

Revue Ivoirienne de Géographie des Savanes



RIGES

ISSN: 2521-2125

Numéro 8

Juin 2020



Publiée par le Département de Géographie de l'Université Alassane OUATTARA de Bouaké

ADMINISTRATION DE LA REVUE

Direction

Arsène DJAKO, Professeur Titulaire à l'Université Alassane OUATTARA (UAO)

Secrétariat de rédaction

- **Joseph P. ASSI-KAUDJHIS**, Professeur Titulaire à l'UAO
- **Konan KOUASSI**, Maître de Conférences à l'UAO
- **Dhédé Paul Eric KOUAME**, Maître-Assistant à l'UAO
- **Yao Jean-Aimé ASSUE**, Maître-Assistant à l'UAO
- **Zamblé Armand TRA BI**, Maître-Assistant à l'UAO
- **Kouakou Hermann Michel KANGA**, Assistant à l'UAO

Comité scientifique

- **HAUHOUOT** Asseypo Antoine, Professeur Titulaire, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
- **ALOKO** N'Guessan Jérôme, Directeur de Recherches, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
- **AKIBODÉ** Koffi Ayéchoro†, Professeur Titulaire, Université de Lomé (Togo)
- **BOKO** Michel, Professeur Titulaire, Université Abomey-Calavi (Benin)
- **ANOH** Kouassi Paul, Professeur Titulaire, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
- **MOTCHO** Kokou Henri, Professeur Titulaire, Université de Zinder (Niger)
- **DIOP** Amadou, Professeur Titulaire, Université Cheick Anta Diop (Sénégal)
- **SOW** Amadou Abdoul, Professeur Titulaire, Université Cheick Anta Diop (Sénégal)
- **DIOP** Oumar, Professeur Titulaire, Université Gaston Berger Saint-Louis (Sénégal)
- **WAKPONOU** Anselme, Professeur HDR, Université de N'Gaoundéré (Cameroun)
- **KOBY** Assa Théophile, Maître de Conférences, UFHB (Côte d'Ivoire)
- **SOKEMAWU** Koudzo, Professeur Titulaire, UL (Togo)

EDITORIAL

La création de RIGES résulte de l'engagement scientifique du Département de Géographie de l'Université Alassane Ouattara à contribuer à la diffusion des savoirs scientifiques. RIGES est une revue généraliste de Géographie dont l'objectif est de contribuer à éclairer la complexité des mutations en cours issues des désorganisations structurelles et fonctionnelles des espaces produits. La revue maintient sa ferme volonté de mutualiser des savoirs venus d'horizons divers, dans un esprit d'échange, pour mieux mettre en discussion les problèmes actuels ou émergents du monde contemporain afin d'en éclairer les enjeux cruciaux. Les rapports entre les sociétés et le milieu naturel, la production agricole, l'amélioration des conditions de vie des populations rurales et urbaines, l'accès à l'eau potable, le développement territorial et les questions sanitaires ont fait l'objet d'analyse dans ce présent numéro. RIGES réaffirme sa ferme volonté d'être au service des enseignants-chercheurs, chercheurs et étudiants qui s'intéressent aux enjeux, défis et perspectives des mutations de l'espace produit, construit, façonné en tant qu'objet de recherche. A cet effet, RIGES accueillera toutes les contributions sur les thématiques liées à la pensée géographique dans cette globalisation et mondialisation des problèmes qui appellent la rencontre du travail de la pensée prospective et de la solidarité des peuples.

Secrétariat de rédaction

KOUASSI Konan

COMITE DE LECTURE

- KOFFI Brou Emile, Professeur Titulaire, UAO (Côte d'Ivoire)
- ASSI-KAUDJHIS Joseph P., Professeur Titulaire, UAO (Côte d'Ivoire)
- BECHI Grah Félix, Maître de Conférences, UAO (Côte d'Ivoire)
- MOUSSA Diakité, Maître de Conférences, UAO (Côte d'Ivoire)
- VEI Kpan Noël, Maître de Conférences, UAO (Côte d'Ivoire)
- LOUKOU Alain François, Maître de Conférences, UAO (Côte d'Ivoire)
- TOZAN Bi Zah Lazare, Maître de Conférences, UAO (Côte d'Ivoire)
- ASSI-KAUDJHIS Narcisse Bonaventure, Maître de Conférences, UAO (Côte d'Ivoire)
- KOFFI Yao Jean Julius, Maître de Conférences, UAO (Côte d'Ivoire).

Sommaire

<p>GANOTA Boniface, TOUMBA Tizi</p> <p><i>Emondage et extinction des épineux dans les zones de culture : le cas des peuplements naturels à <i>Faidherbia albida</i> et <i>Balanites egyptiaca</i> dans les villages du sud-est du bassin versant de Mayo Sorawel (Nord-Cameroun)</i></p>	7
<p>TOKO Mouhamadou Inoussa</p> <p><i>Phytoécologie du groupement à <i>Pterocarpus erinaceus</i> et <i>Isoberlinia doka</i> des forêts claires de la Forêt classée des Monts Kouffé et sa périphérie sud au Bénin</i></p>	26
<p>N'GUESSAN Kouassi Fulgence</p> <p><i>Evolution de l'occupation du sol dans la sous-prefecture de Bondoukou (nord-est de la Côte d'Ivoire)</i></p>	42
<p>Daniel SAIDOU BOGNO, Félix MBÉLÉ ABBO,</p> <p><i>Coupe anarchique de bois et problématique de la gestion durable des ressources ligneuses à la périphérie ouest du parc national de la Bénoué (Nord-Cameroun)</i></p>	61
<p>HOUEHOUNHA Anatole, GBESSO Gbodja Houéhanou François, GBESSO Florence Koussi, TENTE Agossou Hugues Brice</p> <p><i>Importance de l'usage thérapeutique de <i>xylopiya aethiopica</i> (dunal) a. Rich (annonaceae) pour les communautés locales de la commune de Covè (Bénin)</i></p>	81
<p>BOUSSARI Farydh Ayinla Abiola, Sylvestre CHAFFRA, Toussaint Olou LOUGBEGNON</p> <p><i>Formes d'usages des termitières épigées par les populations locales dans le Bénin méridional (Sud de la dépression de la Lama)</i></p>	102
<p>Hermann Dimon AWO, imin DJONDO, Toussaint Olou LOUGBEGNON, Brice TENTE</p> <p><i>Trichechus senegalensisen Afrique : les enjeux socio-culturels et écologiques d'une espèce menacée</i></p>	122
<p>Mamadou AIDARA, Sidia Diaouma BADIANE</p> <p><i>Etude exploratoire des effets de l'exploitation artisanale de l'or sur le paysage forestier dans la Commune de Khossanto (Sénégal).</i></p>	141

TOUSSOUMNA Eric, KOSSOUMNA LIBA'A Natali, Natali KOSSOUMNA LIBA'A	161
<i>L'effort de pêche : une condition pour la résilience des pêcheurs sur l'île de Yabai dans le lac de Maga au Cameroun</i>	
Ibrahima Faye DIOUF, Momar DIONGUE, Mamadou Bouna TIMERA	176
<i>L'agro-écologie dans la zone des Niayes : expériences d'une transition dans les communes de Diender Guedj et de Kayar (Sénégal)</i>	
ALASSANE Abdourazakou	193
<i>Rites traditionnels chez les Moba et leurs impacts sur la végétation à l'ouest de la région des savanes au Nord-Togo</i>	
SISSOKO Sounko, MARIKO Seydou	208
<i>Analyse de la production Agricole dans le Cercle de Kati au Mali</i>	
Songoumon SILWAY, Kouassi Paul ANOH	223
<i>Analyse des « conditions de pauvreté » dans les exploitations agricoles familiales du département de Korhogo</i>	
AGUIA-DAHO Jacques Evrard Charles, GBENOU Pascal, NATTA M'PO Kouagou Angelo,	246
<i>Production de l'igname dans la commune de Natitingou au Bénin : pratiques culturelles versus pratiques sociales</i>	
KAKOU Yao Sylvain Charles, YEO Napari Elisée, SEKONGO Largaton Guénolé	260
<i>Contribution du débarcadère à l'amélioration des conditions de vie et de travail des acteurs de la pêche artisanale de Locodjoro (commune d'Attécoubé, Abidjan-Côte d'Ivoire)</i>	
COULIBALY Aboubakar, KASSI Kadjo Jean Claude, VEI Kpan Noël	275
<i>Impacts socio-économiques des travaux de renforcement de l'alimentation en eau potable à Korhogo</i>	
Trotsky MEL, BOLOU Gbitry Abel, GOUAMENE Didier-Charles	292
<i>Le barrage hydroélectrique de Kossou : cinquante ans après, quelle contribution à la modernisation de la localité de Kossou (centre de la côte d'ivoire) ?</i>	

ELEAZARUS Atsé Laudose Miguel	309
<i>Atouts et contraintes du site de la ville d'Adzopé au sud-est de la Côte d'Ivoire</i>	
EBIAN Jean Paul Enoh Koffi, ESSAN Kodia Valentin, ALOKO-N'GUESSAN Jérôme	325
<i>Dynamique démographique et recomposition socio-spatiale dans la commune de Cocody</i>	
Daniel Valérie BASKA TOUSSIA	347
<i>Epidémiologie spatiale des maladies tropicales négligées (lèpre, schistosomiase, filariose lymphatique, vers intestinaux) en milieu sahélien : cas de Maroua (Extrême-Nord, Cameroun)</i>	
ANDIH Kacou Firmin Randos	371
<i>Analyse prospective de l'urbanisation de la Côte d'Ivoire à l'horizon 2050</i>	
KOUASSI N'guessan Gilbert	396
<i>Hévéaculture et disponibilité alimentaire dans la commune de Dabou</i>	

