



EVALUATION DE LA DISPONIBILITE À PAYER DES PATIENTS POUR
LE VACCIN ANTIPALUDIQUE RTS,S/AS01 (MOSQUIRIX) AU
CAMEROUN

Mémoire

Présenté

Par

DEFO TAMGNO Eric

En vue de l'obtention du grade de
Master en Sciences de la Santé publique (épidémiologie et économie de la santé)

Année académique 2017-2018



EVALUATION DE LA DISPONIBILITE À PAYER DES PATIENTS POUR
LE VACCIN ANTIPALUDIQUE RTS,S/AS01 (MOSQUIRIX) AU
CAMEROUN

Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de **Master en Sciences de la Santé
publique** (épidémiologie et économie de la santé)

Par

DEFO TAMGNO Eric

Promoteur (Directeur de mémoire) : Pr OLIVIER ETHGEN

Co-promoteur (Co-directeur de mémoire) : Dr SANOU SOBZE Martin

Année académique 2017-2018

TABLE DES MATIÈRES

Remerciements	6
Résumé	8
Abstract.....	9
preambule	10
I- INTRODUCTION	11
I.1-Généralités sur le Cameroun	11
I.2- Généralités sur le paludisme.....	12
I.3- Contexte	14
I.4- Problématique et Justification du sujet.....	15
I.5- Mosquirix (RTS,S/AS01)	16
I.6- Disponibilité à payer	18
II - QUESTION DE RECHERCHE ET OBJECTIFS.....	18
II.1- Question de recherche	18
II.1.1- Question principale	18
II.1.2-Questions secondaires	18
II.1. 3-Hypothèse générale	18
II.1.4-Hypothèse secondaire.....	18
II.2- Objectifs.....	19
II.2.1- Objectif général	19
II.2.2- Objectifs spécifiques :	19
III. MATERIEL ET METHODES	19
III.1- Type d'étude.....	19
III.2- Sites de l'étude.....	19
III-3- Période de l'étude	20
III.4- Population d'étude	20
III.4.1-Population source.....	20
III.4.2-Population cible.....	20
III.4.3-Population échantillonnée.....	21
III.5- Critères de sélection.....	21
III.5.1- Critères d'inclusion.....	21
III.6- Echantillonnage et échantillon	21
III.6.1- Echantillonnage.....	21
III.6.2- Taille de l'échantillon.....	21
III.7- Les outils de collecte des données	22
IV- PROCEDURE DE L'ETUDE	22

IV.1- Pré-test.....	22
IV.2- Procédure de collecte des données de l'étude.....	22
IV.3- Description de la méthode d'analyse des données.....	23
IV.4-Contrôle de la qualité des données.....	23
IV.5- La sécurité et la protection des données.....	24
V- RECHERCHE DES AUTORISATIONS.....	24
VI- CONSIDERATIONS ETHIQUES.....	25
VI.1- Confidentialité.....	25
VI.2- Le consentement éclairé.....	25
VI.3- Stockage et protection des données.....	25
VI.4- Le retrait des sujets de leur participation à l'étude.....	26
VI.5- Risques et désagréments encourus par les participants à par l'investigateur principal.....	26
VI.6- Communication des résultats.....	27
VI.7- Les bénéfices potentiels pour les participants.....	27
VII- RESULTATS.....	27
VII-1-Statistique descriptive des variables quantitatives et distribution des fréquences des variables qualitatives.....	27
VII-1-a- Données socioprofessionnelles.....	27
VII-1-b- Données de santé.....	30
VII-1-c- Connaissances sur le paludisme.....	31
VII-1-d- Connaissances sur le vaccin.....	32
VII-1-e- Données économiques.....	33
VII-2-Analyse par régression multiple de l'impact des différentes variables sur la disponibilité à payer (exprimée en pourcentage de revenu).....	34
VII-2-a- Analyse par régression multiple de l'impact des variables socioprofessionnelle sur la disponibilité à payer (exprimée en pourcentage de revenu).....	34
VII-2-b- Analyse par régression multiple de l'impact des variables de santé sur la disponibilité à payer (exprimée en pourcentage de revenu).....	35
VII-2-c- Analyse par régression multiple de l'impact des variables concernant les connaissances sur le paludisme par rapport à la disponibilité à payer (exprimée en pourcentage de revenu) ...	36
VII-2-d- Analyse par régression multiple de l'impact des variables concernant les connaissances sur le vaccin de revenu proposé par rapport à la disponibilité à payer (exprimée en pourcentage de revenu).....	36
VII-2-e- Analyse par régression multiple de l'impact des variables économique sur la disponibilité à payer (exprimée en pourcentage de revenu).....	37
VII-2-f- Analyse par régression multiple de l'impact de toutes les variables sur la disponibilité à payer (exprimée en pourcentage de revenu).	38
VII-3-Détermination du prix moyen proposé.....	39
VIII- DISCUSSION.....	40

IX- LES BIAIS DE L'ETUDE ET MESURE DE REDUCTION	43
X- LIMITATIONS	43
XI- CONCLUSION.....	44
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES (VIA MENDELEY)	45
ANNEXES	49
ANNEXE 1 : carte du Cameroun (Ministère de la Santé Publique du Cameroun, 2016)	49
ANNEXE 2 : Distribution de l'échantillon de l'étude.....	50
ANNEXE 3 : QUESTIONNAIRES	51
A- Version française	51
ANNEXE 4 : FORMULAIRE DE CONSENTEMENT.....	59
A- Version française	59
A- 1- Formulaire de consentement pour les participants majeurs	59
A-2- Formulaire de consentement et d'assentiment pour mineurs (18 à 20 ans).....	60
B- English form.....	64
B-1- Consent form for major patients	64
B-2- Assent and consent form for minor patients (18-20 years old).....	65
ANNEXE 5 : NOTICE D'INFORMATION	69
A- Version française	69
B- English form.....	72
ANNEXE 6: "CODE BOOK"	75
ANNEXE 7: "CODE BOOK (SUITE)"	78
ANNEXE 8: BUDGET.....	79
ANNEXE 9 : SOURCE DE FINANCEMENT	79
ANNEXE 10 : AUTORISATIONS ET AUTRES DOCUMENTS.....	80

REMERCIEMENTS

Ce travail n'aurait pas connu cet aboutissement heureux sans la participation de plusieurs personnes que nous tenons à remercier. Nos remerciements vont à l'endroit :

- Du Professeur Olivier ETHGEN et du Docteur Martin SANOU SOBZE qui, par leurs disponibilités, leurs conseils et leurs encouragements ont été d'une aide inestimable dans la réalisation de ce mémoire.
- Du Ministère de la Santé Publique du Cameroun, qui nous a permis d'effectuer ce travail de recherche.
- Du Professeur Lazare KAPTUE président du Comité National d'Ethique et de la Recherche en Sciences humaines, pour la clairance éthique.
- Au Docteur Dorothy KAH FOSAH ACHU, secrétaire permanente du Programme National de Lutte contre le Paludisme (PNLP) du Cameroun et du Docteur Germaine EKOYOL EKOBE, chef de section prise en charge des cas au PNLN pour l'accord de principe du PNLN du Cameroun et l'aide dans la réalisation de cette recherche.
- Des Docteurs : Georges BOUTING MAYAKA, Médecin chef de L'hôpital de District de Dschang ; Lazare KUATE KAMDEM, Médecin chef de l'hôpital Protestant de Mbouo Bandjoun ; Paul ELOUNDOU, Médecin chef de l'hôpital de District d'Efoulan à Yaoundé ; Bénédicte NDEME, Médecin chef du Centre Médical d'Arrondissement (CMA) d'Odza à Yaoundé, Médecin Colonel Elie MBALLA, Directeur de l'hôpital Militaire de Yaoundé et du Médecin Colonel Mireille MPOUDI NGOLE ETAME, Chef de service d'épidémiologie et des maladies infectieuses à l'hôpital militaire de Yaoundé pour leurs accueils et leurs disponibilités tout au long de cette recherche.
- De l'ensemble des Enseignants du département de Santé Publique de l'Université de Liège, pour les connaissances et les aptitudes professionnelles qu'ils nous ont permis d'acquérir tout au long de ces deux dernières années.
- Des membres du jury pour le temps consacré à la lecture de ce travail et pour l'intérêt qu'ils voudront bien y porter.
- De tous les membres de ma famille pour leur soutien et leur encouragement tout au long de la réalisation de ce mémoire.

Liste des abréviations

CMA : Centre Médical d'Arrondissement

CTA : Combinaisons Thérapeutiques à base d'Artémisinine

EMA : Agence Européenne du Médicament

FCFA : Franc de la Communauté financière africaine

FOSA : Formation Sanitaire

GAVI : Global Alliance for Vaccines and Immunization

GSK : GlaxoSmithKline

HBsAg : Antigène de surface de l'hépatite B

ISN: Institut national de la statistique du Cameroun

LLIN : Long-lasting insecticidal net

MILDA : Moustiquaire Imprégnée à Longue Durée d'Action

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

RÉSUMÉ

Introduction : Le paludisme représente la première cause de mortalité et de morbidité chez les enfants de moins de 5 ans et chez les femmes enceintes au Cameroun. Il induit 40% des dépenses de santé des ménages dans ce pays. Afin de prévenir les cas de paludisme, l'OMS recommande, entre autres, l'utilisation de moustiquaires imprégnées d'insecticide, la pulvérisation d'insecticide à l'intérieur des habitations et la chimio-prévention. Mais l'efficacité de ces moyens de prévention reste limitée. C'est dans ce contexte que, depuis plusieurs années des recherches sur la vaccination sont menées par des universitaires et des firmes pharmaceutiques. C'est le cas de GlaxoSmithKline (GSK) qui a mis sur pied le vaccin RTS,S/ASO1 (« Mosquirix »). Ce vaccin est le seul à ce jour contre le paludisme à avoir été validé par l'Agence Européenne des Médicaments et l'OMS a autorisé la réalisation d'une phase pilote en cours dans 3 pays d'Afrique subsaharienne (le Ghana, le Kenya et le Malawi).

Objectif : Déterminer le prix moyen maximum que les patients vivant au Cameroun seraient prêts à payer pour ce nouveau vaccin et par la même occasion, déterminer les facteurs influençant les prix proposés.

Matériels et méthode : Nous avons réalisé une étude transversale, au travers d'un questionnaire semi-ouvert dans 5 hôpitaux du Cameroun (hôpital de district de Dschang, hôpital protestant de Mbouo, Bandjoun, hôpital de district d'Efoulan, CMA d'Odza et hôpital militaire de Yaoundé). Ont été incluses dans l'étude toutes personnes âgées d'au moins 18 ans, venues en consultation pour des raisons liées au paludisme dans un des 5 hôpitaux.

Résultats : Nous avons pu obtenir des données de 1187 répondants âgés entre 18 et 80 ans. De ces données, il ressort le constat suivant : en vue de bénéficier d'un vaccin contre le paludisme, les patients sont prêts à dépenser en moyenne 1,34% de leurs revenus. Soit une somme maximale de l'ordre de 1850 Fcfa (2,84 Euro). Ce prix était significativement associé au revenu des patients, au fait d'avoir au moins 1 enfant de moins de 5 ans et au fait d'avoir été au moins 1 fois en consultation pour paludisme les 12 mois précédant l'enquête. Les répondants avaient une bonne connaissance sur le paludisme mais une connaissance très limitée en ce qui concerne le vaccin.

Conclusion : le prix maximum que les patients camerounais serait prêt à payer pour ce vaccin RTS,S/ASO1 (« Mosquirix ») s'élève à 1850 FCFA.

Mots Clés : Paludisme, Vaccin, Cameroun, Disponibilité à payer, Etude transversale.

ABSTRACT

Introduction: In Cameroon, Malaria is the leading cause of death and morbidity in children under 5 years of age and in pregnant women. It also represents 40% of household health expenditure in this country. To prevent malaria, the World Health Organisation (WHO) recommends, among other measures, the use of insecticide-treated mosquito nets, indoor insecticide sprays and chemoprevention. However, the effectiveness of these preventive measures remains limited. It is for this reason that, for several years now, research on possible malaria vaccine is being carried out by academics and pharmaceutical companies. An example is the renowned company GlaxoSmithKline (GSK) who came up with the RTS,S/AS01 vaccine ("Mosquirix"). To date, the Mosquirix vaccine is the only vaccine against malaria to have been validated by the European Medicines Agency. The WHO has authorized the implementation of a pilot study underway in 3 countries of sub-Saharan Africa (Ghana, Kenya and Malawi).

Aim: to determine the average maximum price that patients living in Cameroon would be willing to pay for this new vaccine and at the same time determine the factors influencing the prices offered.

Materials and methods: We conducted a cross-sectional study, through a semi-open questionnaire in 5 hospitals in Cameroon (Dschang district hospital, Protestant Hospital of Mbouo in Bandjoun, Efoulan district hospital, CMA of Odza and Yaoundé military hospital). The study included all individuals aged 18 and over, who presented themselves for malaria-related counseling at one of the 5 above mentioned hospitals.

Results: we were able to obtain data from 1187 respondents aged between 18 and 80 years. From these data, we noted that patients are willing to spend on average 1,34% of their income to benefit from this vaccine. This percentage corresponds to a maximum price of 1,850 Fcfa (2,84 euro). This price was significantly associated with respondents' income, having been consulted at least once for malaria within the 12 months preceding the survey and whether the respondent has at least 1 child under 5 years of age or not. Respondents had good knowledge of malaria but very limited knowledge of the vaccine.

Conclusion: the maximum price that Cameroonian patients would be willing to pay for this RTS,S/AS01 vaccine ("mosquirix") is 1850 Fcfa.

Keywords: malaria, vaccine, Cameroon, willingness to pay, cross-sectional study

PREAMBULE

Le paludisme représente une véritable problématique de santé publique. Il est l'une des principales causes de mortalité et de morbidité en Afrique subsaharienne. Parmi les pays ayant une forte endémicité pour le paludisme, figure le Cameroun. De la population, les enfants de moins de 5 ans et les femmes enceintes sont les plus touchés. Etant originaire du Cameroun, nous avons pu être témoin de plusieurs cas de paludisme, qui se sont soldés parfois par des pertes en vies humaines. Ainsi, au Cameroun, Le paludisme induit environ 40% des dépenses de santé des ménages et plus de 12% de décès. Cette situation fait partir des problématiques qui m'ont poussé, après des études initiales en Sciences Biomédicales, à poursuivre dans le domaine de la santé publique. Ceci en vue d'acquérir des connaissances et aptitudes devant me permettre d'apporter ma modique contribution à la mise en place des solutions durables, non seulement face au paludisme mais aussi à tous problèmes de santé auxquels sont confrontés nos communautés.

De nombreuses stratégies ont été mise en place par l'OMS et les gouvernements pour lutter contre le paludisme. Ces stratégies se déclinent en deux axes : un axe basé sur la prévention (notamment via l'utilisation de Moustiquaires imprégnées d'insecticides et l'utilisation d'insecticides contre les moustiques) et un axe basé sur le traitement (combinaisons thérapeutiques à base d'artémisinine). Ces stratégies bien que fructueuses restent insuffisantes. Pour cette raison d'autres voies sont explorées. C'est ainsi que le vaccin antipaludique RTS,S/AS01 a pu être développé. La combinaison de ce vaccin aux stratégies déjà existantes ne fera qu'accroître les chances d'éradiquer le paludisme. Seulement, si ce vaccin n'est pas accessible financièrement à la population, l'objectif escompté ne sera pas atteint. D'où l'intérêt de notre sujet qui vise à déterminer le prix moyen maximal que les patients vivant au Cameroun sont prêts à dépenser pour ce nouveau vaccin et à déterminer les facteurs influençant les prix proposés. Il est question ici de placer le patient au centre décisionnel d'achat du vaccin. Cette étude pourra servir d'outils futurs pour une implémentation efficiente de ce vaccin au Cameroun.

I- INTRODUCTION

Le paludisme représente un réel problème de santé publique de par le monde. Il est l'une des principales causes de mortalité et de morbidité en Afrique subsaharienne. Parmi les pays endémiques au paludisme on a le Cameroun. Le paludisme représente la première cause de mortalité et de morbidité chez les enfants de moins de cinq ans et les femmes enceintes au Cameroun (Christian and Barrère, 2002). De plus, le paludisme induit environ 45% des dépenses de santé des ménages au Cameroun (Ministère de la Santé Publique du Cameroun, 2016).

De nombreuses stratégies ont été mises en place par l'OMS et les gouvernements Camerounais pour lutter contre le paludisme. Ces stratégies sont actuellement basées sur deux axes : un axe préventif (comprenant l'utilisation de Moustiquaires Imprégnées d'Insecticides à Longue Durée d'Action « MILDA » et l'utilisation d'insecticides contre les moustiques) et un axe curatif (constitué des combinaisons thérapeutiques à base d'artémisinine). Ces stratégies bien que fructueuses restent insuffisantes. Pour cette raison d'autres voies sont explorées. Plusieurs recherches sur le vaccin contre le paludisme ont vu le jour depuis plusieurs années. C'est dans ce contexte que le vaccin antipaludique RTS,S/AS01 a été développé par GlaxoSmithKline (GSK).

Il est certain que la combinaison de ce vaccin aux stratégies déjà existantes ne fera qu'accroître les chances d'éradiquer le paludisme. Seulement, si ce vaccin n'est pas accessible financièrement à la population, l'objectif escompté ne sera pas atteint. D'où l'intérêt de notre sujet qui vise à déterminer le prix moyen que les patients vivant au Cameroun sont prêts à dépenser pour ce nouveau vaccin et à déterminer les facteurs influençant les prix proposés. Ceci pourra servir d'outils futurs pour une efficiente implémentation de ce vaccin au Cameroun.

I.1-Généralités sur le Cameroun

Le Cameroun est un pays d'Afrique centrale qui s'étend du Golfe de Guinée au Lac Tchad, entre le 2ème et 13ème degré de latitude Nord, le 9ème et 16ème degré de longitude Est (Annexe 1). D'une superficie de 475 650 Km², Il compte 10 régions administratives, 58 départements, 360 arrondissements, et présente une grande diversité culturelle avec plus de 230 groupes ethniques et deux langues officielles (le français et l'anglais). En 2014, la

population totale était estimée à 22 179 707 habitants (Ministère de la Santé Publique du Cameroun, 2016). En 2014, près de deux personnes sur cinq (37,5%) vivaient en dessous du seuil de pauvreté monétaire, principalement en zone rurale (environ 90%) et dans les régions septentrionales (plus de 52%) (Ministère de la Santé Publique du Cameroun, 2016). En 2014, le PIB (Produit Intérieur Brut) courant du Cameroun était estimé à 15846 milliards de francs CFA avec un taux de croissance annuel de 5,9% et un taux d'inflation de 1,9% (Ministère de la Santé Publique du Cameroun, 2016) . Les formations sanitaires publiques sont davantage accessibles aux plus aisés. À titre d'exemple, seulement 46,7% des accouchements sont assistés par un personnel qualifié en zone rurale, contre 86,7% en zone urbaine (Ministère de la Santé Publique du Cameroun, 2016). Le secteur de la santé au Cameroun est pyramidal, comprenant des structures administratives et/ou managériales, des structures de soin et des structures de dialogue, organisées en trois niveaux (bikoy, 2013). Le premier niveau est le niveau (niveau central) se charge de l'élaboration des concepts, de la politique et des stratégies, de la Coordination et de la régulation. Il est composé des services centraux du ministère, des hôpitaux généraux et centraux et des organes nationaux de coordination des programmes verticaux. Le deuxième niveau (intermédiaire) joue le rôle d'appui technique aux Districts de santé ; Il comprend les 10 délégations régionales. Le dernier niveau est le niveau périphérique qui contribue à la mise en œuvre des programmes. Il est divisé en aires de santé et constitue l'interface entre la communauté et les services de santé. Le District de Santé est constitué d'un Service de Santé de District (SSD), d'un Hôpital de District (HD), d'un réseau de centre de santé et des structures de dialogue (bikoy, 2013; Ministère de la Santé Publique du Cameroun, 2016).

