploitation des données EDS-MICS 2011 et EDS 2018

L'analyse du changement de la baisse de la prévalence du paludisme chez les enfants selon le niveau de vie du ménage (tableau 3) montre qu'elle provient plus de l'effet de comportement des catégories sociales (89 %) que de l'effet de composition (-11 %) ; ce dernier effet ayant même contribué à freiner cette baisse. Autrement dit, l'effet de performance explique à lui seul la baisse du niveau morbidité palustre chez les enfants, et cette baisse aurait été plus prononcée si l'effet de composition ne l'avait pas freiné. Par ailleurs, l'analyse des différentes catégories montre que ce sont les enfants résident dans les ménages de niveau de vie moyen qui ont le plus contribué à cette baisse (98,64 %), ils sont suivis des enfants vivant dans les ménages ayant un

niveau de vie élevé (23,1 %). On note cependant que les enfants vivant dans les ménages ayant un niveau de vie faible sont ceux qui ont contribué à freiner cette baisse (-21,74 %). Une situation qui traduit la vulnérabilité de cette dernière catégorie face au paludisme et devrait attirer l'attention des décideurs publics.

Tableau 3 : Décomposition simple selon le niveau de vie du ménage

Niveau de vie du ménage	Décomposition simple			
	Effet de composition	Effet de performance	Contribution par catégories	Contributions relatives
Faible	28 400	-15 571	12 829	-21,74 %
Moyen	-18 623	-39 588	-58 212	98,64 %
Elevé	-0,15876	-12 044	-13 631	23,10 %
Ensemble	0,818 898	-67 204	-59 015	100,00 %
Contribution par effet	-13,88 %	113,88 %		

Source : Exploitation des données EDS-MICS 2011 et EDS 2018

Les résultats de la décomposition avancée (tableau 4) montrent que la baisse du niveau de morbidité palustre entre 2011 et 2018 selon le niveau d'instruction de la mère attribuable à l'effet de comportement est davantage une conséquence de l'effet de base (89,24 %). La part de contribution de l'effet de différenciation entre les différentes catégories sociales est de 9,65 % et celle de l'effet résiduel est de 1,12 %. Ainsi, l'effet de performance du changement observé est le fait des politiques de lutte contre le paludisme, notamment la sensibilisation sur les méthodes préventives, la distribution des moustiquaires, l'amélioration du système de santé, mais aussi l'amélioration des politiques d'éducation. Cette baisse est pour ainsi dire le fait des différentes actions entreprises par les pouvoirs publics.

Tableau 4 : Effet de performance selon le niveau d'instruction de la mère

Décomposition avancée				
Niveau d'instruction de la mère	Effet de composition	Effet de performance		
		Effet de base	Effet de différentiation	Effet résiduel
Sans niveau	-	-12 292	-0,063 264	0,132 67
	0,463536			8 67
Primaire	-18 637	-17 345	-0,178 536	-
				0,374 42
				9 67
Secondaire ou plus	16 452	-16 995	-0,262 404	0,183 43
				9 83
Effet total	0,818 898	-46 633	-0,504 204	-
	8			0,058 31
				1 17
Contribution au changement total	-13,88 %	89,24 %	9,65 %	1,12 %

Source : Exploitation des données EDS-MICS 2011 et EDS 2018

Les résultats de la décomposition avancée (tableau 5) montrent que la baisse de la prévalence du paludisme selon le niveau du ménage attribuable à l'effet de comportement entre 2011 et 2018 est en grande partie dû à l'effet de base (81,32 %) ; l'effet de différentiation et l'effet résiduel ayant respectivement contribué à hauteur de 17,21 % et 1,47 %. Ainsi, l'effet de performance du changement observé est grandement dû à la politique de lutte de contre l'épidémie menée par l'État camerounais. Néanmoins, l'effet de différentiation aurait contribué à réduire le niveau de morbidité palustre des enfants ; ce qui coïncide avec les présomptions faites plus haut, et laisse croire que les efforts déployés par l'État camerounais pour réduire les inégalités entre les catégories socio-économiques et partant l'amélioration des capacités de prévention des ménages contre la maladie n'ont pas touché toute la population, du moins avec le même effet.