EPIDEMIOLOGIE SPATIALE DES MALADIES TROPICALES NEGLIGÉES (LEPRE, SCHISTOSOMIASE, FILARIOSE LYMPHATIQUE, VERS INTESTINAUX) EN MILIEU SAHELIEN : CAS DE MAROUA (EXTREME-NORD, CAMEROUN)

Daniel Valérie BASKA TOUSSIA, Chargé de cours, ENS-Université de Maroua

E-mail : baskatoussia@yahoo.fr

Résumé

Parmi les 17 maladies tropicales négligées (MTN) à l'échelle mondiale, 12 d'entre elles existent au Cameroun. Elles sont causées par des parasites, des bactéries et des virus. Ces maladies dites négligées et mal connues, méritent de faire l'objet d'une étude minutieuse étant donné qu'elles constituent un problème de santé publique à Maroua. Cette étude vise à analyser l'épidémiologie spatiale des maladies tropicales négligées à Maroua. Ainsi à partir d'un échantillonnage aléatoire de 300 individus dans les trois districts de santé, les résultats montrent que les maladies tropicales négligées sont inégalement réparties à Maroua. Le district de santé de Maroua 3^{ème} enregistre plus de cas (63,71%), suivi de Maroua 2^{ème} (29,62%) et de Maroua 1^{er} (6,67%). Ces pathologies ont des effets néfastes sur l'intégrité physique des malades avec des répercussions sociales et économiques avérées. Avec une augmentation des fréquences de sensibilisation et de distribution des médicaments, la création des formations sanitaires spécialisées sont des alternatives pour éradiquer ces maladies tropicales négligées à Maroua.

Mots-clés. Maroua-Extrême-Nord, Maladies tropicales négligées ; système de santé, épidémiologie spatiale, santé publique.

Abstract

Neglected tropical diseases are more prevalent in Cameroon and 12 of the 17 existing in the world are in Maroua. These are caused by parasites, bacteria and viruses. These so-called neglected diseases, which are poorly known, deserve careful study so that adequate care can be taken in the health districts of Maroua. This study aims to analyse the spatial epidemiology of neglected tropical diseases in Maroua. Thus, from a random sample of 300 randomly selected individuals in the three health districts, the results show that neglected diseases are unevenly distributed in the city of Maroua. The health district of Maroua 3^{ème} records more cases (63.71%), followed by Maroua 2^{ème} with (29.62%) and finally Maroua 1^{er} is the one that records fewer cases (6.67%). These pathologies have adverse effects on the physical integrity of patients, with proven social and economic repercussions. With an increase in the frequency of drug awareness and distribution, the creation of specialized health facilities for neglected diseases are alternatives to eradicate them in Maroua.

Key-words. Maroua-Far North, Neglected tropical diseases; health system, spatial epidemiology, Public health.

Introduction

Au Cameroun, douze Maladies Tropicales Négligées (MTN) ont été recensées. Ce sont entre autres, l'Onchocercose (cécité des rivières), la Schistosomiase (bilharziose), la Filariose lymphatique (Éléphantiasis), la Lèpre, le Pian, les Vers intestinaux, la Trypanosomiase humaine africaine (maladie du sommeil), la Leishmaniose, le Trachome, les Géohelminthiases (Helminthiases) transmis par le sol) et l'Ulçère de Buruli). Ainsi, lors d'une campagne de lutte contre les maladies négligées, organisée à Yaoundé en 2015, le Ministre de la Santé Publique affirme que 17% des Camerounais sont affectés par l'une de ces maladies. Cette situation a amené les pouvoirs publics à mettre un accent particulier sur leur prise en charge. Les maladies tropicales négligées telles que l'onchocercose (cécité des rivières), la schistosomiase (bilharziose), la filariose lymphatique (éléphantiasis), les vers intestinaux, la trypanosomiase humaine africaine, le trachome, la lèpre qui affectent la population sont présentes dans la ville de Maroua. Ces maladies sont tangibles, notamment la filariose lymphatique, les vers intestinaux, la lèpre et la schistosomiase qui font l'objet de la présente étude.

En effet, les MTN s'accroissent du fait des conditions d'accès aux soins de santé précaires et difficiles des populations (OMS, 2014, p.33). Ces MTN affectent les populations plus pauvres, celles qui n'ont pas accès à l'eau propre, l'assainissement et les services de santé de base qui leur permettraient de se protéger des infections causées par des bactéries, des virus et autres agents pathogènes. Il est attesté que 900 millions de personnes n'ont pas accès à l'eau potable et 2,5 milliards de personnes ne disposent pas de moyens d'assainissement appropriés (OMS, 2010, p.20). C'est le cas à Maroua où les problèmes d'accès à l'eau potable, d'hygiène et de salubrité, le manque d'un système d'assainissement sont réels. Ainsi, Maroua avec une population estimée à 415 251 habitants (INS, 2015, p.62) et la couche de la population la plus vulnérable ne dispose pas de moyens économiques leur permettant d'accéder aux soins de santé adéquats (EDS-MICS, 2011, p.7).

L'expression « maladies tropicales négligées » renvoie à l'ensemble de maladies infectieuses de fréquence et de gravité variables touchant en premier lieu les populations rurales des pays pauvres situés en zone intertropicale (MSF, 2009, p.31). Elles sont également des maladies transmises qui sévissent dans les pays pauvres, qui « gâchent » la vie d'environ un milliard de personnes dans le monde et mettent en péril la santé de plusieurs millions d'autres (Aubry et Gaüzere, 2015, p.2). Pour Guilhem (2012, p.24) les MTN sont un groupe de maladies infectieuses que l'on rencontre surtout dans les zones rurales ou dans les zones urbaines et des pays

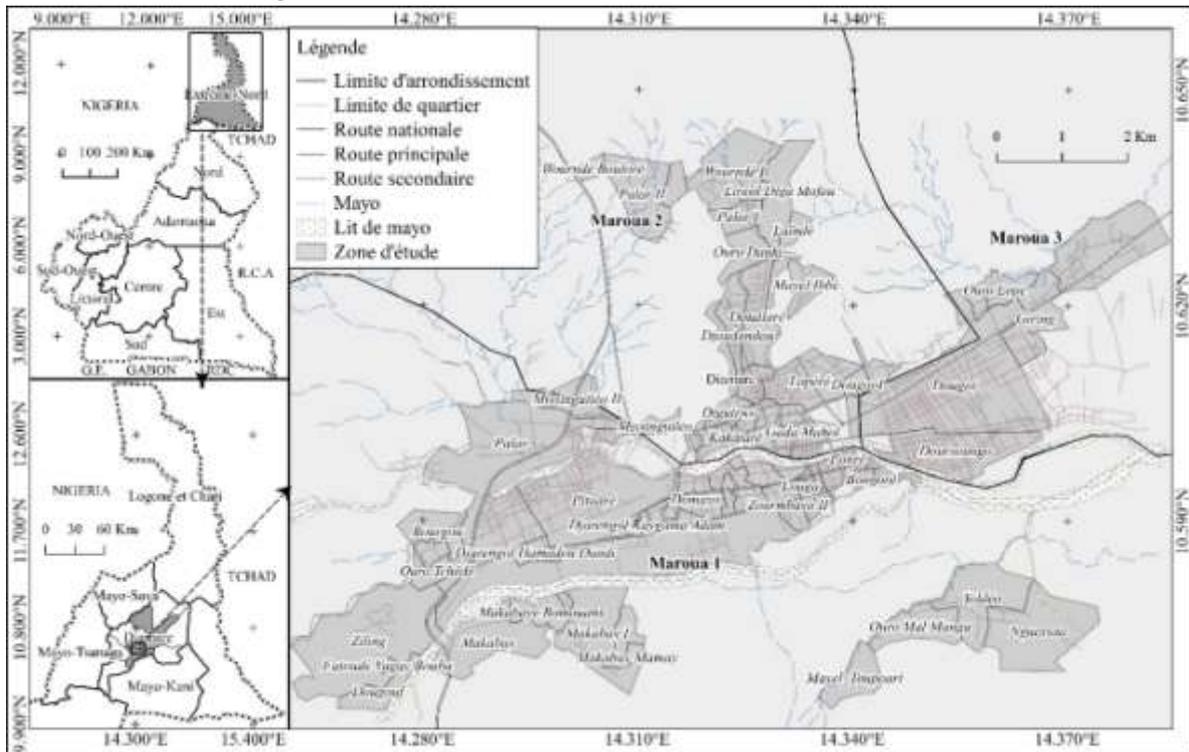
pauvres à faible revenu et intermédiaire. Ces MTN constituent un problème réel de santé publique et interagissent avec les autres principales maladies affectant les populations. Aussi, leur effet tend à dépasser substantiellement le contexte tropical. L'objectif général de ce travail est d'analyser l'épidémiologie spatiale des maladies tropicales négligées à Maroua. Il est question de caractériser l'environnement de l'émergence des MTN et ensuite à analyser la distribution spatiale afin de dégager les zones à faible et haut risque de contamination.

1. Outils et méthode

1.1. Présentation de la zone d'étude

Cette étude a pour cadre géographique Maroua, chef-lieu de la Région de l'Extrême-Nord. Cette ville est située à 10° 33'' de latitude Nord, 10°37'' de Latitude Nord et 14°15'' de Latitude Est, 14°23'' de latitude Est (Figure 1).

Figure 1. Carte de localisation de la zone d'étude



Source : Base SIG des villes du Cameroun et Levers GPS de terrain, 2018.