I.2- Généralités sur le paludisme

Le paludisme ou malaria est une pathologie infectieuse causée par des protozoaires du genre *Plasmodium* (P) (Greenwood *et al.*, 2005). Il s'agit de parasites pouvant avoir pour hôte les reptiles, les oiseaux et les mammifères (Escalante and Ayala, 1994). La complexité du plasmodium est liée d'une part au fait que via son cycle cellulaire, il a une grande habileté à modifier sa structure cellulaire et moléculaire, et d'autre part au fait qu'il peut se développer aussi bien dans les niches intracellulaires et extracellulaires chez les mammifères (Aly, Vaughan and Kappe, 2009). De manière générale, cinq types de plasmodium sont

susceptibles d'infecter l'homme. Il s'agit du *P.falciparum*, du *P.malariae*, du *P.ovale*, du *P.vivax* et du *P.knowlesi* (Antinori *et al.*, 2012). Parmi ces cinq types, on note une très large distribution du *P.falciparum* et du *P.vivax* dans le monde. Le *P.falciparum* étant considéré comme le plus dangereux en terme d'agressivité et de mortalité (Cowman *et al.*, 2016). La transmission du plasmodium se fait par des moustiques femelles du genre anophèle à travers des piqûres entre le coucher et le lever du soleil (Bousema *et al.*, 2014). Ces derniers lorsqu'ils piquent l'homme, déversent dans son sang des plasmodiums sous forme de sporozoïtes (Bousema *et al.*, 2014). Ces sporozoïtes vont migrer vers le foie, se transformer en mérozoïtes, infecter les érythrocytes et subir une multiplication asexuée afin de donner d'une part de nouveaux mérozoïtes et d'autre part des gamètes à l'origine d'Oocystes (Bousema *et al.*, 2014) (figure 1). Les oocystes quant à eux vont se transformer en sporozoïte et pourront soit migrer vers le foie et entrer dans un nouveau cycle ou pourront être captés par les moustiques lors d'une nouvelle piqûre (Bousema *et al.*, 2014).

L'infection chez l'homme va s'accompagner les premiers jours par des symptômes tels que la fièvre, les céphalées, douleurs musculaires, frissons, vomissements (Gazzinelli *et al.*, 2014). Ces manifestations peuvent évoluer vers des syndromes plus sévères à savoir, l'anémie paludéenne (pâleur, léthargie, suite à la destruction des globules rouges), le paludisme placentaire (insuffisance placentaire, faible poids à la naissance, naissance prématurée, fausse couche), l'acidose métabolique (détresse respiratoire, hypo-volémie), et le paludisme cérébral (trouble de la conscience, séquelle neurologique, coma) (Schofield and Grau, 2005). En l'absence d'une prise en charge adéquate et d'un traitement approprié, une infection à plasmodium peut évoluer vers la mort.

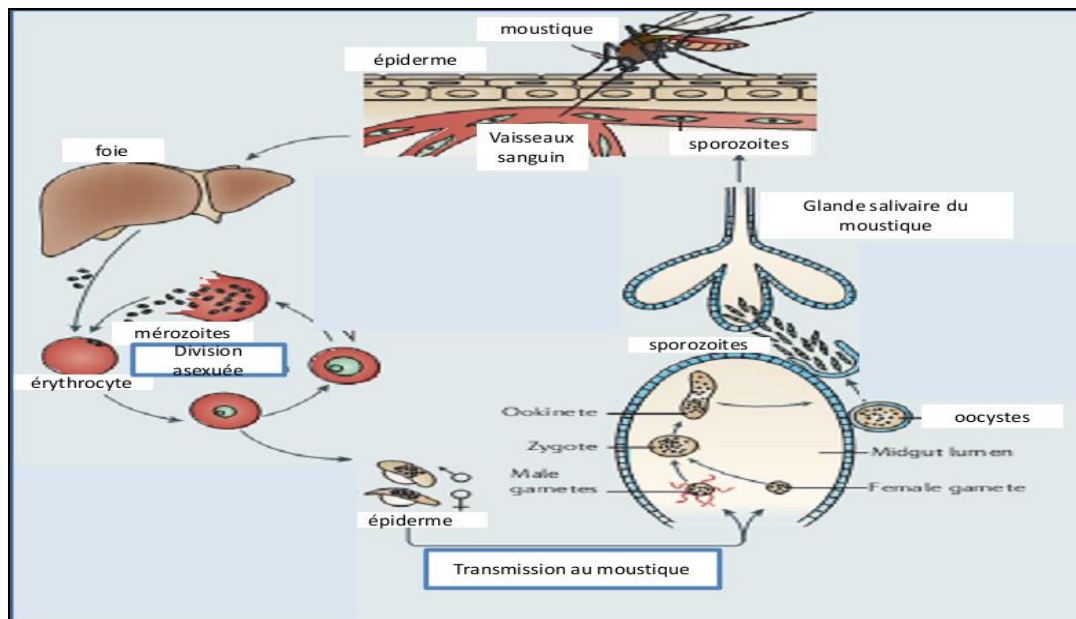


Figure 1: cycle de vie du paludisme (Bousema et al., 2014) : Le moustique lorsqu'il pique l'homme libère dans son sang des sporozoïtes. Ces derniers vont migrer vers le foie, infecter les globules rouges et subir une division asexuée nécessaire pour leurs transformations en mérozoïtes. Les gamètes mâles et femelles issues de cette division vont former des oocystes qui vont donner de nouveaux sporozoïtes. Ces derniers pourront être réabsorbés lors d'une nouvelle piqûre par le moustique.

I.3- Contexte

En 2015 l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), a enregistré 214 millions de cas de paludisme dans le monde (90% des cas enregistrés en Afrique subsaharienne). Parmi ces cas, près de 438 000 décès ont été enregistrés en Afrique subsaharienne. Cette même année, l'OMS a noté 306 000 décès d'enfants de moins de 5 ans (soit environ 70% des décès toutes tranches d'âge confondues). En effet certains groupes présentent un risque accru d'être infecté par le paludisme et d'être gravement atteint. Il s'agit notamment des nourrissons, des enfants de moins de 5 ans, des femmes enceintes, les personnes atteintes du Virus de l'Immunodéficience Humaine (VIH) et des personnes non immunisées (OMS 2016). En 2015, 91 pays étaient confrontés à une transmission continue du paludisme (figure 2). Parmi les pays endémiques au paludisme, figure le Cameroun. D'après le Ministère de la Santé Publique du Cameroun en 2016, sur 7.579.360 personnes reçues en consultation dans les formations sanitaires au Cameroun, 1.790.550 cas de paludisme ont été enregistrés, soit une morbidité de 23,6% (MINSANTE 2016). S'agissant de la mortalité, sur les 21.268 décès

officiellement enregistrés, 2.637 étaient attribués au paludisme, soit un taux de 12,4% (MINSANTE 2016). De plus, le paludisme à lui seul est responsable de 26% d'absences en milieu professionnel et de 40% des dépenses de santé des ménages (DHS 2005). 41% de la population a au moins un épisode de paludisme chaque année. Cela représente environ 8,2 millions de personnes souffrant de paludisme chaque année pour une population d'environ 20 millions (Ndo, Menze-Djantio and Antonio-Nkondjio, 2011b).

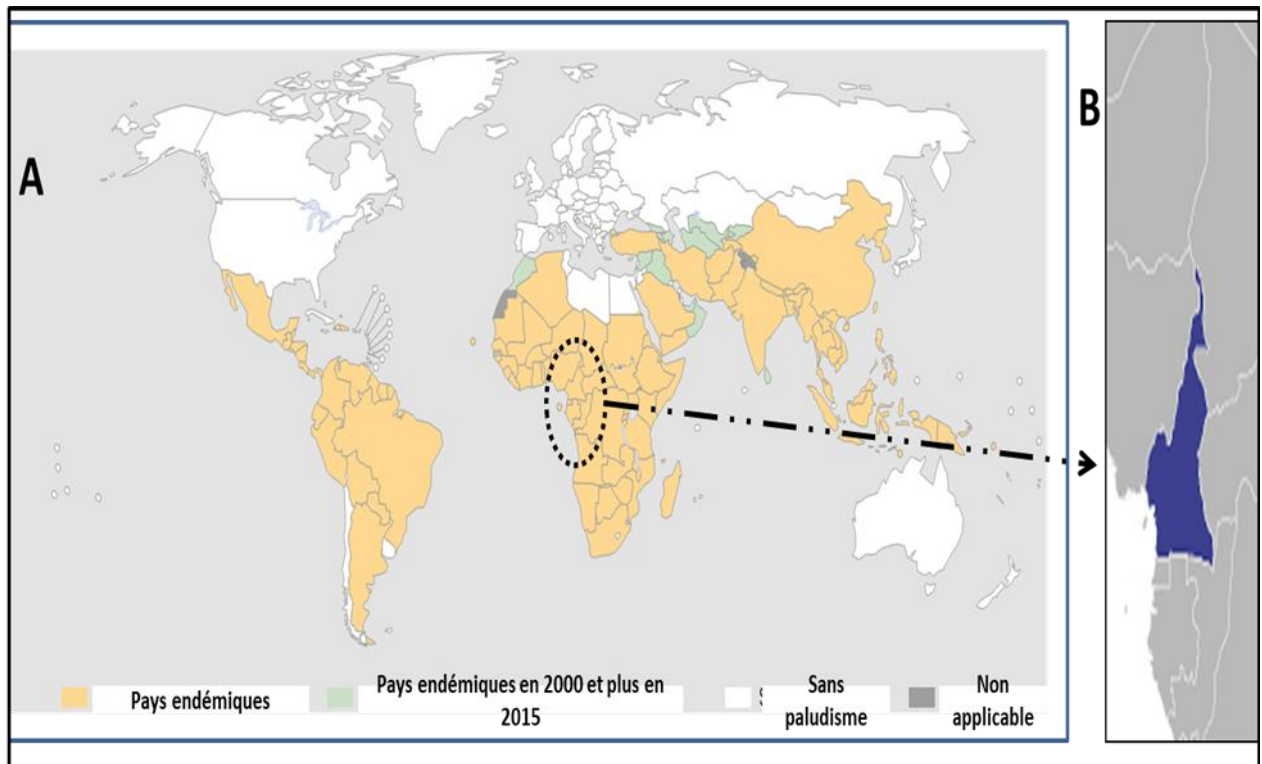


Figure 2: cartographie des pays d'endémisme paludique 2000 et 2015 (modifié de OMS 2015) : A : cartographie des pays d'endémisme paludique 2000 et 2015 ; B : Localisation du Cameroun.

I.4- Problématique et Justification du sujet

L'un des moyens les plus efficaces de lutte contre le paludisme est la prévention ; comme le dit si bien un vieux proverbe, « mieux vaut prévenir que guérir ». Ainsi, l'OMS recommande deux stratégies préventives, à savoir : l'utilisation de Moustiquaires Imprégnées d'Insecticides à Longue Durée d'Action (MILDA) et la pulvérisation d'insecticides à l'intérieur des habitations (OMS 2016). Sur cette base les pays d'Afrique subsaharienne tel que le Cameroun ont axé leurs plans d'action de lutte contre le paludisme sur la distribution gratuite de MILDA auprès de toute la population. Malgré cette grande initiative, on note

dans certaines zones l'apparition de résistances aux insecticides utilisés pour l'imprégnation des moustiquaires (OMS 2015).

En dépit de ces mesures de prévention, on peut avoir recours au traitement lorsque les cas de paludismes sont diagnostiqués. L'OMS recommande les combinaisons thérapeutiques à base d'artémisinine (CTA) (associant deux principes actifs qui ont des modes d'actions différents) pour traiter le paludisme non compliqué causé par *P. falciparum* (OMS 2016). Le paludisme grave doit être traité avec de l'artésunate injectable (par voie intramusculaire ou intraveineuse) pendant au moins 24 heures, suivi d'une CTA complète de 3 jours une fois que le patient peut tolérer des médicaments par voie orale (OMS 2016). Lorsque le traitement injectable ne peut être administré, les enfants âgés de moins de six ans atteints de paludisme grave doivent recevoir un traitement d'artésunate par voie rectale avant d'être orientés immédiatement vers une formation sanitaire (FOSA) pouvant leur dispenser un traitement parentéral complet (OMS 2016). Ces stratégies, bien que fructueuses restent insuffisantes. Il s'agit là d'une préoccupation majeure qui pousse de nombreux laboratoires à faire davantage de recherches dans le but de trouver un vaccin contre cette maladie. A cet effet de nombreuses molécules candidates ont été mise au point à ce jour (Patarroyo *et al.*, 1988; Anders *et al.*, 2010; Hoffman *et al.*, 2010). Parmi ces molécules seule une d'entre elle a atteint les phases d'essais cliniques : le RTS,S/AS01 ou encore Mosquirix développé par GlaxoSmithKline (GSK) (OMS 2016). En 2015 il a été approuvé par l'Agence Européenne du Médicament (EMA 2015).

I.5- Mosquirix (RTS,S/AS01)

Le Mosquirix est un vaccin candidat monovalent, obtenu à partir de protéines recombinantes (Neafsey *et al.*, 2015). Ce vaccin est constitué d'anticorps dirigés contre le circumsporozoïte (reconnu comme antigène principal) retrouvé à la surface du sporozoïte (Stoute *et al.*, 1997). Afin d'améliorer l'immunogénicité de ce vaccin, une protéine hybride issu de la fusion entre circumsporozoïte et l'antigène de surface de l'hépatite B (HBsAg) a été produite (Stoute *et al.*, 1997). C'est cette protéine hybride qui est la composante principale du RTS,S/AS01. Le fait d'avoir ce vaccin à base de cette protéine de fusion fournit un double avantage. Ce vaccin est non seulement dirigé contre le paludisme, mais aussi contre l'hépatite B (Stoute *et al.*, 1997). Cette caractéristique de ce vaccin est très importante surtout quand on sait que la prévalence de l'hépatite B est la plus forte en

Afrique subsaharienne et dans l'est de l'Asie, avec une proportion de la population adulte chroniquement infectée comprise entre 5 et 10% (OMS 2015). Les études de phase 3 de ce vaccin ont montré des résultats très positifs, bien que limités, en termes de sécurité et d'efficacité, car ils ont permis une réduction du risque de contracter le paludisme chez 30% de nouveaux nés et des enfants testés (Gulland, 2016). L'OMS a d'ailleurs validé la mise en place des études pilotes à partir de 2018 dans 3 pays d'Afrique subsaharienne (Kenya, Malawi et Ghana) avant sa propagation à plus grande échelle (OMS 2017). La vaccination associée aux deux autres mesures de prévention (utilisation de MILDA et la pulvérisation de d'insecticides à l'intérieur des habitations) ne pourra que contribuer à réduire davantage l'incidence du paludisme et par conséquent réduire considérablement le nombre de décès lié à cette maladie. Toutefois, il faut tenir compte de la bourse des patients afin de fixer un prix du vaccin qui sera à la portée de toute la population, afin d'en espérer une diffusion et un impact aussi large que possible.

Il faut noter que depuis 1975, le Cameroun a adopté le programme élargi de vaccination (PEV) de l'OMS visant à réduire la mortalité et la morbidité infantile en assurant au niveau national un système de vaccination performant, équitable, viable et parfaitement intégré au système de santé national (Cameroun *et al.*, 2014). Il s'agit donc de rendre accessible les vaccins à tous les enfants. Cette accessibilité passe notamment par l'introduction de nouveaux vaccins qui sont de nos jours de plus en plus onéreux. Face à ce problème financier, le Cameroun peut compter sur l'appui de certaines organisations à savoir, l'Alliance Mondiale pour les Vaccins et la Vaccination (GAVI), l'OMS, le Fond des Nations Unies pour l'Enfance (UNICEF), Helen Keller International (HKI), Sabine Vaccine Institute, Plan Cameroun, FICR, Rotary club et Lions Club (Cameroun *et al.*, 2014). Le financement de l'implémentation des nouveaux vaccins dans les pays se fait donc via un système de cofinancement (bikoy, 2013). Concernant la côte part fournie par le Cameroun, elle provient du financement total prévu pour l'ensemble du système de santé. En 2011 ce financement était de 504 milliards FCFA, provenant à 52% des ménages (Ministère de la Santé Publique du Cameroun, 2016). Face à cette forte implication financière des ménages, il s'avère nécessaire de prendre en compte les considérations économiques de la population en ce qui concerne l'achat de ce futur vaccin.

I.6- Disponibilité à payer

L'une des approches contribuant à la prise en compte des considérations économiques des patients est la détermination de la disponibilité à payer ou de la disposition à payer ou encore du consentement à payer pour un bien ou un service. La disponibilité à payer se définit comme étant le prix maximum qu'un acheteur accepte de payer pour une quantité donnée de biens ou de services (le vaccin « mosquirix » dans notre cas) (Gall-ely, 2010). Les techniques de détermination de cette disponibilité à payer peuvent être scindées en 2 groupes : le groupe des méthodes indirectes (qui ont recours à des données basées sur l'utilisation du bien ou du service) et le groupe des méthodes directes (qui consistent à interroger l'individu sur le montant qu'il est prêt à payer pour la mise en place d'un nouveau bien ou service). On parle aussi de méthode de l'évaluation contingente car il s'agit de quelque chose d'hypothétique (INS CAMEROUN, 2015). Dans notre étude, nous utiliserons la méthode directe.

Il s'agit à travers cette étude, de mettre le patient au cœur du processus décisionnel d'achat.

II - QUESTION DE RECHERCHE ET OBJECTIFS

II.1- Question de recherche

II.1.1- Question principale

Quelle est la disponibilité à payer par des patients vivant au Cameroun pour le vaccin antipaludique RTS,S/AS01 (Mosquirix).

II.1.2-Questions secondaires

- Existe-il des facteurs influençant le prix proposé par les patients ?
- Quel est l'état des connaissances sur le paludisme ?
- Quel est l'état des connaissances sur le vaccin antipaludique ?

II.1.3-Hypothèse générale

La disponibilité à payer proposée par les patients peut être influencée par de nombreux facteurs.