Tableau 5 : Effet de performance selon le niveau de vie du ménage

Décomposition avancée				
Niveau de vie du ménage	Effet de composition	Effet de performance		
		Effet de base	Effet de différentiation	Effet résiduel
Faible	28 400	-25 554	0	0,998 326
Moyen	-18 623	-19 061	-0,563 312	-14 893
Elevé	-0,15876	-10 033	-0,593 028	0,391 986
Effet total	0,818 898	-5 465	-11 563	-
				0,099 064
Contribution au changement total	-13,88 %	81,32 %	17,21 %	1,47 %

Source : Exploitation des données EDS-MICS 2011 et EDS 2018

Analyse Explicative

En nous référant aux effets nets du tableau ci-dessous, nous pouvons dégager les facteurs explicatifs de la morbidité palustre chez les enfants en 2011 et en 2018. De l'analyse de ce tableau, il ressort que : En 2011, les facteurs explicatifs de morbidité palustre chez enfants de 6-59 mois au Cameroun sont : la zone d'endémicité, le milieu de résidence, le niveau de vie du ménage, le niveau d'instruction de la mère, l'activité économique de la mère, le nombre d'enfants de moins de 5 ans dans le ménage, l'âge de l'enfant. En 2018, les facteurs explicatifs de la morbidité palustre chez les enfants de 6-59 mois au Cameroun sont : la zone d'endémicité, le milieu de résidence, le niveau de vie du ménage, le nombre d'enfants de moins de 5 ans dans le ménage, le niveau d'instruction de la mère, l'activité économique de la mère, le degré d'exposition de la mère aux médias, le type de lieu d'aisance, l'âge de l'enfant.

La zone d'endémicité influence significativement au seuil de 1 %, la morbidité palustre des enfants en 2011 et en 2018 au Cameroun. En effet, en 2011, les enfants vivant dans la zone à transmission saisonnière longue et ceux vivant dans la zone à transmission saisonnière courte ont respectivement 51 % (OR=0.496 et IC= [0.418,0.588]) et 65 % (OR=0.351 et IC= [0.277,0.445]) moins de risque d'être impaludés par rapport à ceux

vivant dans la zone à transmission continue. En 2018, la même logique s'observe ; les enfants vivant dans la zone à transmission saisonnière longue et ceux vivant dans la zone à transmission saisonnière courte ont respectivement 61 % (OR=0.39 et IC= [0.317,0.48]) et 70 % (OR=0.304 et IC= [0.241,0.382]) moins de risque d'être impaludés par rapport à ceux vivant dans la zone à transmission continue. Le milieu de résidence discrimine significativement au seuil de 1 % la morbidité palustre des enfants au Cameroun en 2011 et en 2018. Toute chose égale par ailleurs les enfants vivant en milieu urbain ont 46 % (OR=0.542 et IC= [0.458,0.641]) moins de risque d'être impaludés que leur homologue vivant en milieu rural en 2011. En 2018, les enfants vivant en milieu urbain ont 47 % (OR=0.538 et IC= [0.436,0.665]) moins de risque d'être impaludés que leur homologue vivant en milieu urbain toute chose égale par ailleurs.

Le niveau de vie du ménage agit significativement sur la morbidité palustre des enfants au seuil de 1 % en 2011 et en 2018. Toute chose égale par ailleurs, les enfants vivant dans les ménages ayant un niveau de vie élevé ont 39 % (OR=0.615 et IC= [0.474,0.797]) moins de risque d'être impaludés que ceux ayant un niveau de vie faible. Il n'existe pas cependant de différence significative entre ces derniers et ceux de niveau de vie moyen. En 2018 on note toute chose égale par ailleurs, que les enfants vivants dans les ménages ayant un niveau de vie élevé et moyen ont respectivement 56 % (OR=0.443 et IC= [0.319,0.615]) et 22 % (OR=0.786 et IC= [0.627,0.987]) moins de risque d'être impaludés par rapport à ceux vivant dans des ménages ayant un niveau de vie faible.