Maroua est subdivisée en trois arrondissements : Maroua1^{er}, Maroua2^{ème} et Maroua3^{ème} soit une superficie de 1610 km². Elle connaît une croissance urbaine sans précédent : les premiers administrateurs français évaluèrent sa population en octobre 1916 à environ 25000 habitants. Ce chiffre de la population est maintenu pendant une décennie avant qu'une série de crises d'épidémies et disettes, ne ramènèrent les recensements administratifs à des chiffres plus modestes : 16 606 habitants en 1940 ; 17 269 en 1954. Depuis, la ville ne cesse de croître : 31 422 en 1963, 62 600 au

recensement général de 1976, 900000 habitants en 2005 (BUCREP, 2010, p.91). Cet espace géographique est limité au nord par l'arrondissement de Petté, au Sud par le Mayo-Kani, à l'Est par Bogo et Dargala, et à l'Ouest par Gazawa et Méri (C. Seignobos, 2000, p.2.). Sur le plan sanitaire la ville se décompose en districts de santé. Le district de santé se définit comme un système de santé local ou un sous-système de l'ensemble du système de santé (L. De Backer, 2000, p. 135-138). C'est le niveau le plus décentralisé ou périphérique du système de santé. C'est le centre opérationnel du système de santé au sens où c'est là que les soins sont produits et délivrés à la population. Il en existe trois à Maroua : le District de Maroua 1^{er}, Maroua 2^{ème}, Maroua 3^{ème}, réfèrent spatial de la présente étude.

1.2. Techniques de collecte et de traitement de données

La démarche méthodologique allie à la fois la collecte, le traitement, l'analyse et l'interprétation des données. Cette méthode s'est construite autour de la recherche documentaire et des enquêtes de terrain. Les données secondaires ont été collectées à travers les archives et rapports des formations sanitaires, le centre de documentation de l'Université de Maroua et via Internet. Elles portaient sur la typologie et la caractérisation des MTN, les données statistiques des cas enregistrés de manière journalière, hebdomadaire, mensuelle et annuelle et les stratégies d'éradication de ces maladies. La collecte des informations a aussi consisté à l'exploitation des travaux portant sur l'organisation du système de soin de santé, les acteurs de lutte contre les MTN et les stratégies d'éradication de ces maladies à Maroua, notamment celles relatives aux conséquences et à la prise en charge efficace. Les données primaires ont été collectées par des enquêtes auprès d'un échantillonnage aléatoire simple de 300 individus pris au hasard dans les trois districts de santé de Maroua (Tableau 1).

Tableau 1. Répartition des enquêtés par district de santé

District de santé	Effectif	Pourcentage (%)
Maroua 1 ^{er}	110	36,67
Maroua 2 ^{ème}	100	33,33
Maroua 3 ^{ème}	90	30,00
Total	300	100,00

Source : Enquête de terrain, 2019.

Ensuite, des entretiens ont été effectués aux services de la Délégation Régionale de la Santé Publique, notamment auprès des chefs de Districts de santé, des responsables des formations sanitaires et portaient sur l'origine, la typologie, la caractérisation, les conséquences et les stratégies de prise en charge des MTN. Ces données ont été complétées par des observations de terrain à partir des prises de vue de l'environnement favorable à la propagation des MTN et des levés GPS des zones à risque de diffusion. Le logiciel Excel a permis de réaliser des graphiques et tableaux

statistiques. Le dépouillement des registres de Laboratoire d'analyse médicale d'extraire les cas de MTN et ont été transférés dans Qgis 2.8. Ce logiciel Quantum Gis a servi à la réalisation des cartes par un processus d'interpolation spatiale. Les techniques d'interpolation spatiale permettent, à partir d'un semis de points, de produire la surface d'un phénomène. Ainsi la formule générale pour déterminer la valeur estimée $\hat{s}(x, y)$ de la surface s au point situé en x, y , connaissant les valeurs de s en n points de coordonnées x_i, y_i, i variant de 1 à n , est la suivante :

$$\hat{s}(x, y) = \frac{\sum_{i=1}^n w(d_i) s(x_i, y_i)}{\sum_{i=1}^n w(d_i)}$$

Où d_i représente la distance géométrique entre l'observation i et le point situé en x, y et w une fonction de pondération décroissante accordant un poids plus faible aux observations éloignées. La plupart des fonctions de pondération utilisées conservent les valeurs observées, c'est-à-dire que la valeur estimée en un point k connu reste égale à sa valeur observée : $\hat{s}(x_k, y_k) = s(x_k, y_k)$ (J. Larmarange, 2011, p.8). Les zones à faible, moyen et haut risques de transmission de MTN ont été cartographiées grâce à ce procédé dans QGIS 2.8.

2. Résultats

2.1. Caractérisation de l'environnement de l'émergence des maladies tropicales négligées à Maroua

Il existe une multitude de MTN dans le monde. Celles-ci sont plus fréquentes en Afrique, en Asie et en Amérique du Sud. Selon l'OMS (2015, p.103), il en existe 17 au total. À Maroua, 4 des 17 de ces maladies sont récurrentes. Il s'agit de la lèpre, de la schistosomiase, de la filariose lymphatique et des vers intestinaux.

En fonction de chaque type de maladie à étudier correspond des germes ou agents spécifiques, des manifestations, des diagnostics, traitements adéquats et un environnement approprié.

2.1.1. La diffusion des maladies tropicales négligées dans un contexte de précarité environnemental

La propagation des MTN à l'instar des vers intestinaux, de la filariose lymphatique, de la lèpre et de la schistosomiase est très souvent aussi liée à des facteurs socio-environnementaux. Un environnement insalubre est un facteur primordial favorisant la présence des MTN à Maroua. En effet, les mauvaises conditions d'habitat hygiénique, le manque d'accès à l'eau propre, la mauvaise gestion des ordures ménagères, l'insalubrité et le manque d'assainissement sont des éléments propices à la transmission et à la propagation des vers intestinaux, de la filariose lymphatique et de la schistosomiase.

Ainsi, plusieurs facteurs rendent difficiles la maîtrise de la gestion de l'assainissement urbain et de l'accès à l'eau potable. La raison qui explique cette difficulté est le non-respect du plan d'aménagement de la ville. À ce niveau, les populations s'installent de manière désordonnée à cause des négligences étatiques. L'Etat ne contrôle pas l'installation de la communauté et ne respecte non plus le plan de la ville. C'est notamment le cas de nombreux quartiers précaires très peuplés comme Makabaye, Zokok, Doualaré, Louguéo, Domayo, Djrengol-Kodek, Doursoungo, Baoliwol, Palar, Zileng, où le manque de services de base d'accompagnement tels que le réseau d'adduction d'eau potable et l'assainissement est une problématique très complexe. Cette situation met en relation la santé des populations et le risque de contraction ou de transmission de la filariose lymphatique, des vers intestinaux et de la schistosomiase. L'accès à l'eau potable par exemple est difficile et les populations sont alors obligées de se diriger vers des points d'eau tels que les forages (41%) et les mayos (7%) pour recueillir de l'eau (Planche1).

Planche 1. Points d'eau insalubres propices au développement des parasites à Domayo et à Doualaré



Images : Baska Toussia, février 2020.

Cette planche met en exergue les facteurs de risque environnementaux de prolifération et de contraction des maladies. La mauvaise gestion des déchets (image 1), l'absence de canalisation des eaux usées (image 2) et la

consommation de l'eau de rivière (mayo sur l'image 3) représentent les indicateurs de l'insalubrité propice à l'émergence des maladies.

D'après les enquêtes de terrain, 46% des populations de la ville consomment l'eau de la CAMAWATER¹ ; 41% s'approvisionnent en eau de forage ; 7% de la population consomment l'eau provenant des Mayo² Kaliao et Tsanaga; 3% de la population boivent l'eau des sachets et 3% de la population s'approvisionnent en eau des puits. Les personnes qui consomment l'eau souillée des puits, des forages et des mayo courent le risque de contracter les vers intestinaux et la schistosomiase (O. Sokegbe, 2017, p.2345). Ces points d'eau sont souvent des milieux par excellence d'insalubrité et hébergent des agents vecteurs tels que les moustiques et aussi des œufs contenant des vers. Un autre facteur pouvant expliquer la persistance des MTN est le manque d'assainissement. Ceci est récurrent dans la ville de Maroua, car la construction des fosses septiques reste une question préoccupante et majeure. La construction des fosses septiques se fait hors des habitations. Lorsque celles-ci sont pleines, les déchets (urines, matières fécales) se déversent dans les ruelles. Parfois ces fosses n'existent même pas (Planche 2).

Planche 2. Les déchets liquides provenant des fosses septiques et des toilettes au pont vert à Maroua



La planche 2 montre les déchets liquides provenant des fosses septiques et des toilettes qui se déversent dans la chaussée au Pont -vert. Ces images dégagent la situation criarde de pollution et de développement d'un écosystème des pathologies. Le risque du danger est double : dégradation de l'environnement et l'exposition des hommes à des maladies. Les problèmes observés sont l'absence de canalisation des eaux usées, les fosses mal construites et la mentalité rétrograde des habitants.

Cette précarité environnementale se justifie aussi par le fait que les eaux usées provenant des toilettes soient directement déversées dans les ruelles. Ainsi les passants enjambent ces déchets à longueur de journée. Ces déchets constituent éventuellement des sources de contagion lorsqu'ils entrent en contact avec les germes porteurs de la maladie. Le manque de canalisation des eaux est aussi un problème

¹ Cameroon Water Utilities Corporation, Agence de distribution et commercialisation de l'eau potable au Cameroun.

² Nom local donné au cours d'eau saisonnier en langue peul.

dans la ville de Maroua. À côté de l'environnement insalubre et du cadre de vie des populations comme facteurs favorisant la présence des MTN, il est important d'ajouter la non utilisation des moustiquaires imprégnées. Le manque d'usage des moustiquaires accentue la diffusion de la filariose lymphatique (OMS, 2015, p.48). À cela s'ajoute le manque d'hygiène corporelle et alimentaire.