II.1.4-Hypothèse secondaire

- les patients ont des connaissances insuffisantes sur le paludisme.
- Les patients ont des connaissances insuffisantes sur le vaccin antipaludique.

II.2- Objectifs

II.2.1- Objectif général

Déterminer le prix moyen maximal que les patients seraient prêts à payer pour le vaccin antipaludique RTS,S/AS01 (Mosquirix) au Cameroun.

II.2.2- Objectifs spécifiques :

- Déterminer les facteurs influençant les prix proposés par les patients
- Evaluer les connaissances sur le vaccin antipaludique
- Evaluer les connaissances sur le paludisme

III. MATERIEL ET METHODES

III.1- Type d'étude

Il s'agit d'une étude transversale à visée analytique, sur base d'enquête, menée dans cinq hôpitaux du Cameroun. Cette étude consiste à évaluer la propension à payer des patients pour le vaccin antipaludique RTS,S/AS01 (Mosquirix) au Cameroun, ceci à travers un questionnaire semi-ouvert (Voire annexe 3).

III.2- Sites de l'étude

Pour des raisons financières, nous avons sélectionné cinq hôpitaux dont deux en zone rurale et trois en zone urbaine.

En zone rurale, Il s'agit de :

- L'hôpital de District de Dschang :

Cet hôpital est situé dans le District de Santé de Dschang (Ouest-Cameroun) et fait partie des 58 Formations sanitaires que compte ce District. Doté d'une capacité de 63 lits d'hospitalisation et le personnel est constitué de 98 membres.

- L'hôpital Protestant de Mbouo à Bandjoun

L'hôpital Protestant de Mbouo Bandjoun est situé dans le District de Santé de Bandjoun (Ouest-Cameroun. Il a une capacité de 125 lits d'hospitalisation avec environ 3640 patients hospitalisés en 2017. Le personnel de cet hôpital est constitué de 107 personnes.

En Zone urbaine, il s'agit de :

- L'hôpital de District d'Efoulan à Yaoundé

Cet hôpital est logé dans le district de santé d'Efoulan, situé dans l'arrondissement de Yaoundé III (Centre-Cameroun). D'une capacité de 71 lits d'hospitalisation, le personnel est constitué de 124 membres.

- Du Centre Médical d'Arrondissement (CMA) d'Odza à Yaoundé

Situé dans l'arrondissement de Yaoundé IV (Centre-Cameroun), ce centre dispose de 2 sites distincts abritant les différents services. Il compte 15 lits d'hospitalisations et de 56 membres constituant le personnel.

- De l'hôpital Militaire de Yaoundé

Il s'agit d'un hôpital situé dans le district de santé d'Efoulan et accueillant aussi bien les patients civils que militaires. Il fait partie du district de santé d'Efoulan. Cet hôpital compte environ 138 lits d'hospitalisation pour un personnel évalué à 139 personnes.

III-3- Période de l'étude

L'étude s'est déroulée en deux phases :

- Dans un premier temps nous avons réalisé une collecte de données en zone rurale (à l'hôpital de District de Dschang et à l'hôpital Protestant de Mbouo Bandjoun) du 02 au 14 Avril 2018
- La collecte s'est ensuite poursuivie en zone urbaine (à l'hôpital de District d'Efoulan à Yaoundé, au CMA d'Odza à Yaoundé et à l'hôpital Militaire de Yaoundé) du 02 au 22 juillet 2018.

III.4- Population d'étude

III.4.1-Population source

Il s'agissait de l'ensemble de la population des cinq sites sélectionnés à savoir : l'hôpital de district de Dschang, hôpital protestant de Mbouo Bandjoun, hôpital de district d'Efoulan Yaoundé, CMA d'Odza Yaoundé et hôpital militaire de Yaoundé.

III.4.2-Population cible

Elle était constituée de toute personne se présentant dans l'un des cinq hôpitaux sélectionnés.

III.4.3-Population échantillonnée

Il s'agissait de toute personne âgée d'au moins 18 ans et venue en consultation pour des problèmes liés au paludisme dans l'un des cinq hôpitaux ci-dessus mentionnés au cours de la période de l'étude.

III.5- Critères de sélection

III.5.1- Critères d'inclusion

Ont été incluses dans l'étude toute personne âgée d'au moins 18 ans, venue en consultation pour des raisons liées au paludisme dans un des cinq hôpitaux ci-dessus mentionnés au cours de la période de l'étude, et ayant donné un consentement éclairé pour sa participation (Voire formulaire de consentement en annexe 4).

III.6- Echantillonnage et échantillon

III.6.1- Echantillonnage

Pour la réalisation de cette étude, nous avons choisi de travailler avec un échantillonnage exhaustif de l'ensemble des patients venus en consultation dans les cinq hôpitaux sélectionnés durant la période de notre enquête, dans le but d'avoir une population représentative. Le questionnaire a été systématiquement proposé à tous les patients venus en consultation dans les différents services pour des raisons liées au paludisme au cours des journées de collecte des données.

III.6.2- Taille de l'échantillon

Afin de déterminer la taille minimale de notre échantillon nous nous sommes basés sur la formule suivante :

$$n = \frac{Z^2 \times P(1 - P) \times N}{N \times d^2 + (Z^2 \times P(1 - P))}$$

Avec n= taille de l'échantillon ; Z= Écart réduit avec intervalle de confiance de 95% ; d'où Z=1,96 ; N= Nombre de patients consultés la semaine précédente le jour du début de l'enquête ; P= pourcentage de sujet présentant le paludisme en 2017 ; d= précision de l'étude avec une marge d'erreur (0.05).

La prévalence du paludisme au Cameroun en 2017 était de 0.58 pour 100 habitants (PNLP, 2017).

Nous avons donc obtenu différentes tailles d'échantillons auxquelles nous avons ajouté une marge de 10% afin d'avoir une meilleure validité (Annexe 2).

Après calcul nous avons obtenu une taille d'échantillon minimal de 1077 personnes et nous avons utilisé une taille de 1187 personnes pour notre étude (Annexe 2)

III.7- Les outils de collecte des données

Comme outils de collecte des données, nous avons utilisé un questionnaire conçu par l'investigateur principal, corrigé par les encadreurs de mémoire et approuvé par CNE (Voire formulaire en Annexe 3).

Le questionnaire a été structuré pour répondre aux questions concernant :

- Les caractéristiques socio-professionnelles, économiques, et de santé des répondants.
- Les connaissances sur le paludisme, sur le vaccin en général et sur le vaccin antipaludique en particulier.
- La propension à payer par les patients pour le vaccin antipaludique.

IV- PROCEDURE DE L'ETUDE

IV.1- Pré-test

L'outil de collecte de données a été pré-testé auprès d'un échantillon de 10 patients à partir d'un site non sélectionné de l'étude. Ce pré-test avait pour objectif d'appréhender les aspects difficiles et sensibles des questions ainsi que les niveaux de compréhension des questions. A partir de ce pré-test quelques révisions ont été apportées au questionnaire.

IV.2- Procédure de collecte des données de l'étude

Avant le début de la collecte, le patient recevait toutes les informations au sujet de l'étude et sur leurs droits via notamment un formulaire d'information (voir annexe 5). A partir de ces informations, le patient était libre de participer ou pas en signant un formulaire de consentement éclairé. Pour les patients qui n'acceptaient pas de participer à l'étude, il a été prévu de leur demander au moins quelques informations concernant leur âge, leur sexe et les motifs du refus afin d'avoir également des données concernant les non-répondants.

Les données étaient récoltées sous anonymat, ceci pour assurer la confidentialité des données recueillies.

La collecte totale des données s'est faite sur une durée de 5 semaines.

IV.3- Description de la méthode d'analyse des données

Avant l'analyse, les données ont été encodées dans un fichier Excel 2007 et exportées vers le logiciel de traitement statistique SAS (version 9.4) par l'investigateur principal. La base de données utilisée était constituée de 1187 patients et de 29 variables dont 9 variables quantitatives et 20 qualitatives (voir Annexe 6).

L'analyse des données s'est faite en plusieurs étapes :

- Transformation des variables qualitatives en facteurs suivant les modalités précisées dans le « code book » (voir annexe 6)
- Transformation des variables « nombre d'enfants de moins de 5 ans », « nombre de personnes par ménage », « nombre de consultations pour paludisme le mois précédent », « nombre de consultations pour paludisme les 12 mois précédent » et « nombre de fois dont le patient a eu recours au traitement contre le paludisme le mois précédent » en variables binaires selon les modalités précisées en annexe 7.
- Analyse statistique descriptive des variables quantitatives et présentations des résultats sous forme de médiane, percentile 25 et 75
- Distribution des fréquences pour les variables qualitatives et présentation de résultats sous forme de fréquences et pourcentages.
- Vérification de la normalité des variables quantitatives en comparant les valeurs des médianes et moyenne, en observant les histogrammes et les « QQ plot ».
- Analyses statistiques via la méthode de régression multiple afin de vérifier l'impact des variables sur la disponibilité à payer (exprimée en pourcentage de revenu
- Interprétation des résultats).
- Détermination du coût maximal proposé par le patient pour l'achat du vaccin

IV-4-Contrôle de la qualité des données

- Le questionnaire a été pré-administré à un sous-groupe de répondants afin de tester la fiabilité et la bonne compréhension des questions.

- Ont été incluses dans notre questionnaire quelques questions nécessaires en vue d'assurer un bon contrôle de sa qualité.
- Une attention méticuleuse pour le contrôle des données a été requise de la part de l'investigateur. Les données du questionnaire ont été complétées et d'éventuelles erreurs corrigées.
- A la fin de chaque journée, certains questionnaires ont été tirés au sort parmi ceux complétés pendant la journée, afin d'être évalués par l'investigateur principal.

IV.5- La sécurité et la protection des données

Toutes les données collectées lors de l'étude ont été protégées et sécurisées. A cet effet le nom de chaque participant a été attaché à un code et toutes les données collectées auprès de ces derniers ont été encodées. Nous avons utilisé à cet effet deux fichiers Excls différents, le premier reprenant les noms et codes d'identification des participants et le second les codes et les réponses fournies par les participants. Ces fichiers ont été protégés par des mots de passes et stockés dans des ordinateurs différents qui eux aussi étaient protégés par des mots de passes.

Nous nous sommes engagés à maintenir une confidentialité complète pendant et après notre étude. C'est dans cet esprit que nous avons veillé de très près la sécurisation des données pendant l'étude et, nous y veillerons au terme de notre étude.

V- RECHERCHE DES AUTORISATIONS

Le protocole d'étude a été soumis :

- Au Comité d'Ethique Hôpitalo-Facultaire Universitaire de Liège ;
- Au Secrétaire permanent du programme national de lutte contre le paludisme ;
- Au Secrétaire du programme élargie de vaccination du Cameroun ;
- Au Comité National d'Ethique du Cameroun.

Les autorisations administratives ont été obtenues de toutes ces instances ainsi que des différents Médecins Chef des hôpitaux dans lesquels les enquêtes ont été effectuées (Voire annexe 10).

Implication du Programme National de Lutte contre le Paludisme

Le programme National de Lutte Contre le Paludisme a apporté un appui administratif via son accord de principe lors de la soumission du protocole au comité

National d'éthique. Il a également été impliqué dans la revue et validation du rapport final de l'étude.

VI- CONSIDERATIONS ETHIQUES

Dans le cadre de cette étude, l'éthique vise à assurer la protection des personnes impliquées à la recherche, la protection de l'investigateur principale, l'indépendance des comités d'éthique.

VI.1- Confidentialité

L'identification des sujets dans l'étude s'est faite par un code numérique. Le questionnaire et le formulaire de consentement éclairé ont tous été identifiés uniquement par ce code. Aucune information ou donnée (nom et prénoms, numéro d'identification officielle ou professionnel, numéro de téléphone) pouvant permettre de lier les informations à l'individu pendant et après l'étude n'ont été collectées. Le rapport final de l'étude sera transmis à l'Université de Liège et au Programme National de lutte contre le Paludisme et publié ensuite ne comprendra aucune information pouvant permettre d'identifier les sujets qui ont participé à cette étude.

VI.2- Le consentement éclairé

Tous les sujets participant à cette étude ont librement donné leur consentement éclairé et matérialisé sur le formulaire de consentement. Il s'agissait d'un consentement verbal et écrit. Dans le cas du consentement écrit le participant a signé deux copies, puis remis une copie à l'investigateur et conservé la deuxième copie pour lui.

VI.3- Stockage et protection des données

Dans le but de garantir une protection optimale des données ; Les noms des participants ont été attachés à un code et toutes les données collectées chez ces derniers ont été encodées. Ce fichier a été protégé par un mot de passe et stocké dans deux ordinateurs différents qui eux aussi étaient protégés par des mots de passes. Seul l'investigateur aura les mots de passe correspondants. Ainsi nous pourrons garantir la sécurité des données collectées.

VI.4- Le retrait des sujets de leur participation à l'étude

Chaque participant était libre de participer à l'étude. Aucune obligation, aucune incitation, aucune influence à participer n'a été imposée. De la même manière ils étaient libres de se retirer de l'étude quand il le souhaitait quelle qu'en soit la raison.

VI.5- Risques et désagréments encourus par les participants à par l'investigateur principal

Parmi les principaux risques auxquels les participants pourraient s'exposer, nous avons :

- La violation de l'autonomie des participants
- La rupture de la confidentialité sur les données privées des participants
- L'exploitation des participants et l'iniquité dans la répartition du rapport risque-bénéfice.

Comme mesures pour les minimiser lors de la mise en œuvre du protocole de recherche, nous avons respectivement :

- La mise en place de consentement éclairé et de procédure de consentement favorable au respect de l'autonomie
- La mise en place d'outils de collecte anonymes et la restriction de l'accès aux données à certaines personnes : barrière physique et électronique (protection par mot de passe)
- Le respect des règles de base d'équité

Pour ce qui est de la protection de l'investigateur principal, les mesures suivantes ont été prises :

- protéger son protocole et ses données ;
- La discussion avant le début de la recherche de l'ordre des auteurs dans la publication

Pour combattre la fausse recherche les situations suivantes ont été évitées :

- Recherche fictive
- Collectes des données fictives
- Falsification des données
- Analyse intentionnellement biaisée
- Trafic d'influence lors des publications
- Publications fabriquées

VI.6- Communication des résultats

Afin d'assurer une bonne dissémination des résultats, un plan de dissémination a été élaboré comme suit :

- Communication auprès de la communauté d'étude
- Communication auprès des autorités sanitaires locales
- Communication auprès des autorités sanitaires nationales
- Communication auprès de Journaux de publication

VI.7- Les bénéfices potentiels pour les participants

Le bénéfice potentiel de chaque participant sera de pouvoir apporter sa contribution à la mise en place d'informations ou d'outils nécessaires à la prise de décision par les autorités sanitaires. Toutefois, les résultats pourront être aussi bénéfiques à toute la communauté scientifique.

VII- RESULTATS

VII-1-Statistique descriptive des variables quantitatives et distribution des fréquences des variables qualitatives

Les résultats d'analyses des différentes variables sont présentés ci-dessous selon les groupes auxquels elles appartiennent dans le questionnaire ; c'est-à-dire soit dans le groupe des données socioprofessionnelles, soit celui des données de santé, soit celui des connaissances sur le paludisme, soit celui des connaissances sur le vaccin ou enfin celui des données économiques.

VII-1-a- Données socioprofessionnelles

Lors de notre collecte nous avons pu obtenir un effectif de 1187 répondants sur 1255 potentiels participants. Les répondants qui ont accepté de participer à notre étude avaient un âge se situant dans un intervalle allant de 18 à 80 ans et une médiane d'âge de 24 ans (Table 1A). La variable «AGE » a montré graphiquement une distribution non normale confirmée par un test de Shapiro (P.Valeur<0,05). Les participants étaient constitués à 50,29% de patients de sexe féminin, provenaient à 65,21 de zone urbaine et s'exprimaient à

88,54% en langue française (Table 1B). (Table 1B). Des 1187 interviewés, 77,51 % des sujets étaient sous statut célibataire, 40,94% de sujets avaient au moins 1 enfant de moins de 5ans et 84,08% avaient un ménage constitué d'au moins 5 personnes (Table 1B). 11,20% des répondants étaient sans emploi et 39,01% de ces mêmes répondants se déplaçaient via la marche pour se rendre à l'hôpital (Table 1B). Il faut enfin noter que 10,36% des patients avaient leurs domiciles situés à une distance de plus de 4500 mètres de l'hôpital (Table 1B).

Table 1 : Analyse des variables socioprofessionnelles.

A					
Variab	N	moyenne	Médiane	MIN-MAX	Shapiro-Wilk
			(P25-P75)		(P-Value)
AGE en année	1187	29	24 (21-34)	18-80	<0.0001

B				
Variab	Modalités	N	Pourcentage (%)	
SEXE	Homme	597	50.29	
	Femme	590	49.71	
ZONE DE RESIDENCE	Zone rurale	413	34.79	
	Zone urbaine	774	65.21	
STATUT MATRIMONIAL	Célibataire	920	77.51	
	Marié (e)	199	16.76	
	Cohabitant (e)	33	2.78	
	Veuf (e)	19	1.60	
	Divorcé (e)	5	0.42	
	Polygame	11	0.93	
LANGUE PARLEE	Français	1051	88.54	
	Anglais	136	11.46	

Table 1 B : Analyse des variables socioprofessionnelles (SUITE)

Variables	Modalités	N	Pourcentage (%)
NIVEAU D'ETUDE LE PLUS ELEVE	Non-scolarisé	33	2.78
	Primaire	96	8.09
	Secondaire	278	23.42
	Universitaire	780	65.71
AU MOINS 1 ENFANT DE MOINS DE 5 ANS	Oui	486	40.94
	Non	701	59.06
AU MOINS 5 PERSONNES DANS LE MENAGE	Oui	998	84.08
	Non	189	15.92
PROFESSION	Étudiant	666	56.11
	Ménagère	57	4.80
	Travailleur du secteur formel	123	10.36
	Travailleur du secteur informel	208	17.52
	Sans emploi	133	11.20
DISTANCE DU DOMICILE A L'HOPITAL (en mètres)	De 0-1500	794	66.89
	De 1500-3000	199	16.76
	De 3000-4500	71	5.98
	Plus de 4500	123	10.36
MOYEN DE DEPLACEMENT	Marche	463	39.01
	Voiture	286	24.09
	Moto	430	36.23
	Vélo	8	0.67

VII-1-b- Données de santé

L'analyse des variables de santé nous a permis de noter que 68,58% des participants utilisaient la moustiquaire comme mesure préventive (Table 2A). 88,37% des patients déclarent utiliser uniquement les médicaments vendus en pharmacie pour se soigner du paludisme (Table 2A). Au cours du mois précédant l'enquête, 31,51% patients avaient consulté au moins une fois pour cause de paludisme et 72,11% avaient eu recours au moins une fois au traitement contre le paludisme (Table 2A). Parmi les personnes ayant eu recours à ce traitement, seuls 39,02% avaient été en consultation le mois précédent (Table 2A).