Le nombre d'enfants de moins de 5 ans dans le ménage influence significativement la morbidité palustre des enfants en 2011 et en 2018 au seuil de 5 %. Pour l'année 2011, les enfants vivant dans les ménages ayant un grand nombre d'enfants de moins de 5 ans ont toute chose égale par ailleurs 1,36 fois (OR=1.358 et IC= [1.147,1.606]) plus de risque d'être impaludés que ceux vivant dans des ménages ayant un nombre moyen d'enfants de moins de 5 ans. On observe également que par rapport à ces derniers, ceux vivant dans des ménages ayant un faible nombre d'enfants de moins de 5 ans ont toute chose égale par ailleurs 28 % (OR=0.725 et IC= [0.618,0.851]) moins de risque d'être impaludés. Pour l'année 2018, les enfants vivant dans les ménages ayant un grand nombre d'enfants de moins de 5 ans ont 1,48 fois (OR=1.484 et IC= [1.237,1.780]) plus de risque

d'être impaludés que leur homologue ayant un nombre moyen d'enfants de moins de 5 ans. En 2018, le type de lieu d'aisance influence significativement la morbidité palustre des enfants au seuil de 1 %. On note à cet effet que, toute chose égale par ailleurs les enfants vivant dans les ménages avec des toilettes traditionnelles ont 1,41 fois (OR=1.41 et IC= [1.181,1.683]) plus de risque d'être impaludés que ceux vivant dans les ménages avec des toilettes modernes.

En 2011, l'activité économique de la mère discrimine la morbidité palustre chez les enfants au seuil de 1 % tandis qu'en 2018, cette influence se fait au seuil de 5%. En 2011, on note toute chose égale par ailleurs que, les enfants dont la mère est inactive/ménagère, cadre, commerçante, exerce un autre emploi ont respectivement 35% (OR=0.651 et IC= [0.542,0.783]), 43% (OR=0.573 et IC= [0.382,0.858]), 19% (OR=0.818 et IC= [0.687,0.976]) et 24% (OR=0.768 et IC= [0.619,0.955]) moins de risque d'être impaludés par rapport à leur homologue dont la mère est commerçante. En 2018, on note que toute chose égale par ailleurs, les enfants dont les mères sont commerçantes ont 21 % (OR=0.793 et IC= [0.634,0.992]) moins de risque d'être impaludés comparativement à leurs homologues dont la mère est agricultrice. En 2011, le niveau d'instruction de la mère influence significativement la morbidité palustre chez les enfants au seuil de 5 %. À cet effet, il ressort toute chose égale par ailleurs que, les enfants dont les mères sont sans instruction ont 1,25 fois (OR=1,252 et IC= [1.038, 1.510]) plus de risque d'être impaludés alors que ceux dont les mères ont un niveau d'instruction secondaire ou plus ont 20 % (OR=0.801 et IC= [0.609,0.959]) moins de risque d'être impaludés que ces derniers. En 2018, le niveau d'instruction de la mère discrimine significativement la morbidité palustre chez les enfants au seuil de 1 %. On note toute chose égale par ailleurs que les enfants dont les mères sont sans instruction ont toute chose égale par ailleurs 1,4 fois (OR=1.407 et IC= [1.096, 1.805]) plus de risque d'être impaludés que ceux dont la mère à un niveau d'instruction secondaire ou plus. En 2018, l'exposition aux médias de la mère discrimine significativement le risque de morbidité palustre chez les enfants au seuil de 5 %. On note dans ce sens que, toute chose égale par ailleurs, les enfants dont le degré d'exposition aux médias de la mère est élevé, moyen et faible ont respectivement 35 (OR=0.657 et IC= [0.474,0.911]), 26 (OR=0.740 et IC= [0.577,0.948]), et 21 (OR=0.799 et IC= [0.645,0.990]) % moins de risque d'être impaludé par rapport à ceux dont la mère n'est pas exposée aux

médias. L'âge de l'enfant discrimine significativement la morbidité palustre au Cameroun tant en 2011 qu'en 2018 au seuil de 1 %. En 2011, on note toute chose égale par ailleurs que, les enfants âgés de 24-35 mois, 36-47 mois et 48-59 mois ont respectivement 1,46 fois (OR=1.465 et IC= [1.233,1.740]), 1,66 fois (OR=1.664 et IC= [1.403,1.973]) et 1,87 fois (OR=1.87 et IC= [1.576,2.219]) plus de risque d'être impaludés que ceux âgés de 6-23 mois. En 2018, on remarque toute chose égale par ailleurs, les enfants âgés de 24-35 mois, 36-47 mois et 48-59 mois ont toute chose égale par ailleurs 1,2 fois (OR=1.202 et IC= [0.978,1.478]), 1,63 fois (OR=1.633 et IC= [1.343,1.985]) et 1,61 fois (OR=1.611 et IC= [1.321,1.965]) plus de risques d'être impaludés que ceux âgés de 6-23 mois.