2.1.2. Le manque d'hygiène corporelle, alimentaire et la persistance des maladies tropicales négligées

La non observation de l'hygiène corporelle quotidienne affecte négativement les populations de Maroua. Certaines d'entre elles vivent dans l'ignorance des règles élémentaires d'hygiène de base et dans un cadre de vie insalubre. Dans ce type de cadre de vie, les risques de transmission peuvent être accentués aussi à travers les salutations surtout lorsque l'un des deux individus est contaminé. À ceci s'additionnent le manque d'hygiène des mains lors des repas, le mauvais entretien des linges, le mauvais usage des toilettes (F. Labbe et L. Pelletier, 2001, p.37). Bien plus, le comportement de lavage des vêtements d'un malade (photo 1), d'échange de vêtement entre les personnes peuvent être des facteurs de transmission de la lèpre dans la mesure où ces vêtements peuvent contenir les bactéries provenant des sécrétions (nasales, buccales) d'un lépreux (J-P Messali, 2016, p.256).

Photo 1. Les personnes faisant la lessive et se baignant dans le mayo Kaliao (pont rouge)



Baska Toussia, février 2020. 10°59'74"N 14°31'60"E

Cette photo montre les personnes qui se baignent et qui font la lessive avec de l'eau souillée dans le cours d'eau saisonnier au niveau du pont rouge (Mayo Kaliao). Cette eau souillée peut contenir des parasites et des bactéries susceptibles de provoquer la schistosomiase, les vers intestinaux et la filariose lymphatique.

De plus, certaines populations à Maroua ont l'habitude de prendre leur bain avec des eaux souillées provenant des Mayos (Tsanaga et Kaliao), milieux dans lesquels il y a un mélange des déchets provenant des ménages (déchets liquides et solides) et des déchets naturels de l'homme (urines et matières fécales). Ce comportement est le propre des populations pauvres (24,5%) n'ayant pas accès à l'eau potable et de

moyens financiers et donc le revenu mensuel est inférieur à 50000fcfa. En se baignant dans des eaux souillées et infectées, ces populations courent le risque de contracter les vers intestinaux et la schistosomiase (photo 1 ci-dessus). L'hygiène alimentaire est un autre paramètre à prendre en compte. Elle constitue également un facteur de diffusion des MTN à Maroua dans ce sens que les personnes qui n'observent pas un niveau suffisant de propreté personnelle, qui sont atteintes des vers intestinaux, de la schistosomiase et de la lèpre peuvent contaminer les aliments (mangue, orange, carotte, laitue, tomate). Il y a risque de contraction surtout si ces aliments sont consommés sans être lavés.

2.1.3. Une population vulnérable et exposée aux maladies tropicales négligées

Le salaire mensuel des individus enquêtés montre le niveau de vulnérabilité de la population face aux MTN. 24,5% des enquêtés ont moins de 36270 Fcfa³ par mois. La remarque qui se dégage est que cette tranche regroupe les étudiants, les élèves et les sans-emplois. Par ailleurs, la catégorie de salaire de « moins de 100 000 Fcfa » enregistre un pourcentage de 38,5 % et est d'ailleurs le plus grand. Il s'agit ici des commerçants débrouillards et ceux qui exercent des activités dans l'informel et même le privé. Bien plus, on enregistre un effectif de 37 % en ce qui concerne la tranche salariale « supérieure à 150 000 Fcfa ». Ce sont des fonctionnaires, des commerçants moyens et ceux qui exercent des activités avec des capitaux moyens. Ces salaires ne leur permettent pas de subvenir à leurs besoins afin de limiter les risques sanitaires. Parallèlement, les populations qui vivent dans l'aisance ont accès à l'eau potable et leur condition d'hygiène est favorable. Elles sont moins vulnérables aux MTN. Selon le spécialiste du Département de la lèpre du CMAO (Centre Médical de l'Afrique Occidentale), ladite maladie attaque tout le monde, jeunes comme adultes et vieillards, tous les sexes confondus, riches comme pauvres. Les MTN affectent les populations les plus pauvres, celles qui n'ont pas accès à l'eau salubre, l'assainissement et les services de santé de base qui leur permettraient de se protéger des infections par des bactéries, des virus et autres agents pathogènes. De plus, les populations à revenus élevés sont rarement touchées par les MTN. Les femmes et les enfants, ainsi que ceux qui vivent dans les zones isolées, sont les plus exposés aux risques infectieux par des maladies tropicales négligées (OMS, 2010, p.20). Concernant les tranches d'âge des personnes courant les risques d'être infectées par la filariose lymphatique, les vers intestinaux et la lèpre, il convient de dire que toutes les tranches d'âge de la population sont touchées par lesdites maladies, qu'il s'agisse des jeunes, des adultes et des vieux, y compris tous les genres. De manière spécifique, les individus les plus exposés aux vers intestinaux sont les enfants en âge scolaire, c'est-à-dire ceux-là qui sont âgés de 6 à 15ans. Cela s'explique par le cadre scolaire où le contact est direct entre écolier.

³ Salaire minimum interprofessionnel garanti (SMIG) au Cameroun.

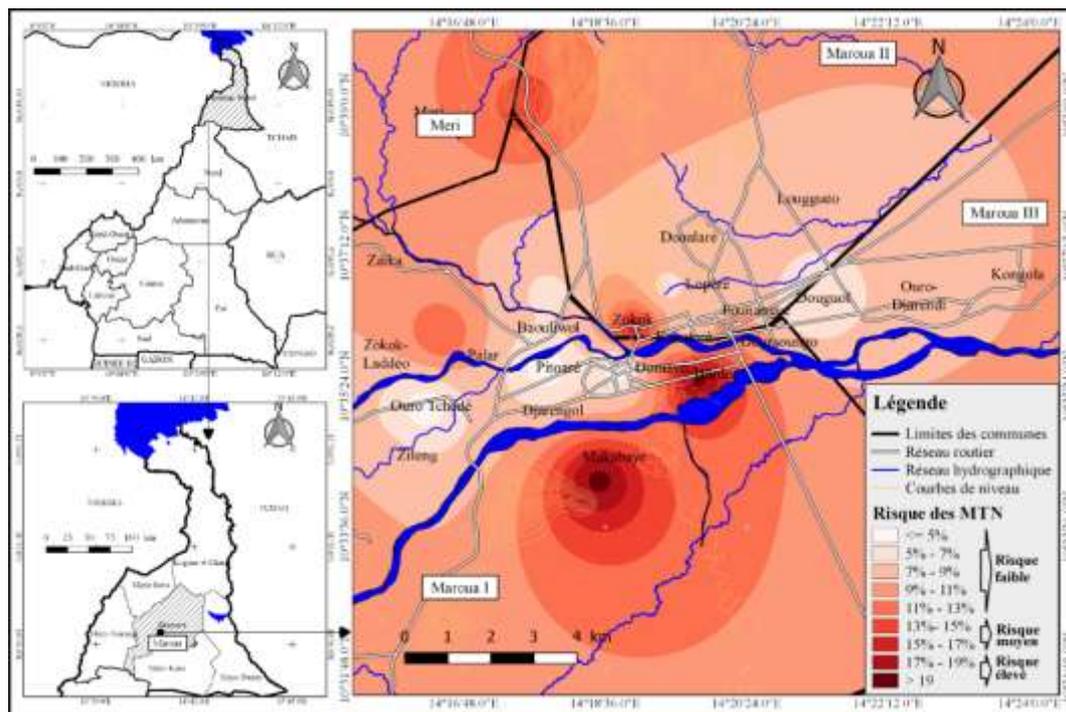
2.2. Spatialisation des maladies tropicales négligées à Maroua

Maroua présente plusieurs foyers de contamination des maladies tropicales négligées et ces lieux à risques de contamination sont importants. Ce sont entre autres, les lieux à faible risque, moyen et les lieux à haut risque.

2.2.1. Les lieux à faible et à haut risques de contamination des maladies tropicales négligées

Les lieux à faible risques de contamination des maladies tropicales négligées sont des secteurs où les possibilités de contraction, de transmission et de diffusion de ces maladies sont moins élevées. Ce sont des milieux dans lesquels l'insalubrité, l'accès à l'eau potable et la promiscuité sont moins denses. Ceci est le propre des quartiers tels que Makabaye, Dougoy, Domayo, Kakataré. Ces quartiers peuvent héberger des parasites et des bactéries, sources d'infection et de transmission des MTN, mais de manière faible. La figure 2 montre la distribution spatiale des risques de contamination des MTN dans la ville de Maroua.

Figure 2. Zones à risque des maladies tropicales négligées



Source : Base SIG des Ville du Cameroun LG/UN, Registre de laboratoire d'analyse médicale, mai 2020.

Les zones à faibles risques représentent moins de 11% ; les zones à risques moyens représentent 13 à 17% et les zones à risques élevés de plus de 17%. A Maroua, les lieux à haut risques de contamination des MTN sont les secteurs où les possibilités d'infection, de contamination et de diffusion des vers intestinaux, de la filariose lymphatique et de la bilharziose sont plus élevées et plus importantes. Ces milieux à haut risques d'infection et de transmission sont caractérisés par l'insalubrité, l'accès

difficile à l'eau potable, le manque d'assainissement et la promiscuité élevée. Ceux-ci hébergent des parasites, des virus et des bactéries. Ces hôtes sont alors responsables des infections des MTN à Maroua. Parmi les lieux à haut risque d'infection des maladies tropicales négligées, il est nécessaire d'énumérer les cours d'eau saisonniers (*Kaliao et Tsanaga*), les quartiers insalubres comme Doualaré, Makabaye, Zokok, Toupouriré, Hardé et Doursoungo.