Table 2 : Analyse des variables de santé

Variables	Modalités	N	Pourcentage (%)
AU MOINS 1 CONSULTATION POUR PALUDISME LE MOIS PRECEDENT	Oui	374	31.51
	Non	813	68.49
AU MOINS 1 CONSULTATION POUR PALUDISME LES 12 MOIS PRECEDENTS	Oui	663	55.86
	Non	524	44.14
MOYEN DE PREVENTION UTILISE	Moustiquaire	814	68.58
	Insecticide	67	5.64
	Hygiène de l'environnement	205	17.27
	Toutes	101	8.51
TYPE DE TRAITEMENT UTILISE	Médicaments à base de plante	134	11.29
	Médicaments vendus en pharmacie	1049	88.37
	Plante et médicament vendus en pharmacie	4	0.34

Table 2 A: Analyse des variables de santé (SUITE)

Variables	Modalités	N	Pourcentage (%)
RECOURS AU MOINS 1 FOIS AU	Oui	856	72.11
TRAITEMENT LE MOIS PRECEDENT	Non	331	27.89

B

VARIABLES	RECOURS AU MOINS 1 FOIS AU TRAITEMENT LE MOIS PRECEDENT	
	Oui	Non
AU MOINS 1	Oui 334 (39.02)	40 (12.08)
CONSULTATION POUR PALUDISME LE MOIS PRECEDENT	Non 522 (60.98)	291 (87.92)

VII-1-c- Connaissances sur le paludisme

En ce qui concerne les connaissances sur le paludisme, 61,92% des participants ont défini le paludisme comme étant une maladie parasitaire ; 100% ont répondu que le vecteur du paludisme est le moustique et 100% ont mentionné comme voie de transmission, la voie sanguine (Table 3).

Table 3 : Analyse des variables sur les connaissances sur le paludisme

Variables	Modalités	N	Pourcentage (%)
DEFINITION DU PALUDISME	Maladie infectieuse	452	38.08
	Maladie parasitaire	735	61.92
VECTEUR DU PALUDISME	Moustique	1187	100
	Autre	0	0
VOIES DE TRANSMISSION DU PALUDISME	Sang	1187	100
	Autre	0	0

Table 3 : Analyse des variables sur les connaissances sur le paludisme (SUITE)

Variables	Modalités	N	Pourcentage (%)
MOYEN DE PREVENTION CONTRE LE PALUDISME	Moustiquaire	579	48.78
	Insecticide	13	1.10
	Hygiène de l'environnement	594	50.04
	Toutes	1	0.08

VII-1-d- Connaissances sur le vaccin

Parmi les répondants 98,15% ont estimé que la mise en place d'un vaccin contre le paludisme était une bonne idée (Table 4). 58,30% ont mentionné comme avantages du vaccin la prévention des cas de paludisme, la diminution des décès liés à cette maladie et la diminution des dépenses de santé (Table 4). En ce qui concerne l'existence d'un vaccin contre le paludisme en cours d'essai en Afrique, seuls 20,64% ont mentionné être au courant et seuls 8,68% savaient que ce vaccin était capable en plus de nous immuniser contre le paludisme, de nous immuniser contre l'Hépatite B (Table 4).

Table 4 : Analyse des variables concernant le vaccin

Variables	Modalités	N	Pourcentage (%)
LA MISE EN PLACE D'UN VACCIN	Bonne idée	1165	98.15
	Mauvaise idée	22	1.85
AVANTAGES DU VACCIN	Prévention de la maladie	378	31.84
	Diminution des dépenses de santé	51	4.30
	Diminution des décès	63	5.31
	Toutes les propositions ci- dessus	692	58.30
	Autres	3	0.25

Table 4 : Analyse des variables concernant le vaccin (SUITE)

Variables	Modalités	N	Pourcentage (%)
EXISTENCE D'UN VACCIN CONTRE LE PALUDISME EN COURS D'ESSAI EN AFRIQUE	Oui	245	20.64
	Non	942	79.36
IMMUNISATION CONTRE L'HEPATITE B PAR CE VACCIN	Oui	103	8.68
	Non	1084	91.32

VII-1-e- Données économiques

A partir des données économiques, nous avons obtenu une disponibilité à payer moyenne (exprimée en pourcentage de revenu) de 1,34% du revenu, avec un minimum proposé de 0% et un maximum de 5% (Table 5 A). Nous avons pu noter que 74,89% des participants avaient un revenu inférieur à 50 000 Fcfa (soit environ 76,24 euro) (Table 5 B). 89,89% ont dit dépenser moins de 3000 Fcfa (4,57 euro) dans la prévention contre le paludisme et 84,58% ont dit avoir dépensé entre 8000 et 15000 Fcfa (12,20 et 22,87 euro) pour se faire soigner lors de leur dernier épisode de paludisme (Table 5 B).

Table 5 : Analyse des variables économiques

A

Variables	N	Moyenne	Médiane (P25-P75)	MIN-MAX	Shapiro-Wilk (P-Value)
Disponibilité à payer (exprimée en % de revenu)	1187	1,34	1 (0-1)	0-5	<0.0001

B

Variables	Modalités	N	Pourcentage (%)
REVENU MENSUEL en FCFA	De 0-50000 (0-76,24 Euro)	889	74.89
	De 50000-100000 (76,24-152,77 Euro)	94	7.92
	De 100000-150000 (152,77-229,16 Euro)	53	4.47
	De 150000-200000 (229,16-305,55 Euro)	71	5.98
	Plus de 200000 (plus de 305,55 Euro)	80	6.74

Table 5 : Analyse des variables économiques (SUITE)

Variables	Modalités	N	Pourcentage (%)
COÛT MOYEN DE LA PREVENTION en FCFA	De 0 et 3000 (0-4,57 Euro)	1067	89.89
	De 3000 à 6000 (4,57-9,17 Euro)	109	9.18
	Plus de 6000 (Plus de 9,17 Euro)	11	0.93
COÛT DU TRAITEMENT LORS DU PRECEDENT EPISODE DE PALUDISME en FCFA	De 0 et 8000 (0-12,20Euro)	174	14.66
	De 8000 à 15000 (12,20-22,87Euro)	1004	84.58
	Plus de 15000 (Plus de 22,87 Euro)	9	0.76

VII-2-Analyse par régression multiple de l'impact des différentes variables sur la disponibilité à payer (exprimée en pourcentage de revenu)

VII-2-a- Analyse par régression multiple de l'impact des variables socioprofessionnelle sur la disponibilité à payer (exprimée en pourcentage de revenu)

Concernant les variables socioprofessionnelles, seuls l'âge, la profession et le fait d'avoir au moins 1 enfant de moins de 5 ans étaient significativement associés à la disponibilité à payer ($P.Value < 0,05$). D'après les résultats de la table 6, on peut noter que la disponibilité à payer augmente de 0,013% lorsque l'âge augmente de 1 année. D'après cette même table on peut noter une augmentation de la disponibilité à payer de 0,435% lorsque le patient a au moins un enfant de moins de 5 ans par rapport à lorsqu'il n'en a pas. On peut enfin noter une augmentation de 3,280% ou de 1,885% de la disponibilité à payer lorsque le participant exerce une profession du secteur formel ou du secteur informel respectivement par rapport à lorsqu'il est sans emploi.

Table 6: Analyse de L'impact des variables socioprofessionnelles

Probabilité modélisée : la DISPONIBILITÉ À PAYER (exprimée en pourcentage de revenu)			
Variables	Estimate	Standard Error	p-value
Age	0.013	0.005	0.021
PROFESSION (Formel par rapport à sans emploi)	3.280	0.166	<0.0001

Table 6: Analyse de L'impact des variables socioprofessionnelles (SUITE)

Variables	Estimate	Standard Error	p-value
PROFESSION (Informel par rapport à sans emploi)	1.885	0.140	<0.0001
Au moins 1 enfant de moins de 5 ans (par rapport au fait de ne pas en avoir)	0.435	0.090	<0.0001

VII-2-b- Analyse par régression multiple de l'impact des variables de santé sur la disponibilité à payer (exprimée en pourcentage de revenu)

Venant aux variables de santé on a pu noter une augmentation de la disponibilité à payer proposée de 0,295% ou de 0,785% lorsque le patient avait été au moins 1 fois en consultation le mois précédent ou les 12 mois précédant l'enquête respectivement par rapport au fait de n'avoir pas été en consultation (Table 7). Nous avons également noté une augmentation de cette disponibilité à payer de 0,272% lorsque le moyen de prévention utilisé était la moustiquaire par rapport à la combinaison de plusieurs méthodes de prévention (Table 7).

Table 7 : Analyse de L'impact des variables de santé

Probabilité modélisée est la *DISPONIBILITÉ À PAYER* (exprimée en pourcentage de revenu)

Variables	Estimate	Standard Error	p-value
MOYEN DE PREVENTION UTILISE (Utilisation de moustiquaire seul par rapport à une utilisation combinée de plusieurs méthodes de prévention)	0.272	0.097	0.005
Au moins 1 consultation pour paludisme le mois précédant (par rapport au fait de ne pas en avoir eu)	0.295	0.120	0.014

Table 7 : Analyse de L'impact des variables de santé (SUITE)

Variables	Estimate	Standard Error	p-value
Au moins 1 consultation pour paludisme les 12 mois précédant (par rapport au fait de ne pas en avoir eu)	0.785	0.120	<0.0001

VII-2-c- Analyse par régression multiple de l'impact des variables concernant les connaissances sur le paludisme par rapport à la disponibilité à payer (exprimée en pourcentage de revenu)

En ce qui concerne les connaissances sur le paludisme, seule la variable « moyens de prévention contre le paludisme » était significativement associée à la disponibilité à payer proposée par les participants (*P. Value* <0,05). A cet effet nous avons pu noter une augmentation de la disponibilité à payer de 0,242% chez les participants prétendant utiliser comme moyen de prévention uniquement la moustiquaire par rapport à ceux qui disaient utiliser une combinaison de plusieurs méthode préventive (Table 8).

Table 8 : Analyse de L'impact des variables de santé concernant les connaissances sur le paludisme

Probabilité modélisée est la *DISPONIBILITÉ À PAYER* (exprimée en pourcentage de revenu)

Variables	Estimate	Standard Error	p-value
Moyen de prévention contre le paludisme (utilisation de la moustiquaire seule par rapport à l'utilisation de plusieurs méthodes préventives)	0.242	0.084	0.0039

VII-2-d- Analyse par régression multiple de l'impact des variables concernant les connaissances sur le vaccin de revenu proposé par rapport à la disponibilité à payer (exprimée en pourcentage de revenu)

Parmi les variables permettant d'évaluer les connaissances sur le vaccin, seule la variable portant sur les avantages du vaccin était significativement associée à la disponibilité à payer proposée (*P.Value* <0,05) (Table 9). A ce sujet on a pu noter une augmentation de 1,231% de la disponibilité à payer lorsque les répondants avaient mentionné comme avantage du

vaccin la diminution des dépenses de santé du ménage par rapport aux autres avantages (Table 9).

Table 9 : Analyse de L'impact des variables concernant les connaissances sur le vaccin

Probabilité modélisée est la <i>DISPONIBILITÉ À PAYER</i> (exprimée en pourcentage de revenu)			
Variabes	Estimate	Standard Error	p-value
Avantage du vaccin (diminution des dépenses de santé du ménage par rapport à la connaissance d'autres avantages)	1.231	0.204	<0.0001

VII-2-e- Analyse par régression multiple de l'impact des variables économique sur la disponibilité à payer (exprimée en pourcentage de revenu).

En ce qui concerne les variables économiques, le revenu était significativement associé à la disponibilité à payer proposé par les participants (*P.Value* <0,05). L'augmentation de cette disponibilité était proportionnelle à l'augmentation du revenu (Table 10).

Table 10 : Analyse de L'impact des variables économiques

Probabilité modélisée est la <i>DISPONIBILITÉ À PAYER</i> (exprimée en pourcentage de revenu)			
Variabes	Estimate	Standard Error	p-value
Revenu (De 50000-100000 Fcfa par rapport à 0-50000 Fcfa)	1,184	0.080	<0.0001
Revenu (De 100000-150000 Fcfa par rapport à 0-50000 Fcfa)	2.111	0.104	<0.0001
Revenu (De 150000-200000 Fcfa par rapport à 0-50000 Fcfa)	3,346	0.091	<0.0001
Revenu (Plus de 200000 Fcfa par rapport à 0-50000 Fcfa)	3.870	0.088	<0.0001

VII-2-f- Analyse par régression multiple de l'impact de toutes les variables sur la disponibilité à payer (exprimée en pourcentage de revenu).

L'analyse globale de l'influence de toutes les variables mise ensemble sur la disponibilité à payer proposée par les participants nous a permis de noter que seul le revenu, le fait d'avoir au moins un enfant de moins de 5 ans et le fait d'avoir été au moins une fois en consultation pour paludisme les 12 mois précédant l'enquête étaient significativement associés à la disponibilité à payer proposée par le patient (*P.Value* <0,05) (Table 11). À propos, nous avons noté une augmentation de la disponibilité à payer de 0,282% lorsque le participant avait au moins 1 enfant de moins de 5 ans par rapport au fait de ne pas en avoir. Nous avons également pu noter une augmentation de la disponibilité à payer de 0,253% lorsque le patient avait eu au moins 1 consultation pour paludisme les 12 mois précédents par rapport au fait de ne pas en avoir eu. Enfin nous avons observé une augmentation de cette disponibilité de 1,078%, 1,768%, 3,535% et 3,871% lorsque le revenu était respectivement dans l'intervalle 50000-100000 Fcfa (76,24-152,48 Euro), 100000-150000 Fcfa (152,48-228,73 Euro), 150000-200000 Fcfa (228,73-304,97 Euro) et plus de 200000 Fcfa (Plus de «304,97 Euro) (Table 11).

Table 11 : Analyse de L'impact de toutes les variables

Probabilité modélisée est la <i>DISPONIBILITÉ À PAYER</i> (exprimée en pourcentage de revenu)			
Variabiles significatives	Estimate	Standard Error	p-value
Revenu (De 50000-100000 Fcfa par rapport à 0-50000 Fcfa)	1.078	0.182	<0.0001
Revenu (De 100000-150000 Fcfa par rapport à 0-50000 Fcfa)	1.768	0.212	<0.0001
Revenu (De 150000-200000 Fcfa par rapport à 0-50000 Fcfa)	3.535	0.150	<0.0001
Revenu (Plus de 200000 Fcfa par rapport à 0-50000 Fcfa)	3.871	0.189	<0.0001
Au moins 1 enfant de moins de 5 ans (par rapport au fait de ne pas en avoir)	0.281	0.077	0.0003

Table 11 : Analyse de L'impact de toutes les variables (SUITE)

Variables significatives	Estimate	Standard Error	p-value
Au moins 1 consultation pour paludisme les 12 mois précédant (par rapport au fait de ne pas en avoir eu)	0.253	0.074	0.0007

VII-3-Détermination du prix moyen proposé

La détermination du prix moyen de vaccin proposé par les participants s'est faite à partir des revenus et des pourcentages de revenu proposés. La somme du produit de chaque revenu par le pourcentage correspondant nous a permis d'obtenir un montant minimal de 139 8500 fcfa et maximal de 2196000 Fcfa. Etant donné un échantillon de 1187 répondants, on obtient donc un prix moyen minimal de 1178 Fcfa (1,81 Euro) et maximal de 1850 Fcfa (2,84 Euro) (Table 12).

Table 12: Prix moyen proposé par les patients

Produit de chaque revenu par rapport au pourcentage proposé par chaque patient en FCFA (min-max)	N	Moyenne (min-max) de prix proposé par les patients
139 8500-2196000	1187	1178-1850 FCFA (1,81-2,84 Euro)

VIII- DISCUSSION

A ce jour aucune étude, à notre connaissance, n'a été réalisée sur la disponibilité à payer pour le vaccin «Mosquirix (RTS,S/AS01)» contre le paludisme. Cette étude constitue donc une pionnière. Lors de ce travail, nous avons pu collecter les données chez 1187 participants âgés entre 18 et 80 ans dont 50,29% étaient de sexe masculin et 49,71% de sexe féminin.

Les données de santé nous ont permis de constater que 68,58% des participants utilisaient la moustiquaire comme mesure préventive. Ce pourcentage est proche de celui mentionné par le PNLP du Cameroun dans son rapport annuel 2017. En effet, ce rapport relève une nette augmentation en ce qui concerne l'utilisation de moustiquaire entre 2013 et 2017 passant de 40,4% en 2013 à 58,3% en 2017 à l'échelle nationale (PNLP, 2017). Ce résultat peut s'expliquer par le fait qu'entre 2011 et 2016, le gouvernement camerounais a organisé deux vastes campagnes de distribution gratuite de moustiquaires imprégnées à longue durée d'action (MILDA), ceci dans le but de respecter son engagement visant à assurer une « Couverture universelle des populations en Moustiquaires Imprégnées d'insecticides de Longue Durée d'action (MILDA) ».

Nous avons également pu noter que lors des épisodes de paludisme, 88,37% des répondants ont dit utiliser les traitements vendus en pharmacie plutôt que les plantes médicinales. Ce pourcentage élevé s'explique notamment par le fait que certaines directives ont été établies par le ministère de la santé publique du Cameroun en ce qui concerne la tarification de la prise en charge du paludisme simple et grave. D'après ces directives, le traitement de cas de paludisme simple et grave est gratuit chez les enfants de moins de 5 ans (MINSANTE, 2014). Chez les personnes de plus de 5 ans, et les adultes, le traitement de paludisme simple coûte entre 105 et 250 FCFA (soit 0,16 et 0,38 Euro) tandis que celui du paludisme grave coûte 8000 FCFA (12,21 Euro) et 4000 FCFA (6,11 Euro) chez la femme enceinte (MINSANTE, 2011, 2014).

Sur les 72,11% participants ayant eu recours au traitement contre le paludisme le mois précédant l'enquête, seuls 39,02% avaient été en consultation au préalable. Ceci soulève le problème de l'automédication. Ce constat interpellant avait également été fait par *Pouhé et al.* en 2011. A propos ils ont mis en exergue le fait que l'automédication est le premier réflexe en cas de maladie au Cameroun et plus de la moitié de la population (environ 52%) y a recours lors d'un épisode morbide (Pouhé Nkoma, 2011). Les justifications le plus

souvent évoquées sont, le coût élevé de la prise en charge des malades dans les formations sanitaires, le faible pouvoir d'achat, la complicité de certains vendeurs en pharmacie ne respectant pas les règles de délivrance des médicaments (Chiribagula *et al.*, 2015). D'après Chiribagula *et al.*(2015), les principaux risques liés à l'automédication sont notamment les résistances microbiennes acquises envers les médicaments, les accidents médicamenteux, les interactions médicamenteuses non bénéfiques, la pharmacodépendance et la toxicomanie (Chiribagula *et al.*, 2015).