[III] DISCUSSION

Les résultats issus des analyses multivariées montrent que la zone d'endémicité explique la survenue du paludisme chez les enfants. De façon générale, les enfants résidant dans la zone à transmission continue ont plus de risque d'être impaludés que ceux vivant dans la zone à transmission saisonnière longue ; ces derniers étant plus à risque d'impaludation que ceux les enfants résidant dans la zone à transmission courte. Ce résultat qui converge à quelques égards avec celui d'Afana (2011) au Cameroun, pourrait s'expliquer par la configuration climatique, la végétation, l'hydrographie et le relief spécifique de chacune de ces zones. En effet, la zone à transmission continue qui regroupe les régions du sud, du centre, de l'Est, du Sud-ouest et de du Littoral, ce caractère par un important réseau hydrographique, une pluviométrie abondante, associée aux températures modérées favorise la mise en place et le maintien des gîtes larvaires pendant presque toute l'année. Celle-ci se traduit notamment par la richesse de la faune anophélienne et plasmodiale dans cette zone (Antonio-Nkondjio et al., 2019). Dans la zone à transmission saisonnière longue, bien que la pluviométrie soit abondante (avec des précipitations qui durent 5 à 6 mois par an), la forte concentration des populations dans cette zone (INS, 2017) pourrait contribuer à diluer le nombre de piqûres infectantes reçu par personne par an et par conséquent à atténuer le risque d'infection chez les enfants. Dans la zone à transmission saisonnière courte durant la longue sèche qui s'étend pendant 6 à 9 mois par an, avec des températures supérieures à 35 ° Celsius, la transmission

est presque interrompue du fait de la disparition des gîtes larvaires.

Les résultats de l'analyse explicative mettent en exergue l'influence significative du milieu de résidence sur le risque de morbidité palustre chez les enfants aux différentes années d'étude. De plus pour les deux cas, le risque d'accès palustre est moindre pour les enfants vivants en milieu urbain comparativement à ceux vivant en milieu rural. Ce résultat converge dans le même sens que celui de Kaboré (2019) au Burkina-Faso, Morakinyo et al. (2018) au Nigeria. Selon ces auteurs, cela semble être prévisibles, car les conditions favorables au développement des anophèles et donc à la transmission de la maladie telle les mares d'eau, les buissons, l'absence de système de collecte des déchets sont plus prononcées en milieu. En outre la littérature évoque le processus d'industrialisation en milieu urbain qui est généralement corrélé à la pollution comme facteur pouvant favoriser la destruction des gîtes larvaires propice aux anophèles (Duchemin et al., 2003). Au Cameroun, ce résultat peut également s'expliquer par les niveaux de pauvreté ambiante en milieu rural. En effet, il ressort du contexte présenté plus haut qu'en dépit du recul de la pauvreté au niveau national entre 2007 et 2014, son incidence s'est plutôt accentuée en milieu rural. Elle est à cet effet passé de 55,7 en 2007 % à 56,8 % en 2014. Cette situation de pauvreté qui se caractérise surtout par un faible revenu des populations, est susceptible de limiter le recours aux moyens de préventions notamment les moustiquaires, les pulvérisations intra-domiciliaires.

Les résultats de nos analyses montrent que le niveau de vie du ménage dans lequel vit l'enfant constitue un facteur de risque de la survenue du paludisme chez ce dernier. On note à cet effet que les enfants vivant dans des ménages ayant un niveau moyen ou élevé ont moins de risque d'être impaludés comparativement à ceux qui résident dans des ménages ayant un niveau de vie faible. Ces résultats vont dans le même sens que ceux des études antérieures qui ont été menées sur la question. En effet, la littérature sur la morbidité palustre établit que la fréquence des accès palustres est plus prépondérante chez les enfants issues des ménages pauvres, qui sont les vulnérables au paludisme du fait d'une faible capacité de recours aux moyens de préventions (Kaboré, 2019 ; Saïdou, 2018 ; Audibert, 2004).