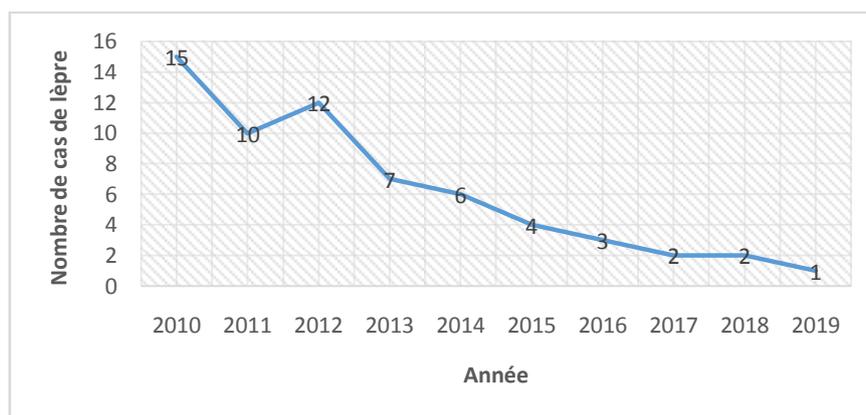
2.2.2. Evolution de la situation épidémiologique et du taux d'infection des MTN de 2010 à 2019

Les infections des vers intestinaux, de la lèpre, de la bilharziose et de la schistosomiase ont régressé au fil des années de 2010 à 2019.

2.2.2.1. Une tendance évolutive, puis décroissante des cas de lèpre

La lèpre est une maladie infectieuse causée par des bactéries. La lèpre touche principalement la peau et les nerfs. La lèpre est une maladie qui se développe lentement, avec une période d'incubation moyenne de 3 ans. La lèpre peut toucher les hommes comme les femmes, les adultes comme les enfants. La lèpre peut être guérie facilement. La PCT⁴ tue les bactéries et arrête la propagation de la maladie. Les malades peuvent mener une vie tout à fait normale. Lorsqu'elle est détectée et traitée de façon précoce, la lèpre ne provoque pas d'infirmités (OMS, 2000, p.8). Entre 2010 et 2019, on remarque que le nombre de cas enregistrés est décroissant au fur et à mesure que les années passent (Figure 3).

Figure 3. Evolution des cas de la lèpre de 2010 à 2019



Source : Registre de laboratoire d'analyse médicale et enquête de terrain, 2019.

On remarque dans l'ensemble que le nombre de personnes infectées par la maladie a diminué. Parti de 15 cas en 2010 à 1 cas en 2019, on note une évolution régressive. Cette situation permet de commencer un traitement précoce qui évitera les infirmités. En effet, prendre que la lèpre ne constitue plus un problème de santé publique à

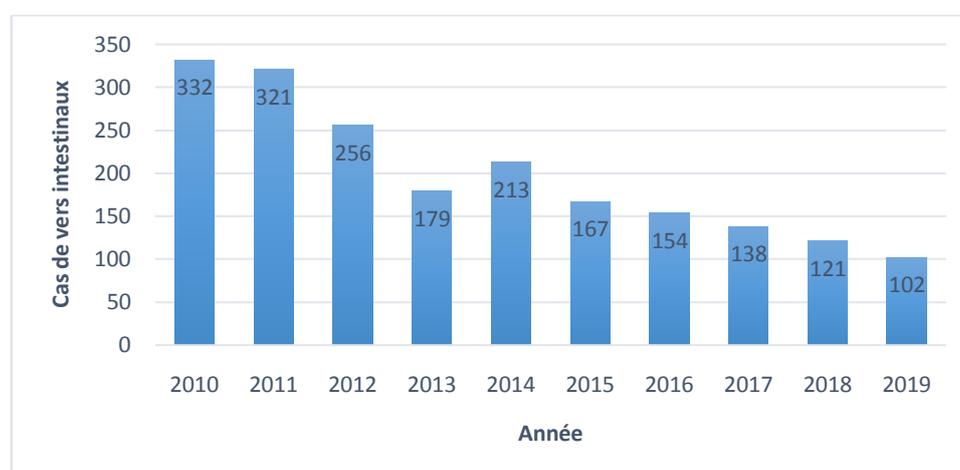
⁴ Polychimiothérapie.

Maroua. En plus, rechercher les lésions de la peau pendant les activités de routine afin de diagnostiquer la lèpre et commencer le traitement de PCT immédiatement s'avère nécessaire et urgente et un traitement précoce évitera les invalidités.

2.2.2.2. Une tendance décroissante des vers intestinaux

L'évolution épidémiologique des vers intestinaux à Maroua de 2010 à 2019 est constante. Entre 2010 et 2013, le nombre de cas enregistré tend à baisser considérablement (332 à 179 cas soit un total de 1088) à cause de l'effectivité de la prise en charge de cette maladie dans les formations sanitaires. Ce nombre est revu à la hausse en 2014 soit parce que la population est sous informée sur la prise en charge de la maladie et parce qu'elle-même la néglige (Figure 4).

Figure 4. Evolution des cas des vers intestinaux de 2010 à 2019



Source : Registre de laboratoire d'analyse médicale et enquête de terrain, 2019.

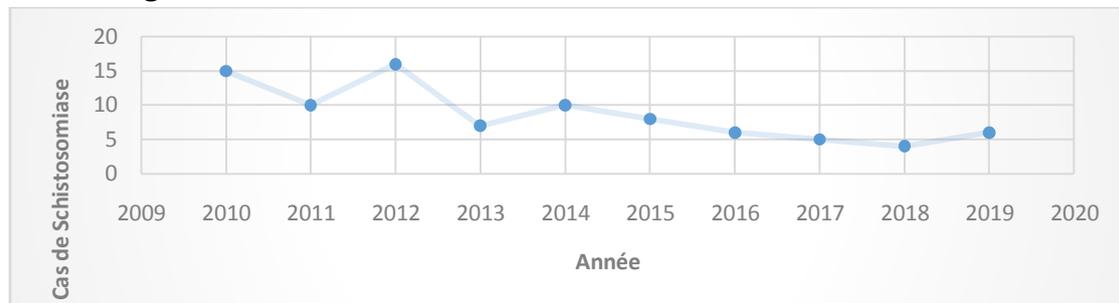
Le traitement est pourtant très efficace, mais il est prudent de le renouveler au bout de 2 à 3 semaines, car le médicament antihelminthique agit contre les vers adultes et non les œufs. Pour cela, demandez précisément la posologie à votre spécialiste (médecin, pharmacien), car la prise médicamenteuse diffère également selon le type de médicament prescrit, conseillé (R. Safaa, 2017, p.91).

2.2.2.3. Une tendance évolutive régressive des cas de la schistosomiase

La Schistosomiase, aussi connue sous le nom de bilharziose, est une maladie parasitaire chronique causée par un ver plat de la classe des trématodes et du genre Schistosome. Trois espèces principales de schistosomes, *S. mansoni*, *S. haematobium* et *S. japonicum*, infectent les populations humaines (C. Dissous et al., 2009, p.25). Les mêmes auteurs estiment que la schistosomiase est une maladie des pays pauvres, qui fait partie des « neglected tropical diseases » (NTD) et constitue un problème majeur de santé publique dans les pays du tiers-monde. On estime à plus de 700 millions le nombre de personnes à risque à travers le monde, à 200 millions celui des individus

infectés et à plus de 250 000 le nombre de décès annuels causés par la maladie, principalement en Afrique sub-saharienne. Or à Maroua la tendance est régressive (Figure 5).

Figure 5. Evolution des cas de la schistosomiase de 2010 à 2019



Source : Registre de laboratoire d'analyse médicale et enquête de terrain, 2019.

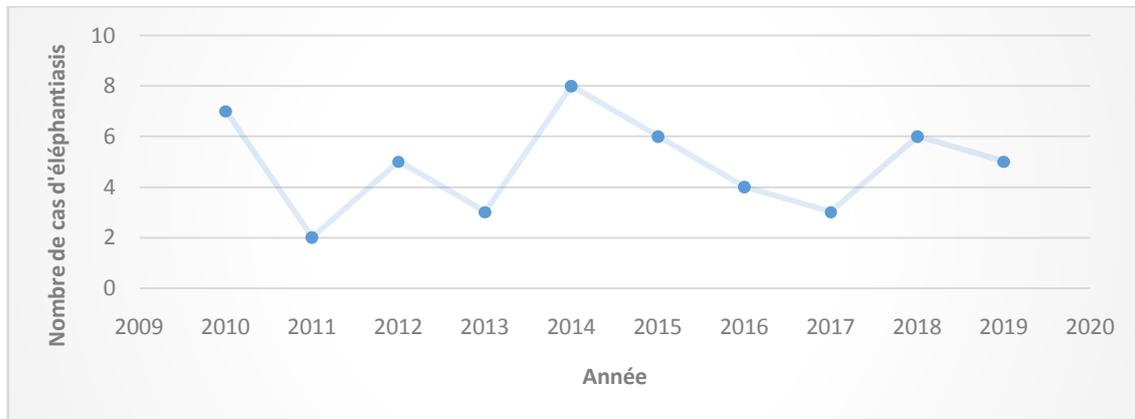
Cette dégressivité s'observe d'année en année. En 2010, on notait 17,86 %, 11,90 % en 2011 avec un pic de 19,05% en 2012 pour avoir progressivement diminué à 3,57%. Cette maladie tend à disparaître du fait de la sensibilisation des ménages sur les biens fondés des règles d'hygiène et d'assainissement. Ce constat est similaire à celui de l'aire de santé de Santchou à l'Ouest Cameroun (H. N. Tchouanguem, 2016, p1-6). Ces auteurs montrent que Santchou n'est pas un foyer actif de schistosomiase, mais reste une zone à risque du fait de la riziculture et de la présence des eaux stagnantes. L'intensification des campagnes d'éducation sanitaire dans la population permettrait de retarder la survenue de cette parasitose dans la localité. Le même constat est relevé à Maga sur un échantillon de 540 élèves. Ces élèves ont répondu à un questionnaire et ont subi des examens de selles et d'urines. Au terme des investigations, les espèces de parasites suivantes avec leur prévalence ont été identifiées : *Schistosoma haematobium* (19,26%), *Schistosoma mansoni* (2,22%), *Trichomonas intestinalis* (2,96%), *Entamoeba histolytica* (5,56%). Les schistosomiasis viennent en tête avec une prévalence de 21,48%, suivies des protozoaires avec une prévalence de 8,52%. La prévalence globale pour ces quatre (04) espèces de parasites est estimée à 30%, ce qui fait de Maga une zone méso-endémique (P. Saotoing et al., 2016, p.344-354). La pratique de la riziculture et de la pêche quasi permanente dans cette localité constitue un facteur clé de la contamination des populations. Par contre à Maroua, le contexte est différent et le facteur important de contamination est la stagnation permanente des eaux usées des ménages, des points de vente d'eau et des laveries de voiture, tapis et lessive.