Il ressort également de notre étude une bonne connaissance sur le paludisme de la part des patients interrogés. A ce sujet nous avons noté d'une part que 100% des participants savent que le vecteur du paludisme est le moustique et que la voie de transmission est la voie sanguine. Ce résultat va dans le même sens que ceux obtenus par Kimbi *et al.* dans leur étude réalisée en 2014 dans laquelle 86% des participants avaient une bonne connaissance sur les modes de transmission du paludisme (Kimbi *et al.*, 2014). D'autre part 48,78% de nos participants ont dit connaître l'utilisation de moustiquaire comme méthode de prévention et 50,04 ont mentionné l'hygiène de l'environnement. Ces résultats sont proches de ceux obtenus par Ndo *et al.* en 2011 ; Dans cette étude 76,1% des répondants avaient dit utiliser l'hygiène environnemental et 69% avaient dit utiliser la moustiquaire comme mode de prévention contre le paludisme (Ndo, *et al.*, 2011).

Seuls 20,64% des répondants ont dit être au courant de l'existence d'un vaccin contre le paludisme en cours d'essai en Afrique, et 8,68% savaient que ce vaccin immunise également contre l'hépatite B. Ce faible résultat pourrait s'expliquer par le fait qu'il s'agit d'un tout nouveau vaccin qui n'est pas encore explicitement mis sur le marché, du fait qu'il est encore en cours d'étude pilote dans 3 pays d'Afrique subsaharienne (Kenya, Malawi et Ghana) validées toutefois par l'OMS et approuvé par l'agence européenne du médicament (OMS 2017 ; EMA 2015).

Sur le plan économique, 74,89% de la population a un revenu mensuel qui se situe entre 0 et 50 000 FCFA (76,33 Euro). Ce pourcentage n'est pas étonnant surtout quand on apprend de la quatrième enquête Camerounaise auprès des ménages (ECAM4) que en 2014, 37,5% de la population vivaient en dessous du seuil de pauvreté c'est-à-dire avec un montant inférieur à 339715 FCFA (518,60 Euro) par équivalent adulte et par an, soit 28310 FCFA (43,22 Euro) par équivalent adulte et par mois (INS CAMEROUN, 2015). Toutefois il faut noter une nette évolution de ce seuil entre 2007 et 2014 de 26,1%. Malgré cette évolution il ressort de la

même étude que le nombre de personnes vivant sous le seuil de pauvreté était de 8,1 millions en 2014 contre 1,9 million en 2001. Cette augmentation résulterait de la combinaison d'une forte croissance démographique estimée à 2,6% par an et d'un modeste recul de l'incidence de la pauvreté.

Les pourcentages de revenu que nous avons obtenus nous ont permis de déterminer un prix moyen maximum proposé par les patients pour l'achat du vaccin « Mosquirix » qui s'élève à 1850 FCFA (2,82 Euro). Ce prix proposé était influencé par plusieurs facteurs.

D'après nos analyses, 3 variables étaient significativement associées à la disponibilité à payer (exprimée en pourcentage de revenu) proposé par les répondants et par conséquent significativement associées ($P.Value < 0,05$) au prix maximum proposé pour l'achat du vaccin ; il s'agissait du revenu, du fait d'avoir ou pas d'enfant de moins de 5 ans et du fait d'avoir été au moins 1 fois en consultation les 12 mois précédant l'enquête.

En ce qui concerne le revenu, le pourcentage proposé était proportionnel au revenu des répondants ; donc plus les répondants disaient avoir des revenus élevés, plus le pourcentage qu'ils proposaient était élevé. Ce constat n'est pas surprenant car la plupart des études sur la propension à payer ont montré que l'un des déterminants de la disposition à payer pour un bien ou un service est le revenu. On peut citer à cet effet les études réalisées par *Dong et al.*, *Wang et al.*, *David et al.* et bien d'autres (*Dong et al.*, 2003; *Wang et al.*, 2005; *Bergès and Hassan*, 2007; *David et al.*, 2007).

L'augmentation du pourcentage de revenu proposé en relation avec le fait d'avoir au moins 1 enfant de moins de 5 ans s'explique notamment par les chiffres élevés en ce qui concerne le paludisme chez ces enfants. Le rapport du programme national de lutte contre le paludisme du Cameroun à ce sujet fait mention de 2 077 776 d'enfants de moins de 5 ans malades reçus en consultation externe (PNLP, 2017). De ce rapport on note également que la proportion de décès liés au paludisme chez cette tranche de la population était de 27%. Il s'agit de la tranche d'âge la plus vulnérable.

Le fait d'avoir été au moins 1 fois en consultation les 12 mois précédant l'enquête pour raison de paludisme apparaît être un facteur significatif en ce qui concerne le pourcentage proposé par le patient. Sur ce point nous avons constaté que les personnes ayant été en consultation sont plus à même de proposer des pourcentages de revenu plus important par rapport à ceux n'ayant pas été. Ce résultat pourrait trouver son explication dans le coût de la prise en charge du paludisme grave. Au Cameroun, le coût de la prise en charge du

paludisme grave est de 8000 FCFA (12,21 Euro) chez les enfants de plus de 5ans et chez les adultes sans compter le coût de l'hospitalisation et des complications éventuelles (MINSANTE, 2014). Lors de notre enquête certains patients ont mentionné des dépenses allant jusque 25 000 FCFA (38,16 Euro) ; soit un montant proche du seuil de pauvreté par équivalent adulte et par mois. Cette dépense importante pousse les patients à prioriser les méthodes préventives.

IX- LES BIAIS DE L'ETUDE ET MESURE DE REDUCTION

Biais de conception : lié à la mauvaise conception du questionnaire, à des questions mal posées. Pour éviter la survenue de ce biais, nous avons effectué de nombreux pré-tests avant utilisation du questionnaire dans notre étude proprement dite.

Les biais d'information : Il s'agissait principalement des Biais de Mémoire, de Mensonge, ou d'omission volontaire de la part des personnes enquêtées. Ceux-ci ont été contrôlés en excluant lors de l'analyse, les questionnaires ayant des valeurs aberrantes.

Les biais de sélection : Il s'agissait des biais de recrutement liés au fait que la pré-sélection des participants a été faite avec l'aide du personnel soignant ; L'un des critères d'inclusion étant le fait d'être venu en consultation pour des raisons de paludisme, nous avons besoin de l'aide du personnel soignant pour effectuer cette pré-sélection.

X- LIMITATIONS

Les limitations de notre étude sont liées tout d'abord à la méthode de détermination de la propension elle-même car elle induit de nombreux biais : Le biais stratégique (dû au fait que si les enquêtés perçoivent les conséquences de l'expérience, il est possible qu'ils se comportent stratégiquement et de ce fait ne révèlent pas leurs vraies préférences), le biais de d'information (induit par le manque ou le type d'informations données au consommateur), le biais hypothétique (l'erreur potentielle induite par le fait que l'individu est confronté à une situation imaginaire) (N'Guessan, 2008).

L'autre limitation que nous avons notée concerne le choix de réaliser notre étude sur des patients se présentant dans les milieux hospitaliers. Le risque de ce choix est le problème de représentativité par rapport à la population générale. Ce choix s'est fait pour des facilités

d'accès et de moyen. En effet nous n'avions pas suffisamment de moyen pour étendre notre étude à une population plus grande.

XI- CONCLUSION

Notre étude avait pour but principal de déterminer le prix maximum qu'un patient Camerounais était prêt à payer pour le vaccin « Mosquirix ». Nous avons obtenu 1187 répondants qui étaient âgés entre 18 et 80 ans.

Ces données nous ont permis de noter que les patients étaient prêts à dépenser en moyenne 1,34% de leurs revenus. Ce pourcentage correspond à un intervalle de prix allant de 1178 Fcfa (1,81 Euro) à 1850 Fcfa (2,84 Euro). Soit un prix maximum de 1850 FCFA (2,82 Euro). Ce prix proposé est influencé notamment par le revenu du patient, le fait d'avoir au moins 1 enfant de moins de 5 ans et le fait d'avoir été au moins 1 fois en consultation pour paludisme les 12 mois précédant l'enquête.

Nous avons également noté que 88,37% des répondants utilisent les traitements vendus en pharmacie plutôt que les plantes médicinales, mais sur les 72,11% des personnes ayant eu recours au traitement contre le paludisme le mois précédant l'enquête, seule 39,02% avaient été en consultation au préalable ; d'où le problème épineux de l'automédication qui doit être pris en considération surtout quand on sait quel peuvent être les conséquences liées à cette problématique.

Il ressort également que les répondants avaient une bonne connaissance sur le paludisme de notamment en ce qui concerne le vecteur, la voie de transmission et les modes de prévention. Le mode le plus utilisé s'avère être l'utilisation de la moustiquaire à raison de 68,58%.

Les répondants ont montré une mauvaise connaissance en ce qui concerne le vaccin. Sur ce sujet, des stratégies d'information et de communication doivent être mise en place afin que les patients puissent avoir toutes les informations en temps réel.

Cette étude s'inscrit comme une étude pilote qui pourra servir de cadre pour une potentielle étude à l'échelle nationale.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES (VIA MENDELEY)

Aly, A. S. I., Vaughan, A. M. and Kappe, S. H. I. (2009) 'Malaria Parasite Development in the Mosquito and Infection of the Mammalian Host', *Annual Review of Microbiology*. doi: 10.1146/annurev.micro.091208.073403.

Anders, R. F. *et al.* (2010) 'Recombinant protein vaccines against the asexual blood stages of *Plasmodium falciparum*.' , *Human vaccines*. doi: 10712 [pii].

Antinori, S. *et al.* (2012) 'Biology of human malaria plasmodia including *Plasmodium knowlesi*' , *Mediterranean Journal of Hematology and Infectious Diseases*. doi: 10.4084/MJHID.2012.013.

Bergès, F. and Hassan, D. (2007) 'Les déterminants de la demande en marques de distributeurs : étude à partir de deux produits de consommation courante'.

bikoy, jean T. (2013) 'Introduction des nouveaux vaccins au Cameroun de 2004 à 2011 : processus , contraintes , défis .'

Bousema, T. *et al.* (2014) 'Asymptomatic malaria infections: Detectability, transmissibility and public health relevance' , *Nature Reviews Microbiology*. doi: 10.1038/nrmicro3364.

Cameroun, R. D. U. *et al.* (2014) 'Plan D ' Action 201 4 Programme Elargi' , pp. 1–59.

Chiribagula, V. B. *et al.* (2015) 'Prévalence et caractéristiques de l'automédication chez les étudiants de 18 à 35 ans résidant au campus de la Kasapa de l'Université de Lubumbashi' , *Pan African Medical Journal*. doi: 10.11604/pamj.2015.21.107.5651.

Christian, J. and Barrère, M. (2002) 'Situation Du Paludisme Et Stratégies De Lutte Contre Le Paludisme Au Cameroun' , *Paludisme*, pp. 165–178.

Cowman, A. F. *et al.* (2016) 'Malaria: Biology and Disease' , *Cell*. doi: 10.1016/j.cell.2016.07.055.

David Mark, D., Radermacher, R. and Koren, R. (2007) 'Willingness to pay for health insurance among rural and poor persons: Field evidence from seven micro health insurance units in India' , *Health Policy*. doi: 10.1016/j.healthpol.2006.07.011.

Demographic and health surveys 2005, Cameroun DHS 2004, consulté le 13 avril 2017, <<http://dhsprogram.com/publications/publication-fr163-dhs-final-reports.cfm>>.

Dong, H. *et al.* (2003) 'Gender's effect on willingness-to-pay for community-based insurance in Burkina Faso', *Health Policy*, 64(2), pp. 153–162. doi: 10.1016/S0168-8510(02)00144-6.

European medicines agency 2015, First malaria vaccine receives positive scientific opinion from EMA, consulté le 13 avril 2017, <http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/news_and_events/news/2015/07/news_detail_002376.jsp&mid=WC0b01ac058004d5c1>.

Escalante, A. A. and Ayala, F. J. (1994) 'Phylogeny of the malarial genus Plasmodium, derived from rRNA gene sequences.', *Proceedings of the National Academy of Sciences*. doi: 10.1073/pnas.91.24.11373.

Gall-ely, M. Le (2010) 'Definition , Measurement and Determinants of the Consumer ' s Willingness to Pay : a Critical Synthesis and Directions for Further Research Marine Le Gall-ely To cite this version : HAL Id : hal-00522828'.

Gazzinelli, R. T. *et al.* (2014) 'Innate sensing of malaria parasites', *Nature Reviews Immunology*. doi: 10.1038/nri3742.

Greenwood, B. M. *et al.* (2005) 'Malaria.', *Lancet*. doi: 10.1016/S0140-6736(05)66420-3.

Gulland, A. (2016) 'First malaria vaccine to be tested in pilot projects, WHO announces', *BMJ (Clinical research ed.)*. doi: 10.1136/bmj.i6212.

Hoffman, S. L. *et al.* (2010) 'Development of a metabolically active, non-replicating sporozoite vaccine to prevent Plasmodium falciparum malaria', *Human Vaccines*. doi: 10.4161/hv.6.1.10396.

INS CAMEROUN (2015) 'Quatrieme enquete Camerounaise auprès des ménages (ECAM4)', *Yaounde*, pp. 1–63. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.

Kimbi, H. K. *et al.* (2014) 'Knowledge and perceptions towards malaria prevention among vulnerable groups in the Buea Health District, Cameroon', *BMC Public Health*. doi: 10.1186/1471-2458-14-883.

Ministère de la santé publique du Cameroun 2016, Paludisme : Commémoration de la 10^{ème} Journée Mondiale, consulté le 01 mai 2017, <<http://www.minsante.cm/site/?q=fr/content/paludisme-comm%C3%A9moration-de-la-10%C3%A8me-journ%C3%A9e-mondiale>>

Ministère de la Santé Publique du Cameroun (2016) 'Strategie sectorielle de Santé 2016-2027', p. 167.

MINSANTE, C. (2011) 'Decision Tarification ASAQ.pdf'.

MINSANTE, C. (2014) 'Decision portant tarification de la PEC du paludisme grave.pdf'.

N'Guessan, C. F. J. (2008) 'Le consentement des ménages ruraux à payer une prime d'assurance maladie en Côte d'Ivoire', *Revue d'économie du développement*, 2008/1-n, pp. 101–124. doi: 10.3917/edd.221.0101.

Ndo, C., Menze-Djantio, B. and Antonio-Nkondjio, C. (2011a) 'Awareness, attitudes and prevention of malaria in the cities of Douala and Yaounde (Cameroon)', *Parasites and Vectors*. doi: 10.1186/1756-3305-4-181.

Ndo, C., Menze-Djantio, B. and Antonio-Nkondjio, C. (2011b) 'Awareness, attitudes and prevention of malaria in the cities of Douala and Yaounde (Cameroon).', *Parasites & vectors*. doi: 10.1186/1756-3305-4-181.

Neafsey, D. E. *et al.* (2015) 'Genetic Diversity and Protective Efficacy of the RTS,S/AS01 Malaria Vaccine', *New England Journal of Medicine*. doi: 10.1056/NEJMoa1505819.

Organisation mondiale de la santé 2015, Paludisme Méthodes de lutte antivectorielle de base, consulté le 13 avril 2017, <http://www.who.int/malaria/areas/vector_control/core_methods/fr/>

Organisation mondiale de la santé 2016, Traitement du paludisme - tour d'horizon, consulté le 13 avril 2017, <<http://www.who.int/malaria/areas/treatment/overview/fr/>>.

Organisation mondiale de la santé 2016, Paludisme Aide-mémoire N°94, consulté le 13 avril 2017, <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs094/fr/>>.

Patarroyo, M. E. *et al.* (1988) 'A synthetic vaccine protects humans against challenge with asexual blood stages of *Plasmodium falciparum* malaria', *Nature*. doi: 10.1038/332158a0.

PNLP, C. (2017) 'Rapport Annuel 2017 du PNL'. YAOUNDE, p. 65.

Pouhè Nkoma, P. (2011) 'Itinéraires thérapeutiques des malades au Cameroun : les déterminants du recours à l'automédication', pp. 1–91. Available at: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01339418/%0Ahttps://halshs.archives-ouvertes.fr/hal01339418v1%0Ahttps://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01339418/document>.

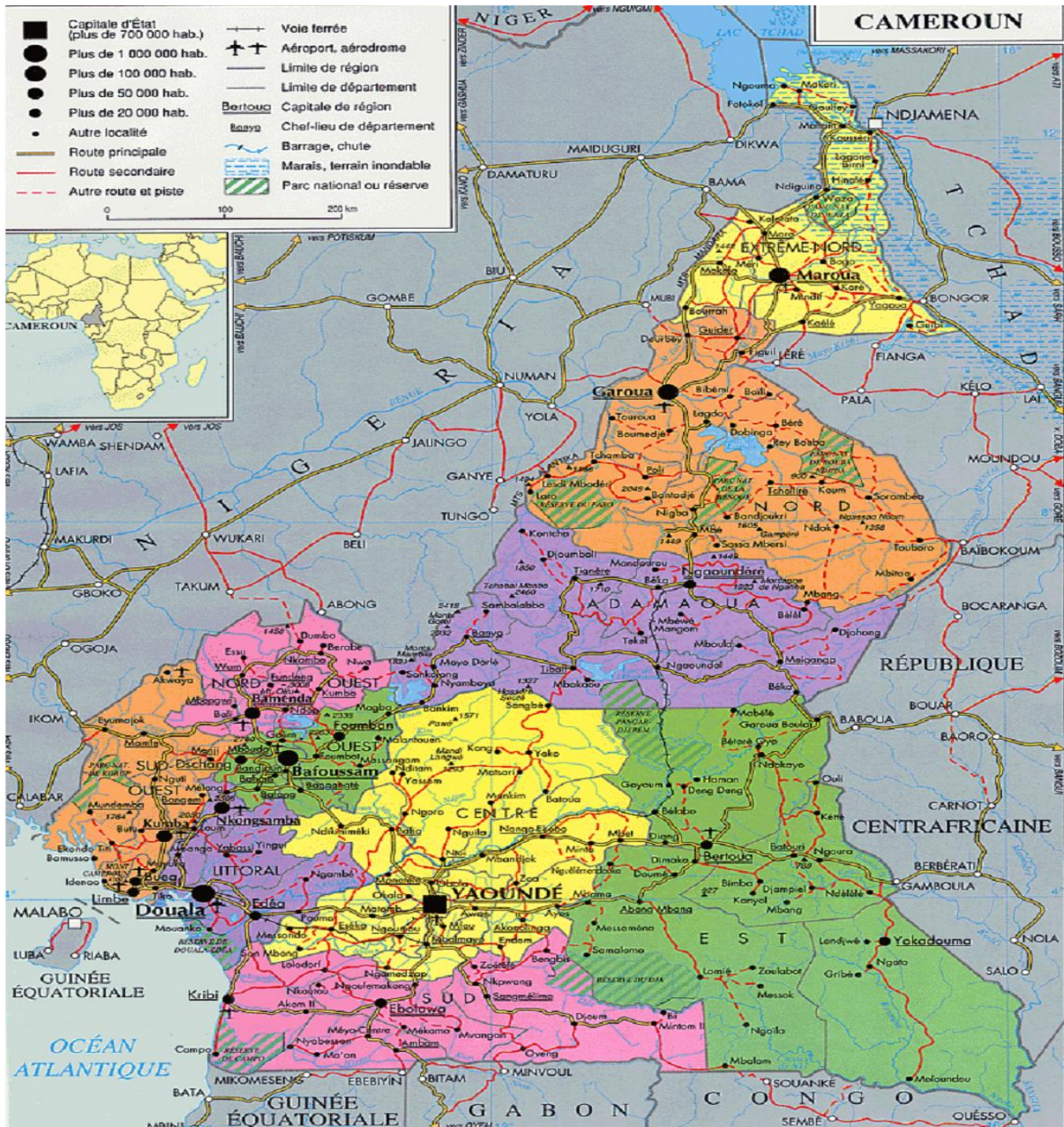
Schofield, L. and Grau, G. E. (2005) 'Immunological processes in malaria pathogenesis', *Nature Reviews Immunology*. doi: 10.1038/nri1686.