Le risque de survenue du paludisme chez les enfants est associé au nombre d'enfants de moins de 5 ans présent

dans le ménage dans lequel ils résident. C'est chez les enfants vivant dans les ménages avec un grand et un moyen nombre d'enfants de moins de 5 ans que ce risque est plus élevé comparativement à ceux vivant dans les ménages avec un petit nombre d'enfants de moins de 5 ans. Ce résultat pourrait s'expliquer d'une part par les mesures politiques de lutte contre le paludisme, spécifiquement celles relatives à la distribution des moustiquaires. En effet, celles-ci visaient d'abord la couverture de l'ensemble des ménages du pays en MILDA, et ne s'attardaient pas trop sur le nombre ratio nombre de moustiquaires par nombre de personnes présentes dans le ménage. D'autre part ce résultat peut se comprendre par l'attention généralement accordée aux enfants dans les familles de petit de nombre. En effet, plus nombre d'enfant en bas âge et notamment ceux de moins de 5 ans faible, plus ces derniers bénéficient davantage de l'attention des parents et qui sont plus susceptibles de leur protéger contre les infections palustres. En outre, le nombre faible nombre d'enfants de moins de 5 ans permet aux ménages de réduire les dépenses relatives à la prise en charge nutritionnelle de ceux-ci. En plus d'accroître les connaissances sur le paludisme et notamment en termes de prévention, le niveau d'instruction de la mère contribue à l'acquisition des valeurs modernes.

Les résultats de nos analyses montrent que le risque de morbidité palustre chez l'enfant décroît avec le niveau d'instruction de la mère. En effet, l'instruction de la mère améliore ces connaissances sur l'étiologie du paludisme et favorise de ce fait le recours aux moyens de préventions adéquates contre la maladie (Wanzira et al., 2017). Ce résultat s'aligne dans le même sens que celui de plusieurs autres études sur la morbidité palustre (Kaboré, 2019 ; Robert et Matthews, 2016). Ainsi, les mères qui ont un niveau d'instruction élevé sont plus susceptibles de prendre des dispositions pour protéger leur enfant contre les piqûres des moustiques (Kaboré, 2019). L'activité économique de la mère est un facteur de risque de morbidité palustre chez les enfants en 2011 et en 2018. Plus spécifiquement, les enfants, dont la mère dont la mère est agricultrice, sont ceux qui ont plus de risque d'être impaludés que les autres, quelle que soit l'année de l'étude. La littérature fournit plusieurs explications à ces résultats. Par exemple, le faible risque d'impaludation des enfants ayant une mère-cadre peut résulter de leur statut socioéconomique qui leur permet d'avoir une meilleure connaissance sur le paludisme et d'avoir les moyens financiers pour recourir à la prévention. Le faible risque de morbidité palu-

observé chez les enfants ayant une mère inactive/ménagère peut provenir du temps dont dispose ces mamans pour rendre soins de leurs enfants, notamment en assainissant leurs environnements de vie (Rakotondrabe, 2004), et par ricochet en réduisant la présence des moustiques dans le ménage. Toutefois, ce faible risque peut également résulter de la grande proportion des mères scolarisées (élèves, étudiantes) présente dans cette catégorie des inactives, et qui auraient du coup des connaissances sur l'étiologie du paludisme du fait de leur instruction. L'âge de l'enfant est significativement associé à la survenue du paludisme chez ces derniers pour nos deux années d'observation. Conformément aux attentes, l'analyse multivariée révèle que le risque de morbidité augmente avec l'âge de l'enfant. Ce résultat est similaire à celui trouvé par Nyarko & Cobblah (2014), Wanzira et al. (2017). Ces auteurs arrivent à conclusion que parmi les enfants de moins de 5 ans, les plus jeunes courent moins de risque d'infection palustre par rapport aux plus âgées. Ils justifient cela par une théorie en santé publique qui stipule que l'allaitement maternel reçu par les enfants durant les premiers mois de leur vie leur fournit des anticorps qui leur permettent de résister à un certain nombre de maladies. En effet, les enfants de moins de 5 ans constituent une des couches les plus vulnérables au paludisme (OMS, 2019), notamment du fait que leur organisme n'a pas encore acquis l'immunité que les frères Sargent appellent prémunition