2.2.2.4. Tendance évolutive des cas d'éléphantiasis

La filariose lymphatique, est une maladie tropicale, infectieuse et plus précisément parasitaire provoquée par des vers parasites du genre filaire *Wuchereria bancrofti* (filariose de Bancroft), *Brugia malayi* (filariose de Malaisie) et *Brugia timori*, toutes

transmises par les moustiques (P. Aubry, 2019, p.1). La tendance est presque constante avec une moyenne de 4,9 cas sur les 10 ans (Figure 6).

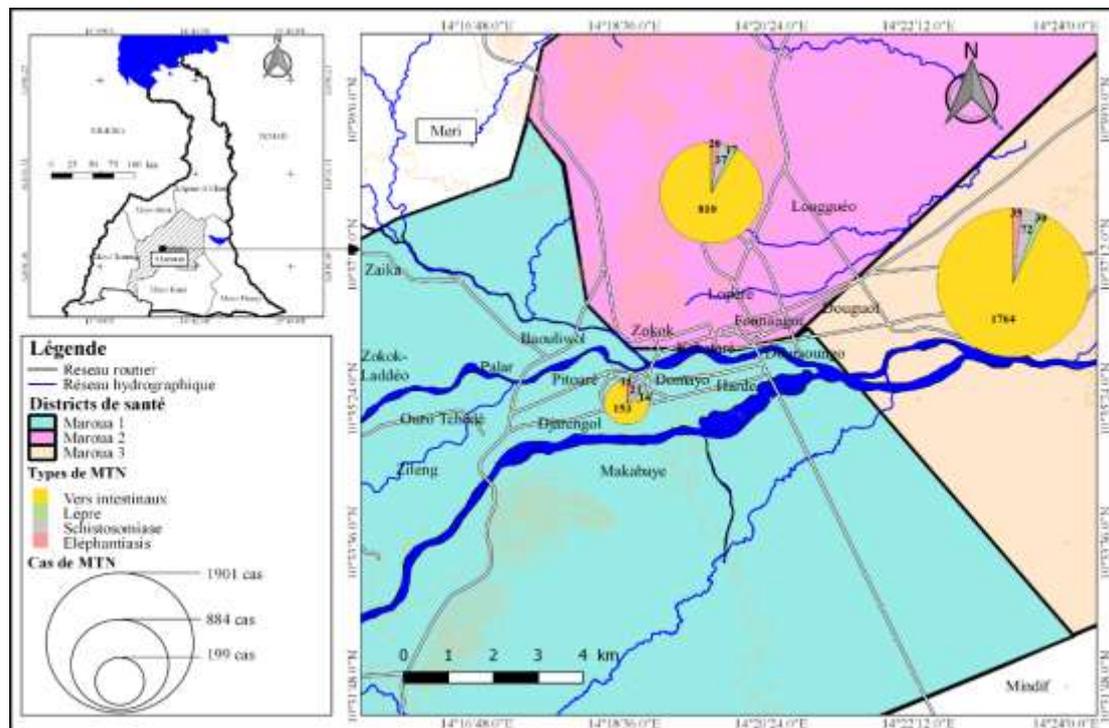
Figure 6. Evolution épidémiologique d'éléphantiasis de 2010 à 2019



Source : Registre de laboratoire d'analyse médicale, 2019.

La majorité (63,71%) de patients de MTN se rend plus dans le district de santé de Maroua 3^{ème} que dans ceux de Maroua 2^{ème} et 1^{er}. Ceci se justifie par la proximité avec les formations sanitaires et par les prestations de services que chaque formation sanitaire offre. Ces maladies peuvent aussi être regroupées en bloc et par district de santé (figure 7).

Figure 7. Répartition des malades des maladies tropicales négligées par district de santé de 2010 à 2019



Source : Base SIG des Ville du Cameroun LG/UN, Registre de laboratoire d'analyse médicale, mai 2020.

Le district de santé de Maroua 3^{ème} a enregistré le grand nombre de cas, soit 1901 cas, suivi du district de santé de Maroua 2^{ème} avec 884 cas et celui de Maroua 1^{er} qui boucle avec 199 cas en ce qui concerne les vers intestinaux. Au total, les trois (03) districts de santé de Maroua comptent environ 2984 cas enregistrés. Cette pathologie est récurrente dans tous les districts et nécessitent des efforts de sensibilisation des populations aux règles d'hygiène alimentaire afin de limiter la contamination.

Le constat global qui se dégage révèle que le district de santé de Maroua 3^{ème} a enregistré le plus grand nombre de cas des maladies des vers intestinaux, de la filariose lymphatique, de la lèpre et de la schistosomiase, soit un taux de 63,71%. Ceci parce que le district de santé de Maroua 3^{ème} ne possède pas des formations sanitaires renommées et efficaces dans la prise en charge de ces maladies. Pour aller dans la même lancée, il convient de dire que le district de santé de Maroua 2^{ème} vient en deuxième position en termes de cas enregistrés (29,62%). La prise en charge des dites maladies dans le district de santé de Maroua 2^{ème} est effective, mais moins efficace pour l'instant. Le district de santé de Maroua 1^{er} quant à lui vient en dernière position avec un taux faible de 6,67% de cas enregistrés dans les formations sanitaires. Cette inégale répartition des malades dans les trois districts de santé de Maroua s'explique par l'existence de l'hôpital de référence, par la distance entre les lieux de provenance des malades et des structures sanitaires et par le coût de transport.

2.2.3. Provenance des cas de maladies tropicales négligées enregistrées dans les formations sanitaires

Les enquêtes de terrain et le dépouillement des registres de consultations montrent que les malades atteints de MTN proviennent de 15 quartiers des trois districts de santé de Maroua (Tableau 1).

Tableau 1. La provenance des malades enregistrés dans les formations sanitaires de 2010 à 2019

Quartiers des malades	Tranche d'âge	Nombre de cas	Pourcentage (%)
Djarengol-Kodek	10 à 50	217	10,91
Meskine	15 à 30	150	7,54
Ouro -Tchédé	5 à 35	101	5,07
Kakataré	10 à 45	123	6,18
Zokok	6 à 25	132	6,63
Doursoungo	14 à 40	164	8,24
Domayo	12 à 30	97	4,87
Dougoy	5 à 40	175	8,79
Doualaré	13 à 35	123	6,18
Kongola	16 à 39	147	7,39
Makabaye	12 à 29	156	7,84
Pitoaré	4 à 36	96	4,82
Louguéo	3 à 25	124	6,23
Ziling	14 à 45	113	5,68
Hardé	5 à 26	115	5,78

Source : Enquêtes de terrain, février 2020.

Le tableau 1 met en exergue la répartition de la population des malades enregistrés dans les établissements sanitaires en fonction de la provenance des malades enregistrés dans les structures sanitaires de 2010 à 2019. On constate que les quartiers qui enregistrent un pourcentage qui varie entre 7 et 11 sont ceux où les malades proviennent le plus de Djarengol-Kodek, Doursoungo, Makabaye, Meskine, Kongola, Dougoy. Ceux ayant un pourcentage variant entre 4 et 7% sont des quartiers où les malades proviennent le moins (Ouro-Tchédé, Zokok, Domayo, Kakataré, Pitoaré, Ziling, Doualaré, Louguéo et Hardé). Pour ce qui est des tranches d'âge, la plus élevée va de 10 à 50 ans et la plus basse quant à elle varie entre 3 et 25 ans.

2.3. Conséquences et stratégies de lutte contre les maladies tropicales négligées

Les maladies tropicales négligées font des ravages depuis des siècles dans le monde plus particulièrement en Afrique, en Asie et en Amérique du Sud. Elles touchent également les populations de Maroua. Ces maladies ont des conséquences à la fois économiques et sociales.

2.3.1. Les répercussions socio-économiques des maladies tropicales négligées comme fardeau pour les populations de Maroua

Les conséquences des MTN sont d'ordre économique et social et exclusivement négatives. Les vers intestinaux, la filariose lymphatique, la schistosomiase et la lèpre impactent sur la vie économique des populations atteintes par ces maladies. La première idée défendue pour expliquer les conséquences économiques des maladies

tropicales négligées sur la population est la suivante : les personnes atteintes par la lèpre par exemple ont des handicaps physiques qui les empêchent de mener des activités agro-pastorales. Ceci s'explique par le fait que ces populations sont victimes des déformations et des handicaps qui pèsent lourdement sur elles ; ce qui les empêche d'avoir des grands champs qui leur permettraient de produire des denrées alimentaires réservées à la consommation et à la commercialisation. Par conséquent, la productivité peut diminuer en raison de la baisse de la forte main d'œuvre dans une famille donnée. C'est d'ailleurs l'idée défendue par le chef de centre de santé intégré privé islamique de Bamaré (District de santé de Maroua 2^{ème}).