Stoute, J. a *et al.* (1997) 'A preliminary evaluation of a recombinant circumsporozoite protein vaccine against Plasmodium falciparum malaria. RTS,S Malaria Vaccine Evaluation Group.', *The New England journal of medicine*. doi: 10.1056/NEJM199701093360202.

Wang, H. *et al.* (2005) 'Community-based health insurance in poor rural China: The distribution of net benefits', *Health Policy and Planning*. doi: 10.1093/heapol/czi045.

ANNEXES

ANNEXE 1 : CARTE DU CAMEROUN (MINISTRE DE LA SANTE PUBLIQUE DU CAMEROUN, 2016)



ANNEXE 2 : DISTRIBUTION DE L'ÉCHANTILLON DE L'ÉTUDE

Sites de l'étude	Nombre de consultations la semaine précédente (N)	Taille de l'échantillon minimale (n)	Taille de l'échantillon utilisée (augmentée de 10%)
Hôpital de District de Dschang	457	206	227
Hôpital Protestant de Mbouo Bandjoun	263	155	171
Hôpital de District d'Efoulan Yaoundé	628	235	259
Centre Médical d'Arrondissement (CMA) d'Odza Yaoundé	552	224	247
Hôpital Militaire de Yaoundé	814	257	283
TOTAL	2714	1077	1187

ANNEXE 3 : QUESTIONNAIRES

A- Version française

TITRE : Evaluation de la propension à payer des patients pour le vaccin antipaludique RTS,S/AS01 (Mosquirix) au Cameroun

Date : __/__/____ Code du répondant: _____

Hôpital _____ Quartier: _____

Données socioprofessionnelles

1. Quel est votre lieu de résidence ?
Urbain Rural
2. Quel est votre sexe: M F
3. Quel est votre Age: _____
4. Quel est votre Statut matrimonial:
Célibataire marié(e) cohabitation veuf (ve) divorcé(e)
Polygame
5. Quelle est votre première langue de communication ?
Français anglais Autres précisez _____
6. Quel est votre niveau d'étude le plus élevé:
Non scolarisé primaire secondaire supérieur
7. Quel est votre diplôme le plus élevé ?
Aucun CEP BEPC Probatoire BACC Licence
FIRST SCHOOL LEAVING CERTIFICATE GCE O LEVEL GCE A LEVEL Autre
précisez _____
8. Avez-vous des enfants ? Non Oui
Si Oui Combien ? _____
Parmi ces derniers combien ont moins de 5ans ? _____
9. Avec combien de personnes vivez-vous dans votre ménage ? _____

10. Quel est votre profession ? _____

11. A quelle distance vivez-vous de l'hôpital ? _____

12. Quel moyen de déplacement utilisez-vous pour vous rendre à l'hôpital?

En moto En vélo En voiture A la marche à pied

Connaissance du patient sur la maladie, la prévention et le traitement

13. Qu'est-ce que le paludisme ?

Une maladie infectieuse Une maladie parasitaire

Autres (précisez) _____

14. Quelles est le vecteur de transmission ?

15. Quelles sont ses voies de transmission ?

16. Quels sont les différents moyens de prévention du paludisme que vous connaissez ?

Utilisation de la moustiquaire imprégnée d'insecticide

Utilisation d'insecticide/spirales pour les maisons

Assainissement de l'environnement

Autres (précisez) _____

17. Existe-t-il un traitement contre le paludisme ? Non

Données de santé

18. Au cours du mois précédant combien de fois vous êtes vous rendu à l'hôpital pour des raisons de paludisme?

19. Au cours des 12 derniers mois combien de fois vous êtes vous rendu à l'hôpital pour des raisons de paludisme?

20. Combien de fois avez-vous eu recours au traitement contre le paludisme le mois précédant?

21. Quels moyens de prévention contre le paludisme utilisez-vous ?

Moustiquaire imprégnée d'insecticide

Insecticide/spirales pour les maisons

Les deux ci-dessus

Autres (précisez) _____

22. Quel type de traitement utilisez-vous ?

Traitement à base de plante Médicament vendu en pharmacie

Autre (précisez) _____

Données économiques

23. Quel est votre revenu?

Entre 0 et 50000 fcfa Entre 50000 et 100000 fcfa

Entre 100000 et 150000 fcfa Entre 150000 et 200000 fcfa

Plus de 200000 fcfa

24. Combien vous coûte en moyenne la prévention contre le paludisme par mois ? _____

25. Combien dépensez-vous pour vous rendre à l'hôpital ?

Moins de 500 fcfa entre 500 et 1000 fcfa plus de 1000 fcfa

Rien

26. Combien vous coûte en moyenne le traitement lors de chaque épisode de paludisme? _____

Connaissance sur le vaccin et disposition à payer

27. Que pensez-vous de la mise en place d'un vaccin contre le paludisme ?

Bonne idée mauvaise idée

28. Quelles peuvent être les avantages d'un vaccin contre le paludisme ?

Prévention de la maladie diminution des dépenses sanitaire du ménage

Diminution des décès lié au paludisme Autre (précisez) _____

29. Savez vous qu'un vaccin contre le paludisme est en cours d'essai en Afrique ?

Oui Non

30. Savez-vous que ce vaccin permet de s'immuniser aussi bien contre le paludisme que contre l'hépatite B Oui Non

31. Quel pourcentage de votre revenu accepteriez-vous de payer pour ce vaccin?

JE VOUS REMERCIE...FIN DE L'INTERVIEW

B- English form

TITLE : Evaluation of patients' propensity to pay for the RTS, S / AS01 (Mosquirix) malaria vaccine in Cameroon

Date: __/__/____ Code of the respondent: _____

Hospital _____ District: _____

Socioprofessional data

1. What is your place of residence?
Urban Rural
2. Gender : M F
3. Age: _____
4. What is your marital status:
Single married cohabiting widow (er) divorced
Polygamous
5. What is your first language of communication?
French English Other (please specify) _____
6. What is your highest level of education?
unschooled primary secondary University
7. What is your highest degree?
None CEP BEPC Probatoire BACC Licence
FIRST SCHOOL LEAVING CERTIFICATE GCE O LEVEL
GCE A LEVEL Other (please specify) _____
8. Do you have children? Yes No
If yes, How many? _____
Among them, how many are less than 5 years old? _____
9. With how many people do you live in your household? _____

10. What is your profession? _____

11. How far do you live from the hospital? _____

12. What means of transport do you use to get to the hospital?

By bike By private car On foot By taxi

Patient knowledge of illness, prevention and treatment

13. What is malaria ?

An infectious disease A parasitic disease

Other (please specify) _____

14. What is the transmission vector of malaria?

15. What are its transmission routes?

16. What are the different ways of preventing malaria that you know?

Sleeping under insecticide-treated mosquito net

Using insecticides in the home

Environmental Sanitation

Other (please specify) _____

17. Is there a treatment against malaria? Yes No

Health data

18. How many times did you visit the hospital last month to receive treatment?

19. How many times in the last 12 months have you been to the hospital for health reasons

20. How many times did you use malaria treatment the month last month?

21. What methods of prevention against malaria do you use
- Insecticide-treated mosquito net
- Insecticide / spirals for homes
- Both above
- Other (please specify) _____

22. What kind of treatment do you use?
- Plant-based treatment Drugs sold in pharmacy
- Other (please specify) _____

Financial situation

23. What is the average monthly income of your household?
- Between 0 and 50000 fcfa Between 50000 and 100000 fcfa
- Between 100000 and 150000 fcfa Between 150000 and 200000 fcfa
- More than 200000 fcfa

24. How much do you spend each month for malaria prevention?
- _____

25. How much do you spend to get to the hospital?
- Less than 500 fcfa between 500 and 1000 fcfa
- More than 1000 fcfa Nothing

26. How much do you spend on average for each episode of malaria?
- _____

Knowledge about the vaccine and willingness to pay

27. What do you think about a vaccine against malaria?
- It is a good idea it is a bad idea

28. What could be the benefits of a malaria vaccine?
- Prevention of malaria Decrease in household health expenditure
- Decrease in deaths from malaria Other (please specify) _____

29. Do you know that a malaria vaccine is being tested in Africa?

Yes No

30. Do you know that this vaccine can immunize against both malaria and hepatitis B? Yes No

31. What percentage of your income would you be willing to spend for this vaccine?

THANK YOU ... END OF THE INTERVIEW

A- Version française

A- 1- Formulaire de consentement pour les participants majeurs

Je soussigné.....déclare avoir été invité à participer à l'étude intitulée **Evaluation de la propension à payer des patients pour le vaccin antipaludique RTS,S/AS01 (Mosquirix) au Cameroun**

Par Monsieur...Defo Tamgno Eric.....Investigateur principal

J'ai lu attentivement la notice d'information (ou il m'a été lu et expliqué)

J'ai bien compris les objectifs de l'étude

La procédure de recherche était bien décrite et j'ai bien compris ce que l'on attendait de moi

Les risques et les bénéfices liés à l'étude m'ont été présentés

J'ai eu suffisamment de temps pour poser des questions, qui ont obtenu des réponses satisfaisantes

J'ai aussi compris que ma participation à cette recherche est volontaire, je suis libre de participer ou non à cette étude, et de retirer mon consentement à tout moment, sans représailles

Au vu de tout ce qui précède, j'accepte volontairement de participer à l'étude.

Date et signature de
l'investigatrice principale

Date et signature du
participant

Si vous avez des questions et/ou problèmes concernant le projet de recherche, contactez :

- Defo Tamgno Eric (Investigateur principal de l'étude) ; Email : edefo@student.ulg.ac.be
- Dr OLIVIER ETHGEN : (Promoteur de mémoire) ; Email: O.Ethgen@ulg.ac.be

- Dr SANOU SOBZE Martin : (co-promoteur de mémoire) ;
Email:martinsobze@hotmail.com
- Comité National d’Ethique de la Recherche en Sciences Humaines : 322 23 49
34/ 322 76 21 14 , E-mail: cnetic_minsante@yahoo.fr

A-2- Formulaire de consentement et d’assentiment pour mineurs (18 à 20 ans)

Je soussigné _____ (Nom du parent/du tuteur) consent à laisser mon enfant _____ (nom de l’enfant) à participer volontairement à la présente étude et je comprends bien que j'ai le droit de le retirer à tout moment de cette recherche sans en aucune façon affecter ses soins médicaux.

Je certifie avoir reçu des explications sur le but et les procédures de l'étude intitulée **Evaluation de la propension à payer des patients pour le vaccin antipaludique RTS,S/AS01 (Mosquirix) au Cameroun.**

Je certifie que l’on m’a accordé assez de temps pour lire les informations ci-dessus qui décrivent les procédures détaillées de ladite étude.

Je certifie avoir compris le but, les procédures, les avantages et les risques et que j'ai disposé de suffisamment de temps pour poser des questions en relation avec les procédures, les avantages et les risques liés à la participation de mon enfant et que j’ai reçu des réponses satisfaisantes. Je comprends bien que si j'ai d'autres interrogations ; j’ai la possibilité de contacter par téléphone ou par mail l'équipe chargée de l'étude en utilisant les coordonnées qui sont fournies ci-dessus.

Je suis également d'accord sur le fait que toutes les informations connexes seront stockées pendant une période n’excédant pas dix ans et que les renseignements personnels sur l’enfant seront conservés en toute sécurité. A la fin de la présente étude au bout d’une dizaine d’années, toutes les informations s'y rattachant seront détruites.

J'ACCEPTÉ VOLONTAIREMENT LA PARTICIPATION DE MON ENFANT à l'étude visée ci-dessus.

Je comprends tout à fait que j'ai le droit de retirer à tout moment mon consentement quant à la participation de mon enfant. Je comprends pertinemment que mon enfant peut être retiré, ou que la présente étude pourrait être interrompue par le directeur des recherches, dans mon intérêt et/ dans celui de la présente étude. Je suis informé que je recevrai une copie des informations ci-dessus et du formulaire de consentement que je conserverai pour mes dossiers.

Je consens à la pleine et entière participation de mon enfant à la présente étude ;

Je refuse de consentir à ce que mon enfant participe à la présente étude

Identification unique : _____ Date _____

NOM DE L'ENFANT (PARTICIPANT) (EN CARACTÈRES D'IMPRIMERIE)		
Prénom :	Post-nom:	Nom de famille:

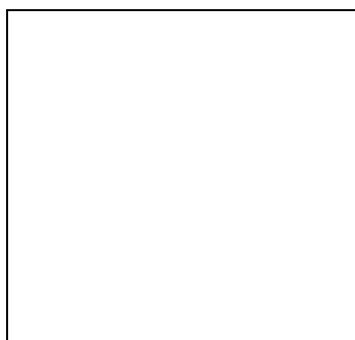
NOM DU PARENT/DU TUTEUR (EN CARACTÈRES D'IMPRIMERIE)		
Prénom:	Post-Nom:	Nom de famille:
Date (<i>Jr/Mois/année</i>):	Heure (<i>24 heures</i>):	Signature:
/ /	:	

J'ai précisément lu ou ai été témoin de la lecture exacte du formulaire de consentement au participant potentiel, et ce dernier a eu l'occasion de poser des questions. Je confirme que l'individu en question a librement donné son consentement.

NOM DE LA PERSONNE QUI FOURNIT LES EXPLICATIONS LIEES AU CONSENTEMENT (EN CARACTÈRES D'IMPRIMERIE)		
Prénom:	Post-Nom:	Nom de famille:
Date (<i>Jr/Mois/année</i>):	Heure (<i>24 heures</i>):	Signature:

SI LE PARENT/TUTEUR LEGAL EST ILLETRE

POUCE (OU AUTRE MARQUE DISTINCTIVE) DU PARTICIPANT



Exemple

J'ai précisément été témoin de la lecture du formulaire de consentement au participant éventuel, et le particulier concerné a eu l'occasion de poser des questions. Je confirme que l'individu en question a librement donné son consentement.

NOM DU TEMOIN(EN CARACTÈRES D'IMPRIMERIE)		
Prénom:	Post-Nom:	Nom de famille:
Date (<i>Jr/Mois/année</i>):	Heure (<i>24 heures</i>):	Signature:

ASSENTIMENT DE L'ENFANT-NE S'APPLIQUE QUE SI L'AGE DE L'ENFANT EST ENTRE 18-20 ANS.

Obtenue

Non obtenu car les capacités de l'enfant sont tellement limités que celui-ci ne peut raisonnablement faire l'objet de consultation

Je soussigné _____ (PRENOM ET NOM DE FAMILLE DE LA PERSONNE QUI FOURNIT LES EXPLICATIONS LIÉES AU CONSENTEMENT) atteste que l'enfant a donné son **Assentiment verbal** pour participer à la présente étude.

Date (*Jr/Mois/année*): Horaire (*24 heures*): Signature:

--	--	--

__/__/__ __||:|__||

Si vous avez des questions et/ou problèmes concernant le projet de recherche, contactez :

- Defo Tamgno Eric (Investigateur principal de l'étude) ; Email : edefo@student.ulg.ac.be
- Dr OLIVIER ETHGEN : (Promoteur de mémoire) ; Email: O.Ethgen@ulg.ac.be
- Dr SANOU SOBZE Martin : (co-promoteur de mémoire) ; Email:martinsobze@hotmail.com
- Comité National d'Ethique de la Recherche en Sciences Humaines : 322 23 49 34/
322 76 21 14 , E-mail: cnethic_minsante@yahoo.fr

B- English form

B-1- Consent form for major patients

I sousing.....declare have been invited to participate in the study entitled **Evaluation of patients' willingness to pay for malaria vaccine RTS,S/AS01 (Mosquirix) in Cameroon in Cameroon**

By Mr.....Defo Tamgno Eric.....principal investigator

I have carefully read the information notice (or it was read and explained to me).

I understood the objectives of the study.

The research process was well described and I understood what is expected of me.

The risks and benefits of the study were presented to me.

I had enough time to ask questions, which have received satisfactory answers.

I also understand that my participation in this research is voluntary, I am free to participate or not participate in this study and to withdraw my consent at any time without reprisal.

Given all the above, I voluntarily agree to participate in the study.

Date and signature of the
principal investigator

Date and signature of
participant's signature

If you have any questions or problems regarding this study project, feel free to contact us :

- Defo Tamgno Eric (Principal investigator) ; Email : edefo@student.ulg.ac.be
- Dr OLIVIER ETHGEN : (Director of memory) ; Email: O.Ethgen@ulg.ac.be
- Dr SANOU SOBZE Martin : (co- Director of memory) ;
Email:martinsobze@hotmail.com
- National Ethics Committee of the Human Sciences Research: 322 23 49 34/
322 76 21 14 , E-mail: cnethic_minsante@yahoo.fr

B-2- Assent and consent form for minor patients (18-20 years old)

I soussing _____ (name of the parent/ legal guardian)
consent to leave my child _____ (name of child) to
voluntarily participate in the study entitled **Evaluation of patients' willingness to pay for malaria vaccine RTS,S/AS01 (Mosquirix) in Cameroon in Cameroon**, and I understand that I
have the right to withdraw it at any time from this research without affecting its medical
care.

I certify that I received explanations of the purpose and procedures of this study.

I certify that I had enough time to read the above information describing the detailed
procedures of this study.

I certify that I understand the purpose, the procedures, the benefits, the risks and that I
have enough time to ask questions in relation to the procedures, benefits and risks of my
child's participation and that I I have received satisfactory answers. I understand that if I
have other questions, I have the opportunity to contact the study team by phone or email
using the contact details provided below.

I also agree that all related information will be stored for a period not exceeding ten years and that the personal information about the child will be kept secure. At the end of the present study, after a decade, all related information will be destroyed.

I VOLUNTARILY ACCEPT MY CHILD'S PARTICIPATION in the study mentioned above.

I understand that I have the right to withdraw my consent to my child's participation at any time. I understand that my child may be withdrawn, or the present study may be interrupted by the Director of Research, in my interest and / or in the interest of this study. I am informed that I will receive a copy of the above information and the consent form that I will retain for my records.