Tableau 6 : Odds ratios (OR) des risques de morbidité palustre

Variables /Modalités	Modèle 2018		Modèle 2017
	Effets bruts OR et CI	Effets nets OR et CI	
Zone d'endémicité	***	***	***
Zone à transmission continue	Réf	Réf	Réf
zone à transmission saisonnière longue	0.567*** [0.470,0.685]	0.390*** [0.317,0.480]	0.415*** [0.342,0.498]
zone à transmission saisonnière courte	0.835** [0.718,0.971]	0.304*** [0.241,0.382]	0.415*** [0.342,0.498]
Milieu de résidence	***	***	***
Urbain	0.352*** [0.304,0.408]	0.538*** [0.436,0.665]	0.415*** [0.342,0.498]
Rural	Réf	Réf	Réf
Niveau de vie du ménage	***	***	***
Faible	Réf	Réf	Réf
Moyen	0.529*** [0.453,0.618]	0.786** [0.627,0.987]	0.415*** [0.342,0.498]
Elevé	0.244*** [0.192,0.311]	0.443*** [0.319,0.615]	0.415*** [0.342,0.498]
Âge de la mère	ns	ns	***
15-24 ans	0.964 ^{ns} [0.821,1.132]	0.967 ^{ns} [0.812,1.153]	1.016 ^{ns} [0.859,1.203]
25-34 ans	Réf	Réf	Réf
35-49 ans	1.016 ^{ns} [0.859,1.203]	0.922 ^{ns} [0.768,1.108]	1.016 ^{ns} [0.859,1.203]
Niveau d'instruction de la mère	***	***	***

N'utilise pas	0.955 ^{ns} [0.824,1.108]	0.872 ^{ns} [0.739,1.029]
Âge de l'enfant	***	***
6-23 mois	Réf	Réf
24-35 mois	1.196* [0.984,1.453]	1.202* [0.978,1.478]
36-47 mois	1.626*** [1.354,1.952]	1.633*** [1.343,1.985]
48-59 mois	1.612*** [1.340,1.939]	1.611*** [1.321,1.965]
Sexe de l'enfant	ns	ns
Garçon	Réf	Réf
Fille	0.968 ^{ns} [0.846,1.107]	0.995 ^{ns} [0.862,1.148]
Khi deux		493,723
Significativité		***
Réf=Référence ns= non significatif *=significatif au seuil de 10 % **=significatif au seuil de 5 %		
Source : Exploitation données EDS-MICS 2011 et EDS 2018		

©IJASRA-Canada

Article published by

IJASRA-Canada Article published by

AFRICASCIENCE
NETWORKand available on line from <http://www.africasciencenetwork.org>

Freedom to research



[IV] CONCLUSION ET RECOMMANDATION

En dépit des efforts consentis par les États africains et la communauté internationale pour barrer la voie au paludisme, elle demeure un problème de santé majeur en Afrique en général et particulièrement chez les enfants qui constituent avec les femmes enceintes la couche la plus vulnérable (OMS, 2019). En effet, les infections palustres chez les enfants de moins cinq ans constituent encore une des principales causes de mortalité chez ces derniers en Afrique et au Cameroun en particulier (OMS, 2018 ; PNLP, 2018) ; ceci malgré la baisse amorcée depuis le début du millénaire. Des six hypothèses formulées dans le cadre de cette étude, les hypothèses H1, H2, H3 et H5 ont été confirmées, l'hypothèse H6 partiellement confirmée et l'hypothèse H4 infirmée. En dépit de ces résultats plutôt intéressants, l'étude présente quelques limites qu'il convient de souligner telles que: La non-prise en compte dans les enquêtes EDS de certaines variables relatives au paludisme tel que les connaissances et les perceptions des parents sur le paludisme, la présence d'eau stagnante dans les alentours du ménage, pourtant mise en évidence par la littérature ; L'absence d'informations relatives à l'accessibilité des formations sanitaires ; et l'existence d'éventuels biais liés aux faibles effectifs des enfants enquêtés dans la région du sud-ouest en 2018 . Nonobstant ces limites, les résultats obtenus dans ce travail demeurent pertinents et de ce fait nous formulons les recommandations suivantes afin de contribuer à l'amélioration de l'état de santé des enfants au Cameroun. A cet effet, nous suggérons à l'Etat camerounais d'intensifier les politiques visant à améliorer la performance du système sanitaire, notamment par la sensibilisation des populations sur le risque d'infection palustre, ces conséquences chez les enfants et les moyens de préventions tels que les moustiquaires ; De renforcer la mise en œuvre des politiques économique visant l'améliorer des conditions de vie des populations, celles-ci devront mettre un accent sur les populations pauvres. À cet effet, nous pensons qu'il serait judicieux de renforcer l'accès aux microcrédits notamment chez les femmes du milieu rural ; D'intensifier la mise en œuvre des politiques éducatives notamment celles relatives à l'instruction de la femme ; Pour cela, nous suggérons la multiplication des centres d'alphabétisation fonctionnelle qui pourront leur permettre d'adopter des attitudes préventives face aux maladies, mais aussi de développer des compétences.