Les conséquences économiques portent sur l'incapacité de pratiquer l'activité artisanale. Ceci ralentie considérablement cette activité, car les patients sont malheureusement inaptes. Ils dépendent ainsi des autres et constituent une charge considérable. Assurer leurs soins sanitaires exigent d'énormes moyens, tel qu'affirmé par le chef de centre de santé intégré privé islamique de Bamaré. Il convient d'ajouter que les maladies tropicales négligées sont à l'origine de la baisse considérable de la main d'œuvre active entraînant ainsi le ralentissement du développement. Ces malades et/ou des personnes guéries et victimes des séquelles de la lèpre et de la filariose lymphatique ont des difficultés à avoir un emploi. Sur près de 5000 personnes atteintes de la lèpre au Cameroun, environ 50 seulement sont des fonctionnaires parmi lesquels les enseignants et le personnel des ministères (spécialiste de la lèpre du CMAO). En d'autres termes, que ce soit dans la fonction publique ou dans l'armée, les personnes souffrant des maladies tropicales négligées ont moins de chance d'avoir un emploi.

Sur le plan social, les malformations causées par ces maladies entraînent, à cet effet, la stigmatisation et la mise à l'écart des malades du reste de la société, voire de la famille. Ceci conduit au clivage social, c'est-à-dire à la division de la société en deux, d'un côté les malades et de l'autre côté les sains. Ces problèmes sont liés aux maladies telles que la filariose lymphatique, la lèpre et la schistosomiase. Par ailleurs, les maladies tropicales négligées comme la bilharziose et les helminthiases affectent particulièrement les femmes. Elles sont par ailleurs sujettes aux infections durant la grossesse. C'est la raison pour laquelle des dispositions ont été prises pour soigner les femmes enceintes atteintes par ces maladies.

En outre, les maladies tropicales négligées peuvent être à l'origine du retard du développement intellectuel et psychologique des enfants en âge d'aller à l'école ou non. En fait, ces maladies leur empêchent de se concentrer dans leurs différentes études. Cette situation entraîne le phénomène de déperdition scolaire, les échecs scolaires des enfants malades car leurs pronostiques physique et intellectuel sont compromises. Les vers intestinaux sont à l'origine de la morbidité chez les enfants d'âge scolaire qui ont la plus forte intensité d'infection. En plus, ces vers sont

responsables de la malnutrition, du retard au développement physique, de l'anémie, du déficit en vitamine A. L'éléphantiasis entraîne des lésions génitales, notamment l'hydrocèle (œdème des bourses et éléphantiasis du pénis) ; l'éléphantiasis de toute la jambe, de tout le bras, de la vulve ou des seins.

Les conséquences de la schistosomiase sont presque similaires à ses symptômes : les douleurs abdominales, la diarrhée sanglante, l'hypertension portale, l'hématurie, la dysurie et l'hydronéphrose, la calcification de la vessie, et un cancer de la vessie ainsi qu'un risque accru d'infection au VIH et le retard de croissance physique. Les conséquences de la lèpre sont énormes. Il convient de dire que cette maladie provoque une perte de sensibilité de la peau, la perte d'un membre et une mort progressive.

2.3.2. Des stratégies de lutte contre les maladies tropicales négligées à Maroua

Il existe plusieurs stratégies de lutte contre les vers intestinaux, l'éléphantiasis, la schistosomiase et la lèpre. Elles sont adoptées tant au niveau local, national qu'international. Les campagnes de sensibilisation sont organisées par la Délégation Régionale de la Santé Publique et ses équipes pour informer les populations sur les risques de contracter les maladies tropicales négligées en occurrence les vers intestinaux, la filariose lymphatique, la schistosomiase et la lèpre. Pour les vers intestinaux, elles sont organisées trimestriellement et annuellement et le mode de sensibilisation des populations se fait porte à porte, par les médias et par les tracts voire dans les églises et les mosquées. Parlant de l'éléphantiasis et de la bilharziose, les campagnes de sensibilisation se font annuellement et les modes utilisés pour informer les locaux sont les tracts et les médias. A ces modes de sensibilisation s'ajoutent les établissements scolaires. La sensibilisation de la lèpre quant à elle est rarement organisée et c'est à travers les médias (lors de la journée mondiale de la lèpre). Les enquêtes de terrain font la synthèse des différentes campagnes organisées pour la lutte contre les maladies tropicales négligées (Tableau 2).

Tableau 2. Les différentes campagnes organisées pour la lutte contre les maladies tropicales négligées

MTN	Campagne de sensibilisation	
	Fréquence	Mode
Filariose lymphatique	Annuellement (95%) (une fois par an)	Tracts (47%) et médias (52,9%)
Vers intestinaux	Trimestriellement (41,1%) et annuellement (58,8%) (une à deux fois par an)	Porte à port (41,1%), médias (23,5%) et tracts (35,2%)
Schistosomiase	Annuellement (96%) (une fois par an)	Tracts (64,7%) et médias (35,2%)
Lèpre		Médias (70,5%)

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

Ce tableau2 montre d'une part la colonne des maladies et d'autre part celle des fréquences et modes de sensibilisation en pourcentage de celles-ci. Selon le tableau2, la fréquence de sensibilisation de la filariose lymphatique se fait annuellement à 95% et les modes de sensibilisation sont les tracts (47%) et les médias (52,9%). Celle des vers est trimestrielle (41,1%) et annuelle (58,8%) et les modes de sensibilisation sont entre autre le porte à porte (41,1%), les médias (23,5%) et les tracts (35,2%). La fréquence de sensibilisation de la schistosomiase annuelle et s'évalue à 96%. Les modes de sensibilisation prennent en compte les tracts (64,7%) et les médias (35,2%). Quant à la lèpre, il n'existe pas de fréquence de sensibilisation. Néanmoins, le mode de sensibilisation se fait par les médias (70,5%). Ces campagnes de sensibilisation permettent aux populations d'avoir des connaissances sur les maladies tropicales négligées à Maroua. Il est aussi nécessaire d'améliorer la qualité des services de base d'accompagnement en prenant en compte l'accès à l'eau potable, l'assainissement et l'hygiène. Il est aussi nécessaire de dénoncer et conscientiser les populations sur la stigmatisation et la discrimination dont sont victimes les malades.

3. Discussion

L'Afrique représente 40 % de la charge de morbidité totale des MTN. Pourtant, sur les 17pays qui ont été certifiés comme ayant éliminé l'une des cinq maladies, seulement deux sont africains : le Maroc (trachome, 2016) et le Togo (filariose lymphatique, 2017) (UNITING TO COMBAT NTDS, 2016, p.5). L'Organisation mondiale de la santé a fixé comme cible l'élimination d'au moins une MTN dans 30 autres pays d'ici 2023. Ces maladies touchent les populations les plus pauvres et les plus vulnérables qui vivent dans les zones reculées d'Afrique, notamment à Maroua. Elles défigurent et provoquent des handicaps, empêchent les enfants d'aller à l'école et les parents de travailler, limitant leur potentiel et laissant les habitants prisonniers de la pauvreté (UNITING TO COMBAT NTDS, 2016, p.2). C'est ainsi que les pouvoirs publics Camerounais vont mettre en place des stratégies de lutte contre les MTN. Ces stratégies de lutte vont connaître des progrès concernant la prise en charge des personnes ayant besoin d'un traitement de masse contre les MTN. Ainsi l'indice de couverture relatif au traitement de masse des MTN au Cameroun est à ce jour de 58/100 avec un taux de couverture de la filariose lymphatique de 71%, 77% pour la schistosomiase et 61% de taux de couverture pour l'éléphantiasis (UNITING TO COMBAT NTDS, 2016, p.3). Ces maladies tropicales négligées sont inégalement réparties dans les districts de santé de Maroua et suivent cette logique camerounaise. Le district de santé de Maroua 3^{ème} enregistre plus de cas (63,71%), suivi de Maroua 2^{ème} (29,62%) et de Maroua 1^{er} (6,67%). Ces pathologies ont des effets néfastes sur l'intégrité physique des malades avec des répercussions sociales et économiques avérées. Les mêmes constats sont observés en Côte d'Ivoire, RCA et au Sénégal. En Côte d'Ivoire, l'indice de couverture relatif au traitement de masse des MTN est de

69/100, tandis qu'il est de 44/100 au Sénégal et 53% de Centrafricains souffrent de MTN. C'est pourquoi le Dr Matshidiso Moeti⁵ estime que « La lutte contre les MTN est essentielle à l'avènement d'une Afrique en meilleure santé et plus prospère » (UNITING TO COMBAT NTDS, 2016, p.8). Incontestablement la Côte d'Ivoire et le Cameroun sont légèrement au-dessus de la moyenne (69/100 ;58/100) par rapport aux autres pays de la sous-région Afrique subsaharienne en matière de prise en charge sanitaire, mais des efforts de prévention sont à continuer. En effet, la stratégie de la lutte intégrée contre les MTN qui vise à prévenir, contrôler, éliminer ou éradiquer les MTN ciblées sont à intensifier. Cela passe par une mise en œuvre des interventions de chimiothérapie préventive, de prise en charge intensive de la maladie et de contrôle de la transmission par la lutte anti-vectorielle, les mesures d'hygiène, d'assainissement et d'approvisionnement en eau potable. Cette dynamique ne cesse de s'amplifier en faveur du contrôle et de l'élimination des MTN.