I consent to my child's participation in this study;

I refuse to consent to my child's participation in this study

Identification unique : _____ Date _____

NAME OF THE CHILD (PARTICIPANT) (PRINTING CHARACTERS)		
First name :	Post-name:	Second name:

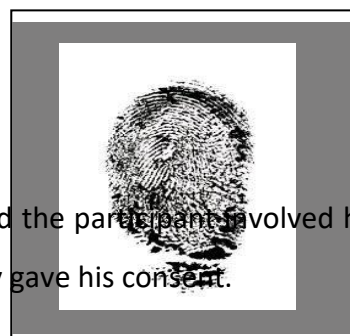
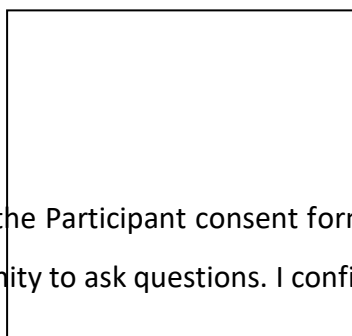
NAME OF PARENT / LEGAL GUARDIAN (PRINTING CHARACTERS)		
First name:	Post-name:	Second name:
Date (<i>Day/Month/year</i>):	Time format (<i>24 hours</i>):	Signature:
/ /	:	

I witnessed the Participant consent form being read, and the participant involved had the opportunity to ask questions. I confirm that he freely gave his consent.

NAME OF PERSON WHO PROVIDES EXPLANATIONS RELATING TO CONSENT (PRINTING CHARACTERS)		
First name:	Post-name:	Second name:
Date (<i>Day/Month/year</i>):	Time format (<i>24 hours</i>):	Signature:

IF PARENT / LEGAL GUARDIAN IS ILLITERATE

THUMB (OR OTHER DISTINCTIVE INDICATION) OF THE PARTICIPANT



Example

I witnessed the Participant consent form being read, and the participant involved had the opportunity to ask questions. I confirm that he freely gave his consent.

NAME OF THE WITNESS (PRINTING CHARACTERS)		
First Name:	Post-Name:	Second name:

Date (<i>Day/Month/year</i>):	Time format (<i>24 hours</i>):	Signature:
---------------------------------	----------------------------------	------------

ASSENT OF CHILDREN APPLIES ONLY IF THE CHILD'S AGE IS BETWEEN 18-20 YEARS.

Obtained

Not obtained because the child's abilities are so limited and then he can not reasonably be consulted.

I sousing _____ (FIRST NAME AND SECOND NAME OF THE PERSON WHO PROVIDES THE EXPLANATIONS RELATED TO THE CONSENT) certify that the child has given his verbal consent to participate to this study.

Date (*Day/Month/year*): time format (*24 hours*): Signature:

--	--	--

__/__/____ _||:|__||

If you have any questions or problems regarding this study project, fell free to contact us :

- Defo Tamgno Eric (Principal investigator) ; Email : edefo@student.ulg.ac.be
- Dr OLIVIER ETHGEN : (Director of memory) ; Email: O.Ethgen@ulg.ac.be
- Dr SANOU SOBZE Martin : (co- Director of memory) ; Email:martinsobze@hotmail.com
- National Ethics Committee of the Human Sciences Research: 322 23 49 34/ 322 76 21 14 , E-mail: cnetic_minsante@yahoo.fr

A- Version française

1. **Titre de l'étude :** Evaluation de la propension à payer des patients pour le vaccin antipaludique RTS,S/AS01 (Mosquirix) au Cameroun.
2. Nous vous invitons à participer à cette recherche qui porte sur le prix maximal que vous serez prêt à payer pour le vaccin antipaludique RTS,S/AS01 (Mosquirix), ceci dans le but de nous aider à apporter des informations nouvelles quant-à la vision économique de ce vaccin antipaludique et par la même occasion nous aider à apporter des informations à la rédaction de notre mémoire de fin de cycle de master en épidémiologie et économie de la santé **Investigateur principal :** Defo Tamgno Eric, étudiant à l'Université de Liège (Belgique).

3. **Objectif de la recherche**

Principal : Déterminer le prix moyen maximal que les patients seraient prêt à dépenser

pour le vaccin antipaludique RTS,S/AS01 (Mosquirix) au Cameroun.

Secondaires :

- Déterminer les facteurs influençant les prix proposés par les patients.
- Evaluer les connaissances sur le paludisme
- Evaluer les connaissances sur le vaccin antipaludique

4. **Site et période de l'étude**

L'étude sera mise en œuvre dans cinq Hôpitaux au Cameroun. Nous avons choisi comme hôpitaux :

- Hôpital de district de Dschang
- Hôpital protestant de Mbo Bandjoun
- Hôpital de district d'Efoulan à Yaoundé
- Centre Médical d'Arrondissement (CMA) d'Odza à Yaoundé
- Hôpital militaire de Yaoundé

5. Population d'étude

Il s'agira de toutes âgées d'au moins 18 ans et venu en consultation dans un des quatre hôpitaux ci-dessus mentionnés au cours de l'étude.

6. Déroulement de l'étude

Votre participation à cette étude consiste à participer à une interview de l'investigateur principal en vue d'évaluer votre disposition à payer pour le vaccin antipaludique.

Si vous acceptez de participer à cette étude, nous allons vous poser une série de question qui prendra une dizaine de minutes de votre temps.

7. Risque associé à la recherche

Il n'existe aucun risque apparent qui pourrait découler de l'interview du participant.

8. Bénéfice de la participation à l'étude

Vous ne tirerez aucun bénéfice personnel en participant à cette étude. Toutefois, les résultats pourront être bénéfiques aux autorités sanitaires et à toute la communauté scientifique.

9. Inconvénients liés à la recherche

Votre participation à cette recherche ne vous s'expose à aucun inconvénient, ni gêne physique.

10. Participation volontaire et possibilité de retrait

Votre participation à cette étude est volontaire, ainsi vous avez le libre choix de répondre ou pas aux questions qui vous seront posés. Vous pourriez également renoncer à n'importe quel moment tout en faisant connaître votre décision à l'investigateur.

11. Interruption de l'étude par l'investigateur

L'investigateur a le droit de mettre fin à cette étude à tout moment et pour n'importe quelle raison.

12. Confidentialité

Les informations collectées seront codées et ne seront connues d'aucune autre personne en dehors des membres impliqués dans l'étude. Je ne m'oppose pas à ce que les résultats de cette étude soient conservés et éventuellement publiés dans les revues scientifiques, dans la mesure où mon anonymat est préservé.

Vous avez le droit de consulter la base de données saisie pour vérifier les renseignements recueillis et les faire rectifier au besoin, et ce, aussi longtemps que l'investigateur de l'étude détient ces informations. Mais, cet accès ne sera possible qu'une fois afin de préserver l'intégrité scientifique de l'étude.

13. Droits du participant

En acceptant de participer à ce projet, vous ne renoncez à aucun de vos droits.

14. Compensation

Il n'y a pas de compensation pour votre participation.

15. Informations utiles

Si vous avez des questions et/ou problèmes concernant le projet de recherche, vous pouvez communiquer avec :

Defo Tamgno Eric (Investigateur principal de l'étude) ; Email : edefo@student.ulg.ac.be

Dr OLIVIER ETHGEN : (Promoteur de mémoire) ; Email: o.ethgen@ulg.ac.be

Dr SANOU SOBZE Martin : (co-promoteur de mémoire) ;
Email:martinsobze@hotmail.com

Comité National d’Ethique de la Recherche en Sciences Humaines : 322 23 49
34/322 76 21 14.E-mail: cnetic_minsante@yahoo.fr

B- English form

1. **Title of study:** Evaluation of patients' willingness to pay for malaria vaccine RTS,S/AS01 (Mosquirix) in Cameroon.

We invite you to take part in this research on assessment of the willingness to pay for malaria vaccine RTS,S/AS01 (Mosquirix). This in order to help us to bring new information about the economic vision of this malaria vaccine and at the same time help us to write our final master thesis cycle in epidemiology and health economics

2. **Principal investigator :** Defo Tamgno Eric, University of Liege student (Belgium).

3. **Ressearch objectives**

Main objective : Determine the maximum average price that patients would be willing to pay on the RTS, S / AS01 (Mosquirix) antimalarial vaccine in Cameroon.

secondary objectives:

- Determine the factors influencing the prices offered by the patients.
- Assess knowledge about malaria
- Assess knowledge about malaria vaccine

4. **Site of study**

Our study will take place in five hospital in CAMeroun. We chose :

- Dschang district hospital
- protestant hospital of Mbo Bandjoun
- district hospital of Efoulan (Yaounde)

- Arrondissement Medical Center of Odza (Yaounde)
- Military Hospital of Yaounde

5. Study population

we will interview the patients aged at least 18 years and come for consultation in one of the four hospitals mentioned above during the study.

6. Conduct of research

Your participation in this study involves participating in an interview with the principal investigator to assess your willingness to pay for the malaria vaccine RTS,S/AS01 (Mosquirix).

If you agree to participate in this study, we will ask you a series of questions that will take about ten minutes of your time.

7. Associates risks of the research

There is no apparent risk that could arise from the participant's interview.

8. Bénéfits of participating to this study

You will not get any personal compensation by participating in this study. However, the results will benefit health authorities and the entire scientific community.

9. Disadvantages linked to the research project :

Your participation in this study is not subject to any inconvenience or physical discomfort.

10. Voluntary participation and possibility of withdrawal

Your participation in this study is voluntary, so you have the free choice to answer or not to the questions that will be asked to you. You could also give up at any time while making your decision known to the investigator.

11. Interruption of the study by the investigator

The investigator has the right to terminate this study at any time and for any reason.

12. Confidentiality

The collected information will be encrypted and will be known to any other person outside the members involved in the project. I do not mind that the results of this study are preserved and eventually published in scientific journals, to the extent that my anonymity is preserved. You have the right to access the input database to verify the information gathered and it amended as appropriate, and as long as the project investigator possessing such information. However, this access will only be possible once to preserve the scientific integrity of the project.

13. Right of subject

By accepting to participate to this study, you have not renounced to any of your right.

14. Compensation

There is no compensation for your participation.

15. Useful Information

If you have any questions or problems regarding this study project, feel free to contact us :

Defo Tamgno Eric (Principal investigator) ; Email : edefo@student.ulg.ac.be

Dr OLIVIER ETHGEN : (Director of memory) ; Email: o.ethgen@ulg.ac.be

Dr SANOU SOBZE Martin : (co-Director of memory) ;
Email:martinsobze@hotmail.com

National Ethics Committee of the Human Sciences Research: 322 23 49
34/322 76 21 14.E-mail: cnetic_minsante@yahoo.fr

ANNEXE 6: "CODE BOOK"

Annexe 6: présentation des variables retrouvées dans la base de données : 29 variables dont 9 variables quantitatives et 20 qualitatives.

VARIABLES	CODIFICATION	DESCRIPTION – LIBELLE
IDEN	0002 à 1180	Numéro de l'individu
SEXE	1= homme 2= femme	Sexe de la personne
AGE	Continue	Age de la personne en année
ZONE	1= rurale 2= urbaine	Zone où se trouve l'hôpital
ETUDE	1= non scolarisé 2= primaire 3=secondaire 4= supérieur	Niveau d'étude du patient
ENFANTS_5	Continue	Nombre d'enfants de moins de 5 ans qu'a le patient
MENAGE	Continue	Nombre de personnes dans le ménage
CONSULT12	Continue	Nombre de fois que le patient a consulté pour raison de paludisme les 12 mois précédant
REVENU	1= entre 0 et 50000 fcfa 2= entre 50000 et 100000fcfa 3= entre 100000 et 150000fcfa 4= entre 150000 et 200000fcfa 5= plus de 200000fcfa	Revenu mensuel du patient en fcfa
PREVENT_COUT	1= entre 0 et 3000 fcfa 2= entre 3000 et 6000 fcfa 3= plus de 6000 fcfa	Coût mensuel de la prévention en fcfa
TRAITE	1= traitement à base de plante 2= traitement vendu en pharmacie	Traitement utilisé contre le paludisme
COUT_TRAITE	1= entre 0 et 8000 fcfa 2= entre 8000 et 15000fcfa 3= plus de 15000 fcfa	Coût du traitement contre le paludisme

DISPONIBILITE A PAYER (en % de revenu)	Continue	Pourcentage de revenu proposé par le patient pour l'achat du vaccin
MATRI	1= marié 2= célibataire 3= cohabitation 4= Veuf 5= divorcé	Statut matrimoniale du patient
LANGUE	1= français 2= anglais	Langue parlé par le patient
PROFESSION	1= étudiant 2= ménagère 3= secteur formel 4= secteur informel 5= sans emploi	Profession exercé par le patient
DISTANCE	Continue	Distance de la maison du patient à l'hôpital
DEPLACE	1= marche à pieds 2= voiture 3= moto 4=vélo	Moyen de déplacement utilisé
CONSULT 1	Continue	Nombre de fois que le patient a consulté pour raison de paludisme le mois précédant
PALU	1= maladie infectieuse 2= maladie parasitaire 3= Autre	Définition du paludisme
VECTEUR	Qualitative	Vecteur du paludisme
VOIE	Qualitative	Voie de transmission du paludisme
PREVENT	1= moustiquaire 2= insecticide/spirale 3= assainissement de l'environnement 4= toutes	Moyens de prévention existant

PREVENT_USE	1= moustiquaire 2= insecticide/spirale 3= assainissement de l'environnement 4= toutes	Moyen de prévention utilisé par le patient
TREAT_NUMBER	Continue	Nombre de fois que le patient a recourt au traitement contre le paludisme
VACCIN	1= bonne idée 2= mauvaise idée	Est-ce une bonne idée d'avoir un vaccin contre le paludisme ?
AVANTAGE_VACC	1= prévention de la maladie 2= diminution des dépenses sanitaire du ménage 3= diminution des décès liés au paludisme 4= toutes les réponses 5= aucune réponse	Avantage du vaccin contre le paludisme
EXIST_VACC	1= oui 2= non	Connaissance de l'existence d'un vaccin contre le paludisme
IMMUN_HEPATB	1= oui 2= non	Immunsation contre l'hépatite B
ESTIM_COÛT	Continue	Estimation du coût du vaccin proposé par le patient à partir de son revenu

ANNEXE 7: "CODE BOOK (SUITE)"

Annexe 7: Transformation des variables « ENFANT_5», « MENAGE », « CONSULT1», « CONSULT12» et « TREAT_NUMB» en variables binaires « ENFANT_5_bin», « MENAGE_bin », « CONSULT1_bin», « CONSULT12_bin» et « TREAT_NUMB_bin».

Variable de départ	Variable binaire	Modalités
ENFANT_5	ENFANT_5_bin	- Patient avec au moins 1 enfant de moins de 5 ans - Patient sans enfant de moins de 5 ans
MENAGE	MENAGE_bin	- Patient avec un ménage inférieur ou égal à 5 personnes - Patient avec un ménage supérieur à 5 personnes
CONSULT1	CONSULT1_bin	- Patient avec au moins 1 consultation pour paludisme le mois précédant - Patient sans consultation pour paludisme le mois précédant
CONSULT12	CONSULT12_bin	- Patient avec au moins 1 consultation pour paludisme les 12 mois précédant - Patient sans consultation pour paludisme les 12 mois précédant
TREAT_NUMB	TREAT_NUMB_bin	- Patient ayant pris au moins 1 traitement contre le paludisme le mois précédant - Patient n'ayant pris aucun traitement contre le paludisme le mois précédant

ANNEXE 8: BUDGET

Activités	Prix
<i>Rédaction du protocole</i>	25 000 FCFA
<i>Voyage (Belgique-Cameroun)</i>	1 000 000 FCFA
<i>Activité de Pré test du questionnaire</i>	10 000 FCFA
<i>Constitution et Dépôt du dossier pour obtention de la clairance éthique</i>	20 000 FCFA
<i>Frais d'évaluation</i>	200 000
<i>Collecte des données</i>	
<i>Impressions et photocopies des questionnaires</i>	30 000 FCFA
<i>Transport et communication</i>	50 000 FCFA
<i>Traitement saisie et analyse des données</i>	50 000 FCFA
<i>Rédaction du mémoire</i>	30 000 FCFA
<i>Dissémination des résultats</i>	60 000 FCFA
<i>Imprévus</i>	25 000 FCFA
TOTAL	1 500 000FCFA

ANNEXE 9 : SOURCE DE FINANCEMENT

Le protocole soumis à votre évaluation trouve son financement auprès de l'investigateur Principal, étudiant en Master en Santé publique, option épidémiologie et économie de la santé à l'Université de Liège (Belgique) (E-mail : defo2008@yahoo.fr, Tél. : 0032483076061)

ANNEXE 10 : AUTORISATIONS ET AUTRES DOCUMENTS

➤ Autorisation du comité d'éthique du CHU de Liège

Comité d'Ethique Hospitalo-Facultaire Universitaire de Liège (707)



Sart Tilman, le 29 novembre 2017

Monsieur le **Prof. O. BRUYERE**
Monsieur **Eric DEFO TAMGNO**
Département de **SANTE PUBLIQUE**
SART TILMAN B23

Concerne: Votre demande d'avis au Comité d'Ethique
Notre réf: 2017/304

"Evaluation de la propension à payer des patients pour le vaccin antipaludique RTS, S/AS01 (Mosquirix) au Cameroun "

Cher Collègue,

Le Comité constate que votre étude n'entre pas dans le cadre de la loi du 7 mai 2004 relative aux expérimentations sur la personne humaine.

Le Comité d'Ethique donne son accord à la réalisation de cette étude.

Vous trouverez, sous ce pli, la composition du Comité d'Ethique.

Je vous prie d'agréer, Cher Collègue, l'expression de mes sentiments les meilleurs,

Prof. V. SEUTIN
Président du Comité d'Ethique

Note: l'original de la réponse est envoyé au Chef de Service, une copie à l'Expérimentateur principal.