En outre, les résultats de cette étude nous ont montré que la zone à transmission continue était celle où le risque de transmission était le plus grand ; De ce fait, nous recommandons aux PNLP d'intensifier les actions de lutte anti larvaire particulièrement dans cette zone ; De renforcer la sensibilisation des ménages sur l'importance dans la qualité de l'environnement du ménage dans la survenue du paludisme chez les enfants.

p

AUDIBERT M. (2004), « Lutte contre le paludisme : approche économique des obstacles à son contrôle (Commentaire) », Science sociale et santé, Vol. 22, n° 4, pp. 25–33.

- BARBIERI M. (1991), « Les déterminants de la mortalité des enfants dans le Tiers-Monde », les dossiers du CEPED, n° 18, pp. 46.
- BERGER P. et LUCKMANN T. (2012), *La construction sociale de la réalité* (3e éd.). Paris: Armand Colin, 377 p.
- DOSSOU-YOVO et al. (2001), « Itinéraires et pratiques thérapeutiques antipaludiques chez les citadins de Bouaké, Côte d'Ivoire », *Médecine Tropicale*, Vol 61, pp 495-499.
- ELOUNDOU-ENYEGUE P.M et GIROUX S.C. (2010), *comprendre le changement social Apports des méthodes de décomposition, Panel UIES sur le renforcement de la formation démographique en Afrique Francophone*, Imprimerie Médiat, Yaoundé, Cameroun, 74 p.
- FAYE S.L. (2009). « Du sumaan ndiig au paludisme infantile : la dynamique des représentations en milieu rural sereer sinig (Sénégal) », *Science sociale et santé*, vol.27, n°4, pp. 91-112.
- FAYE S.L (2012), « Comprendre la non-utilisation des moustiquaires imprégnées à longue durée d'action (MILDA) au Niger », *Médecine et Santé Tropicale*, Vol. 22, pp 203-209.
- GALLUP J. L. et SACHS J. D. (2001), « The economic burden of malaria », *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, Vol. 64, n°1-2 Suppl., pp. 85-96.
- INS (2012), *Enquête Démographique et de Santé et à Indicateurs Multiples (EDS-MICS) du Cameroun 2011*, rapport principal, septembre 2012, Yaoundé, 372 p.
- INS (2017), *Annuaire Statistique du Cameroun*, édition 2017
- PNLP (2018), *Rapport d'activité 2017 Programme national de lutte contre le paludisme*, 97 p.
- KABORE T.S. (2019), *Disparités régionales de la morbidité palustre chez les enfants de moins de cinq ans au Burkina Faso*, Mémoire de Master en Démographie, Université Yaoundé II Soa, IFORD, 148 p. +annexes.
- LE HESRAN J.Y. (2000), « Les particularités du paludisme chez l'enfant », *Med Trop*, Vol. 60, n°1, pp. 92-98.
- LE MARCIS F. et al. (2013), « Les points aveugles de la lutte contre le paludisme en Casamance », *Face à face*.
- MOUCHET, J. (2004), *Biodiversité du paludisme dans le monde*, Paris (France) John Libbey Eurotext, 428p
- MORAKINYO O.M. et al. (2018), « Housing type and risk of malaria among under-five children in Nigeria: evidence from the malaria indicator survey », *Malar J* 17, 311 <https://doi.org/10.1186/s12936-018-2463-6>
- MUKONEMA et al. (2016), « parasitémie asymptotique chez les enfants de moins de 5 ans, enfants en âge scolaire et prise en charge des épisodes fébriles dans les ménages de Lubumbashi, RDC » *The Pan Medical Journal*, 24.
- NGUENDO Y. (2014), « Morphologie des terrains et maladies diarrhéiques à Yaoundé (Cameroun) : un essai de géomorphologie en milieu urbain tropical », *Revue canadienne de géographie tropicale*, Vol 2(1), pp. 24-36.
- NGWE E. et BANZA-NSUNGU A. B. (2007), « Les déterminants socio-environnementaux de la morbidité diarrhéique des enfants de moins de 5 ans en milieu urbain au Cameroun : les villes de Ebolowa et Maroua », *paris*, 17p.
- NYARKO S. H. et COBBLAH A. (2014), « Sociodemographic Determinants of Malaria among Under-Five Children in Ghana », *Malaria Research and Treatment*, Volume 2014, 6 p.
- OMS/UNICEF. (2003), *Rapport sur le paludisme en Afrique*. OMS/UNICEF, Genève. 120 p
- OMS (2018), *Rapport mondial sur le paludisme 2018*, Document de travail, Genève, 165 p.
- OMS (2019), *Points essentiels : Rapport sur le paludisme dans le monde 2019*, Organisation Mondiale de la Santé : <https://www.who.int/malaria/media/world-malaria-report2019/fr/>,
- PIERRAT C. (2012), « Risque palustre : appréhender la vulnérabilité des individus à l'échelle locale (Sud du Bénin) », *VertigO, la revue électronique en sciences de l'environnement*, 11(3).
- RAKOTONDRABE F.P. (2004), *Statut de la femme, prise de décision et santé des enfants à Madagascar*,