Conclusion

Il faut retenir que le système de santé de Maroua est composé de la Délégation Régionale de la Santé Publique, des districts de santé, des aires de santé, des centres de santé intégrés et de cliniques. Les partenaires de lutte contre les maladies tropicales négligées sont entre autre l'Etat, les populations et les organisations internationales (OMS, MSF). Ces MTN sont inégalement réparties dans les districts de santé de Maroua : le district de santé de Maroua 1^{er} enregistre au total 199 cas ; celui de Maroua 2^{ème} recense 884 et Maroua 3^{ème} enregistre 1901 cas. En outre, ces maladies ont des conséquences énormes sur la population. Il s'agit des déformations, des handicaps, du retard de croissance physique, de la discrimination, de la difficulté d'avoir un emploi. A côté de ces conséquences, il y a des stratégies de lutte contre les dites maladies qui s'opèrent en termes de distribution des médicaments, des moustiquaires, de la sensibilisation des locaux, de l'amélioration des services de base d'accompagnement et l'élimination de la stigmatisation et de la discrimination. La structuration du système de santé et la typologie des acteurs de la lutte contre les maladies tropicales négligées à Maroua restent les clés de l'amélioration de la santé des populations. Un système de santé bien organisé et structuré permet le bon fonctionnement des formations sanitaires. En plus, les conséquences liées à ces maladies sont d'ordre économique et social dans la ville de Maroua. La lutte contre ces maladies se fait alors à partir des stratégies suivantes : l'amélioration des services de base d'accompagnement au développement, les campagnes de sensibilisation, de dépistage et de distribution des médicaments et l'élimination de la stigmatisation et de la discrimination. Les suggestions qui peuvent être prises pour résoudre les problèmes majeurs relevés tout au long de ce travail concernent l'Etat et la

⁵Directeur de l'OMS pour l'Afrique.

population. L'Etat doit améliorer les infrastructures sanitaires à travers l'octroi des lits, des équipements de laboratoires, la construction et l'entretien des toilettes ; la formation des spécialistes en charge des maladies tropicales négligées pour une bonne prise en charge des malades ; et l'augmentation de la fréquence de distribution des médicaments. En outre, la communauté urbaine de Maroua doit veiller à la salubrité collective. La population doit se construire des latrines et les entretenir ; déverser les déchets ménagers dans les bacs à ordures ; drainer les eaux usées ; assainir leur environnement ; respecter les conditions d'hygiène et de salubrité.

Références bibliographiques

AUBRY Pierre et GAÛZERE Bernard-Alex., 2015, *Maladies tropicales négligées*, p.1-4.

BUCREP (Bureau Central des Recensements et des Etudes de Population), 2010, 3^{ème} recensement général de la Population et de l'Habitat. 91p. bucrep.cm. Consulté le 12/05/2020.

DE BACKER Luc et LEDECQ Jean-Louis, 2000, Infrastructure sanitaire. In Atlas de la province Extrême-Nord Cameroun, IRD Éditions, MINREST/INC, p.135-138.

DISSOUS Colette, AHIER Arnaud et THAVY Long, 2009, Un nouvel espoir dans le traitement de la schistosomiase. *Médecine/sciences* (Paris), Volume 25, p. 24-26. <https://doi.org>. Consulté le 19/05/2020.

EDS-MICS, 2011, Enquête Démographique et de Santé et à Indicateurs Multiples, 2011.INS, www.statistics-cameroon.org. Consulté le 18/05/2020.

GUILHEM Rascalou, 2012, *Ecologie, évolution et contrôle des maladies tropicales négligées*, thèse de Doctorat, Université de Perpignan Via Domitia, p.23-30.

INS, 2015, Chapitre 4. Caractéristiques de la population, p.53-63.

KARAM Mohamed, GOEPOGUI André, BAHMAMADOU Midiaou, 2010, *Analyse de la situation des MTN en Guinée*, p.34-44.

LABBE François et PELLETIER Lise, 2001, Matériel pédagogique sur l'hygiène corporelle de Montmagny-Nord, www.occe.coop, Consulté le 19/05/2020.

LARMARANGE Joseph, VALLO Roselyne, YARO Seydou, 2011, « Méthodes pour cartographier les tendances régionales de la prévalence du VIH. à partir de EDS <http://journals.openedition.org/cybergeog>, P32. Consulté le 27/08/2019.

LEBEL Anne et PONTIE Emmanuelle, 2011, « Maroua », in *Le Cameroun aujourd'hui*, Éditions du Jaguar, Paris, [http. Maroua](http://www.maroua.com), p.167-171.Consulté le 09/05/2017.

MAMA FOUA André, 2012-2016, Plan stratégique de lutte contre les maladies tropicales négligées au Cameroun, rapport du Ministère de la Santé Publique, p.20-30.

MOUDOU DIAGNE. Fada, 2011-2015, Plan directeur de lutte intégré contre les maladies tropicales négligées au Sénégal, [http://www. google.com](http://www.google.com), p.38-44. Consulté le 23/01/2018.

MESSALI Jean-Pierre, 2016, La "lèpre" dans les écrits bibliques et rabbiniques : aspects historiques, textuels et rituels. Thèse de doctorat, Université Sorbonne, Paris 3, p.399

MSF, 2009, *Les maladies tropicales négligées*, Suisse, [http://www. Msf. Fr](http://www.Msf.Fr). Consulté le 03/07/2018.

MSF, 2009, *Sortir de l'oubli, Lutte contre la leishmaniose viscérale, la trypanosomiase humaine africaine, la maladie de Chagas et les autres maladies négligées*.www.msf.org, p.80. Consulté le 03/12/2018.

NGNIMONG Christelle, ABESSOLO Stéphane, 2017, Analyse des maladies négligées dans les systèmes de soins de santé à Maroua. Mémoire de DIPES II, ENS-Université de Maroua, p.117.

NGUEDIE-TCHOUANGUEM Huguette, YMELE-FOUELIFACK Florent, KEUGOUNG Basile, 2016, Situation actuelle de la schistosomiase dans l'aire de santé de Santchou, Ouest-Cameroun. *Pan African Medical Journal*, p.6.

NTAKARUTIMANA Sabine, 2010, politique nationale de lutte contre les maladies tropicales négligées et la cécité au Burundi, [www. google.com](http://www.google.com), p.13-16, consulté le 23/12/2018.

OMS, 2000, Guide pour en tant que problème de santé publique l'Élimination de la lèpre. www.who.int / lep, p.22.Consulté le 19/05/2020.

OMS, 2010, *Agir pour réduire l'impact des maladies tropicales négligées*,Genève, p.19-21.[www. google.com](http://www.google.com).Consulté le 23/3/2018.

OMS, 2012, *Agir plus vite pour réduire l'impact mondial des maladies tropicales*, Genève, [www. google.com](http://www.google.com), p. 8-10, Consulté le 23/03/ 2018.

OMS, 2012, Programme Maladies tropicales négligées du Bureau régional pour l'Afrique. www.who. Consulté le 23/03/2018.

OMS, 2012, Bureau régional de l'Afrique. Neglected Tropical Disease Monitoring and Evaluation Framework. Brazzaville. www.who.int. Consulté le 23/03/2018.

OMS, 2013, Plan stratégique pour la lutte contre les maladies tropicales négligées dans la Région africaine 2014-2020, p.33. www.who.int. Consulté le 23/03/2018.

OMS, 2014, *Agir plus vite pour réduire l'impact des maladies tropicales négligées*, Genève, www.google.com, p.32-35, consulté le 4/04/2019.

OMS, 2015, *Investir pour réduire l'impact mondial des maladies tropicales négligées*, Genève, www.google.com, p.100-105. Consulté le 23/03/2018.

OMS, 2015, Méthodes de lutte anti vectorielle. Programme mondial pour l'élimination de la filariose lymphatique, p.107. *apps.who.int*. Consulté le 19/05/2020.

OMS, 2018. Intégrer les maladies tropicales négligées dans l'action pour la santé mondiale et le développement : quatrième rapport de l'OMS sur les maladies tropicales négligées. http://www.who.int/neglected_diseases, p.281.

SEIGNOBOS Christian et Olivier IYÉBI-MANDJEK, 2000, Atlas de la province Extrême-Nord-Cameroun, IRD Éditions, MINREST/INC, p.1-8.

SAFAA Rifai, 2017, Prévalence du portage parasitaire intestinal asymptomatique : mise en évidence chez les professionnels de l'alimentation de la région de Meknès. Thèse de Doctorat, Université Sidi Mohammed Ben Abdellah, Maroc, p.109.

SAOTOING Pierre, DJONYANG, NJAN NLÔGA, 2016, Enquête épidémiologique sur les parasitoses urinaires et intestinales chez les élèves des écoles primaires de l'arrondissement de Maga, Extrême-Nord Cameroun, *Int. J. Biol. Chem. Sci.* P.344-354.

SOKEGBE Ognansan, DJERI Bouraïma, KOGNO Essozimna, 2017, Les risques sanitaires liés aux sources d'eau de boisson, District n°2 de Lomé-commune, *Int. J. Biol. Chem. Sci.* P. 2341-2351.

UA, 2013, *Impact des maladies non transmissibles (MNT) et des maladies tropicales négligées (MTN) sur le développement de l'Afrique* à Addis-Abeba, www.google.com, p.13-16.

UNITING TO COMBAT NTDS, 2016, Taux de couverture des traitements de masse pour les MTN. Le Cameroun et les maladies tropicales négligées, www.unitingtocombatntds.org, p.12.

UNITING TO COMBAT NTDS, 2016, Taux de couverture des traitements de masse pour les MTN. Le Sénégal et les maladies tropicales négligées, www.unitingtocombatntds.org, p.2.

UNITING TO COMBAT NTDS, 2016, Taux de couverture des traitements de masse pour les MTN. La Côte d'Ivoire et les maladies tropicales négligées, www.unitingtocombatntds.org, p.5.