C.H.U. Sart Tilman, Domaine Universitaire du Sart Tilman – B35, 4000 LIEGE 1
Président : Professeur V. SEUTIN, Vice-Président : Professeur J. DEMONTY
Secrétaire exécutif : Professeur L. DELATTRE
Secrétaire administratif : H. MASSET Tel : 04 366 83 10 – Fax : 04 366 74 41
Mail : ethique@chu.ulg.ac.be
Infos disponibles sur : <http://www.chuliege.be/orggen.html#ceh>




MEMBRES DU COMITE D'ETHIQUE MEDICALE
HOSPITALO-FACULTAIRE UNIVERSITAIRE DE LIEGE

Monsieur le Professeur Vincent SEUTIN Pharmacologue, membre extérieur au CHU	Président
Monsieur le Professeur Jean DEMONTY Interniste, CHU (B35)	Vice Président
Monsieur le Professeur Luc DELATTRE Honoraire, Pharmacien, membre extérieur au CHU	Secrétaire exécutif
Monsieur Resmi AGIRMAN Représentant des volontaires sains	
Monsieur le Docteur Etienne BAUDOUX Expert en Thérapie Cellulaire, CHU	
Madame le Professeur Adélaïde BLAVIER Psychologue, membre extérieur au CHU	
Madame le Professeur Florence CAEYMAEX Philosophe, membre extérieur au CHU	
Madame le Docteur Joëlle COLLIGNON Oncologue, CHU	
Monsieur le Docteur Guy DAENEN Honoraire, Gastro-entérologue, membre extérieur au CHU	
Madame Marie Noëlle ENGLEBERT Juriste, membre extérieur au CHU	
Monsieur le Professeur Pierre FIRKET Généraliste, membre extérieur au CHU	
Madame Isabelle HERMANS Assistante sociale, CHU	
Monsieur le Professeur Maurice LAMY Honoraire, Anesthésiste-Réanimateur, membre extérieur au CHU	
Monsieur le Professeur Renaud LOUIS Pneumologue, CHU	
Madame Patricia MODANESE Infirmière en chef, CHU	
Madame le Professeur Anne Simone PARENT Pédiatre, CHU	
Monsieur le Professeur Marc RADERMECKER Chirurgien, CHU	
Monsieur le Professeur Régis RADERMECKER Diabétologue, CHU	
Madame Carine THIRION Infirmière, CHU	
Monsieur le Professeur Thierry VAN HEES Pharmacien hospitalier, CHU	

29/11/2017

- 2 -

➤ Clairance éthique du Comité Régional de la Recherche pour la Santé Humaine du Centre (CRERSH/C)

<p>REPUBLIQUE DU CAMEROUN <i>Paix – Travail – Patrie</i></p> <p>-----</p> <p>MINISTRE DE LA SANTE PUBLIQUE</p> <p>-----</p> <p>SECRETARIAT GENERAL</p> <p>-----</p> <p>COMITE REGIONAL D'ETHIQUE DE LA RECHERCHE POUR LA SANTE HUMAINE DU CENTRE</p> <p>-----</p> <p>Tél : 222 21 20 87/ 677 94 48 89/ 677 75 73 30 Mail : crersh_centre@yahoo.com</p>		<p>REPUBLIC OF CAMEROON <i>Peace – Work – Fatherland</i></p> <p>-----</p> <p>MINISTRY OF PUBLIC HEALTH</p> <p>-----</p> <p>SECRETARIAT GENERAL</p> <p>-----</p> <p>CENTRE REGIONAL ETHICS COMMITTEE FOR HUMAN HEALTH RESEARCH</p> <p>-----</p>
<p>CE N° 0571 /CRERSHC/2018</p>		<p>Yaoundé, le 05 MAI 2018</p>
<p><u>CLAIRANCE ETHIQUE</u></p>		
<p>Le Comité Régional d’Ethique de la Recherche pour la Santé Humaine du Centre (CRERSH/C) a reçu la demande de clairance éthique pour le projet de recherche intitulé « Evaluation de la propension à payer des patients pour le vaccin antipaludique RTS ,S/AS01 (mosquirix) au Cameroun » soumis par Monsieur DEFO TAMGNO Eric.</p>		
<p>Après son évaluation, il ressort que le sujet est digne d’intérêt, les objectifs sont bien définis et la procédure de recherche ne comporte pas de méthodes invasives préjudiciables aux participants. Par ailleurs, le formulaire de consentement éclairé destiné aux participants est acceptable.</p>		
<p>Pour ces raisons, le Comité Régional d’éthique approuve pour une période de six (06) mois, la mise en œuvre de la présente version du protocole.</p>		
<p>L’intéressé est responsable du respect scrupuleux du protocole et ne devra y apporter aucun amendement aussi mineur soit-il sans l’avis favorable du Comité Régional d’Ethique. En outre, il est tenu de:</p>		
<ul style="list-style-type: none">- collaborer pour toute descente du Comité Régional d’éthique pour le suivi de la mise en œuvre du protocole approuvé ;- et soumettre le rapport final de l’étude au Comité Régional d’éthique et aux autorités compétentes concernées par l’étude.		
<p>La présente clairance peut être retirée en cas de non-respect de la réglementation en vigueur et des directives sus mentionnées.</p>		
<p>En foi de quoi la présente Clairance Ethique est délivrée pour servir et valoir ce que de droit.</p>		
<p>Ampliation: - CNERSH</p>		<p>LE PRESIDENT</p> 

➤ Clairance du Comité National d’Ethique de la Recherche pour la Santé Humaine (CNERSH)

COMITE NATIONAL D’ETHIQUE DE LA RECHERCHE POUR LA SANTE HUMAINE

Arrêté N° 0977/A/MINSANTE/SESP/SG/DROS/ du 18 avril 2012 portant création, organisation et fonctionnement des comités d’éthique de la recherche pour la santé humaine au sein des structures relevant du Ministère en charge de la santé publique

N° 2018/05/4025/CE/CNERSH/SP

Yaoundé, le 04 mai 2018

Cnethique_minsante@yahoo.fr

CLAIRANCE ETHIQUE

Le Comité National d’Ethique de la Recherche pour la Santé Humaine (CNERSH), en sa session extraordinaire du 04 mai 2018, a examiné le projet de recherche intitulé : «**Evaluation de la propension à payer des patients pour le vaccin antipaludique RTS, S /AS01 (MOSQUIRIX) au Cameroun**» soumis par **Monsieur DEFO TAMGNO Eric**, Investigateur Principal, étudiant à la Université de Liège.

Le projet est d’un grand intérêt scientifique et social. L’objectif de cette étude est de déterminer le prix moyen maximal que les patients seraient prêts à dépenser pour le vaccin antipaludique RTS, S/ASO. (Mosquirix) au Cameroun. La procédure de l’étude est bien documentée et claire. Les risques liés à l’étude sont précisés ainsi que les mesures pour les éviter et les minimiser. La notice d’information et les formulaires de consentement éclairé, en français et en anglais, sont bien élaborés et simples à comprendre. Les mesures prises pour garantir la confidentialité des données collectées sont présentes dans le document. Les CVs des Investigateurs les décrivent comme des personnes compétentes, capables de mener à bien cette étude. Pour toutes ces raisons, le Comité National d’Ethique approuve pour une durée d’un an, la mise en œuvre de la présente version du protocole.

L’étudiant **DEFO TAMGNO Eric** est responsable du respect scrupuleux du protocole approuvé et ne devrait y apporter aucun amendement aussi mineur soit-il, sans avis favorable du CNERSH. Les investigateurs sont appelés à collaborer pour toute descente du CNERSH pour le suivi de la mise en œuvre du protocole approuvé. Le rapport final du projet devra être soumis au CNERSH et aux autorités sanitaires du Cameroun.

La présente clairance peut être retirée en cas de non respect de la réglementation en vigueur et des recommandations susmentionnées.

En foi de quoi, la présente clairance éthique est délivrée pour servir et valoir ce que de droit.

Ampliations

- MINSANTE



Le Président

Pr Lazare KAPTUE

N.B : cette clairance éthique ne vous dispense pas de l’autorisation administrative de recherche (AAR), exigée pour mener cette étude sur le territoire camerounais. Cette dernière vous sera délivrée par le Ministère de la Santé Publique.

➤ Lettre d'accord de principe du Programme National de Lutte contre le Paludisme

REPUBLIQUE DU CAMEROUN Paix – Travail – Patrie ----- MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE ----- SECRETARIAT TECHNIQUE DU BENEFICIAIRE PRINCIPAL ----- PROGRAMME NATIONAL DE LUTTE CONTRE LE PALUDISME ----- SECRETARIAT PERMANENT -----	REPUBLIC OF CAMEROUN Peace – Work – fatherland ----- MINISTRY OF PUBLIC HEALTH ----- TECHNICAL SECRETARIAT OF PRINCIPAL RECIPIENT ----- NATIONAL MALARIA CONTROL PROGRAMME ----- PERMANENT SECRETARIAT -----
N° <u>420</u> /L/MINSANTE/ST-BP/PNLP/SP/SPA/SPEC	Yaoundé, le 05 JUIN 2017

Le Secrétaire Permanent

A
Monsieur DEFO TAMGNO Eric

Objet : Accord de principe pour l'Etude intitulée
"Evaluation de la propension à payer des patients pour
le vaccin antipaludique RTS,S/AS01 (Mosquirix) au Cameroun »

Comme suite à votre demande dont l'objet est rappelé en marge,

J'ai l'honneur de vous signifier mon accord de principe pour la mise en œuvre de ladite étude en collaboration avec le Programme National de Lutte contre le Paludisme.

Vous voudriez bien noter que le présent accord de principe ne vaut pas autorisation à mener cette Etude et devez vous conformer à la Décision N° 0689/D/MINSANTE/ SG/DROS du 29 juillet 2009, portant conditions de délivrance de l'Autorisation Administrative de Recherche en Santé Humaine au Cameroun de Monsieur le Ministre de la Santé Publique.

En foi de quoi la présente lettre d'Accord de Principe est émise pour servir et valoir ce que de droit.

Veillez croire, Monsieur, à l'assurance de ma parfaite considération.

Ampliations :

- Intéressé
- CUAGP
- Chronos

Le Secrétaire Permanent



G TDE
MINISTRE DE LA SANTE PUBLIQUE
Public Health Physician

➤ Autorisations de médecins chef des hôpitaux sélectionnés

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix - Travail - Patrie

MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE

SECRETARIAT GENERAL

DELEGATION REGIONALE DE LA
SANTE PUBLIQUE DU CENTRE

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace - Work - Fatherland

MINISTRY OF PUBLIC HEALTH

SECRETARIAT GENERAL

CENTRE REGIONAL DELEGATION
FOR PUBLIC HEALTH

N° 0568 /AP/MINSANTE/SG/DRSPC

Yaoundé, le 09 MAI 2018

Accord de principe

A

Monsieur DEFO TAMGNO Eric

-Etudiant à Liège Université-

Suite à votre correspondance datée du 13 avril 2018 et relative à la demande d'une Autorisation Administrative de Recherche pour la collecte des données auprès des populations des hôpitaux de : Efulan, militaire et CMA Odza, dans le cadre de vos travaux de fin d'études en vue de l'obtention du Diplôme de Master II en Santé Publique option épidémiologie et économie de la Santé,

J'ai l'honneur de vous signifier mon accord pour la réalisation de cette étude dans la région du Centre, en collaboration avec les responsables des Formations Sanitaires ciblées.

Veillez agréer, Monsieur, l'expression de ma parfaite collaboration.



LE DELEGUE REGIONAL,

Dr MOUSSI Charlotte
MD - MPH MIVA

www.minsante.gov.cm/www.minsante.cm

➤ Autorisations de médecins chef des hôpitaux sélectionnés

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix – Travail – Patrie

MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE

DELEGATION REGIONALE DE L'OUEST

DISTRICT SANTE DE DSCHANG

HOPITAL DE DISTRICT DE DSCHANG

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace – Work – Fatherland

MINISTRY OF PUBLIC HEALTH

WEST REGIONAL DELEGATION

DSCHANG HEALTH DISTRICT

DSCHANG DISTRICT HOSPITAL

Réf 027 / AR/MSP/DRSPO/DSD/HDD.

AUTORISATION DE RECHERCHE

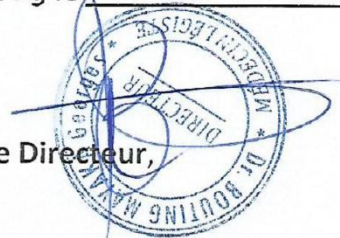
Je soussigné, Dr BOUTING MAYAKA Georges Directeur de l'Hôpital de District de Dschang, autorise l'étudiant **DEFO TAMGNO Eric**, inscrit en master II option santé publique à effectuer une recherche sur le thème : « **Evaluation de la propension à payer des patients pour le vaccin antipaludique RTS, / ASO1(Mosquirix) au Cameroun.** »

En foi de quoi la présente autorisation de recherche lui est délivrée pour servir et valoir ce que de droit.

Dschang le

23 MARS 2018

Le Directeur,



LETTRE D'ACCORD DE PRINCIPE POUR UNE ETUDE DE RECHERCHE

Date : le... 26/08/2018

Le Directeur de Hôpital Protestant de Mbouo -
Bandjoun

A

Mr. DEFO TAMGNO ERIC
Etudiant en Master Santé Publique
Université de Liège-Belgique
Quai St Léonard 36E, boîte 101 4000 Liège ; Tel :
0032483076061
S/C : Mr TAMOUFE Ubald, Directeur Metabiota
Cameroon Tel: 699504673-Yaoundé

Objet : Accord de principe pour mener au sein de Hôpital Protestant de Mbouo à Bandjoun, l'Etude intitulée "Evaluation de la propension à payer des patients pour le vaccin antipaludique RTS,S/AS01 (Mosquirix) au Cameroun ».

Monsieur,

Comme suite à votre demande dont l'objet est rappelé en marge,

J'ai l'honneur de vous signifier mon accord de principe pour la mise en œuvre de ladite étude au sein de l'Hôpital Protestant de Mbouo, en collaboration avec le Programme National de Lutte contre le Paludisme (PNLP).

Vous voudriez bien noter que le présent accord de principe ne vaut pas autorisation à mener cette Etude, et devez-vous conformer à la Décision N° 0689/D/MINSANTE/ SG/DROS du 29 juillet 2009 de Monsieur le Ministre de la Santé Publique, en obtenant avant la mise en œuvre, une Clearance du Comité National d'Ethique de la Recherche en Santé Humaine (CNERSH).

En foi de quoi la présente lettre d'Accord de Principe est émise pour servir et valoir ce que de droit.



LETTRE D'ACCORD DE PRINCIPE POUR UNE ETUDE DE RECHERCHE

Date : le... 12.01.2011

**Le Médecin-Chef du Centre Médical
d'Arrondissement d'Odza - Yaoundé**

A

**Mr. DEFO TAMGNO ERIC
Etudiant en Master Santé Publique
Université de Liège-Belgique
Quai St Léonard 36E, boîte 101 4000 Liège ;
Tel : 0032483076061
S/C : Mr TAMOUFE Ubald, Directeur Metabiota
Cameroon Tel: 699504673-Yaoundé**

Objet : Accord de principe pour mener au sein du Centre Médical d'Arrondissement d'Odza à Yaoundé, l'Etude intitulée "Evaluation de la propension à payer des patients pour le vaccin antipaludique RTS,S/AS01 (Mosquirix) au Cameroun ».

Monsieur,

Comme suite à votre demande dont l'objet est rappelé en marge,

J'ai l'honneur de vous signifier mon accord de principe pour la mise en œuvre de ladite étude au sein du CMA d'Odza, en collaboration avec le Programme National de Lutte contre le Paludisme (PNLP).

Vous voudriez bien noter que le présent accord de principe ne vaut pas autorisation à mener cette Etude, et devez-vous conformer à la Décision N° 0689/D/MINSANTE/ SG/DROS du 29 juillet 2009 de Monsieur le Ministre de la Santé Publique, en obtenant avant la mise en œuvre, une Clearance du Comité National d'Ethique de la Recherche en Santé Humaine (CNERSH).

En foi de quoi la présente lettre d'Accord de Principe est émise pour servir et valoir ce que de droit.



REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix - Travail – Patrie

PRESIDENCE DE LA REPUBLIQUE

MINISTERE DE LA DEFENSE

DIRECTION DE LA SANTE MILITAIRE

REGION DE SANTE MILITAIRE N°1

HOPITAL MILITAIRE DE REGION N°1

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace - Work – Fatherland

PRESIDENCY OF THE REPUBLIC

MINISTRY OF DEFENCE

DEPARTMENT OF MILITARY HEALTH

MILITARY HEALTH REGION N°1

MILITARY REGION HOPITAL N°1



LETTRE D'ACCORD DE PRINCIPE POUR UNE ETUDE DE RECHERCHE

Date : le **04.MAI.2018**.

**Le Colonel Médecin-Chef de l'Hôpital Militaire
de Région N°1 – Yaoundé**

A

**Mr. DEFO TAMGNO ERIC
Etudiant en Master Santé Publique
Université de Liège-Belgique
Quai St Léonard 36E, boîte 101 4000 Liège ;
Tel : 0032483076061
S/C : Mr TAMOUFE Ubald, Directeur Metabiota
Cameroon Tel: 699504673-Yaoundé**

Objet : Accord de principe pour mener au sein de l'Hôpital Militaire de Région N°1 à Yaoundé, l'Etude intitulée "Evaluation de la propension à payer des patients pour le vaccin antipaludique RTS,S/AS01 (Mosquirix) au Cameroun ».

Monsieur,

Comme suite à votre demande dont l'objet est rappelé en marge,

J'ai l'honneur de vous signifier mon accord de principe pour la mise en œuvre de ladite étude au sein de l'HMR1, en collaboration avec le Programme National de Lutte contre le Paludisme (PNLP).

Vous voudriez bien noter que le présent accord de principe ne vaut pas autorisation à mener cette Etude, et devez-vous conformer à la Décision N° 0689/D/MINSANTE/ SG/DROS du 29 juillet 2009 de Monsieur le Ministre de la Santé Publique, en obtenant avant la mise en œuvre, une Clearance du Comité National d'Ethique de la Recherche en Santé Humaine (CNERSH).

En foi de quoi la présente lettre d'Accord de Principe est émise pour servir et valoir ce que de droit.

**Colonel Médecin Etia Mbata
- Chef de Région de Santé Militaire N°1
- Médecin-Chef Hôpital Militaire Région N°1**

LETTRE D'ACCORD DE PRINCIPE POUR UNE ETUDE DE RECHERCHE

Date : le 03/07/18.

Le Directeur de l'Hôpital de District d'Efoulan -
Yaoundé

A

Mr. DEFO TAMGNO ERIC
Etudiant en Master Santé Publique
Université de Liège-Belgique
Quai St Léonard 36E, boîte 101 4000 Liège ;
Tel : 0032483076061
S/C : Mr TAMOUFE Ubald, Directeur Metabiota
Cameroon Tel: 699504673-Yaoundé

Objet : Accord de principe pour mener au sein de l'Hôpital de District d'Efoulan à Yaoundé, l'Etude intitulée "Evaluation de la propension à payer des patients pour le vaccin antipaludique RTS,S/AS01 (Mosquirix) au Cameroun ».

Monsieur,

Comme suite à votre demande dont l'objet est rappelé en marge,

J'ai l'honneur de vous signifier mon accord de principe pour la mise en œuvre de ladite étude au sein de l'Hôpital de District d'Efoulan, en collaboration avec le Programme National de Lutte contre le Paludisme (PNLP).

Vous voudriez bien noter que le présent accord de principe ne vaut pas autorisation à mener cette Etude, et devez-vous conformer à la Décision N° 0689/D/MINSANTE/ SG/DROS du 29 juillet 2009 de Monsieur le Ministre de la Santé Publique, en obtenant avant la mise en œuvre, une Clearance du Comité National d'Ethique de la Recherche en Santé Humaine (CNERSH).

En foi de quoi la présente lettre d'Accord de Principe est émise pour servir et valoir ce que de droit.

P. O.
Dr. Victorine Nkongo
Médecin
Gynécologue - Obstétricienne