Thèse de doctorat (Ph.D.) en démographie, IFORD, Yaoundé : 374 p.

ROBERTS D. et MATTHEWS G. (2016), « Risk factors of malaria in children under the age of five years old in Uganda », *Malaria Journal*, Vol. 15, pp. 246.

SAÏDOU H. (2018), *Pauvreté, paludisme et réformes des systèmes de santé en Afrique : trois études appliquées au Cameroun*, Thèse de Doctorat en Économie, Université Paris-Dauphine, Sciences et Lettres, 181 p. +annexes.

SAMBOU, C. (2018), *Paludisme du retour : une anthropologie du risque palustre chez les voyageurs migrants originaires d'Afrique subsaharienne de Bordeaux*, Thèse de Doctorat en sociologie, Université de Bordeaux, 330p.

SANNI H. Y. et ZE A. (2013), « Le paludisme : repères historiques, climatiques et anthropiques », in : *Le fardeau socio-économique du paludisme en Afrique. Une analyse économétrique*, Presses Universitaires Laval, Canada, p.15-53.

SOME D.T. et ZERBO R. (2007), « Etiologie atypique du paludisme : Perceptions et stratégies locales de prévention dans le département de Gaoua, Burkina Faso », *Médecine Tropicale*, Vol 67, pp43-47.

TABUE et al. (2017), « Role of Anopheles (Cellia) rufipes (Gough, 1910) and other local anophelines in human malaria transmission in the northern of Cameroon: a cross-sectional survey », *Parasites vectors*, Vol 10, n°22. <https://doi.org/10.1186/13071-016-1933-3>

VERNAZZA-LICHT, N. et al. (2015), « Entre fatalité et action : Perception et gestion du risque palustre au Cameroun ». 15.

WANZIRA, H. et al. (2017), « Factors associated with malaria parasitaemia among children under 5 years in Uganda: A secondary data analysis of the 2014 Malaria Indicator Survey dataset », *Malaria Journal*, Vol (16) n°1, pp 191.

Junior NGUENKING ZAFACK est Titulaire d'un Master Professionnel en démographie (Université de Yaoundé II), et est en service au Ministère de l'Économie du Cameroun.

HB NGUENDO-YONGSI est titulaire d'un PhD en géographie de la santé de l'Université Paris-X (France). Il est Professeur titulaire à l'IFORD, et Professeur Associé à l'École des Sciences de la santé (ESS) de l'université Catholique d'Afrique centrale.

A PROPOS DES AUTEURS

©IJASRA-Canada

Article published by  and available on line from <http://www.africascience.org>
Freedom to research

IJASRA-Canada Article published by  and available on line from <http://www.africasciencenetwork.org>
Freedom to research



[Publish with Africa Science](#)

and every scientist working in your field can read your article.

Your paper will be:

- Available to your entire community
- Of little downloading charge
- Fairly and quickly peer reviewed

<http://www.africascience.org>

**In collaboration with the Laboratory of Sustainable Development and Territorial
Dynamics of the University of Montréal - Canada**

[Editor-In-Chief: H. Blaise Nguendo Yongsi](#)