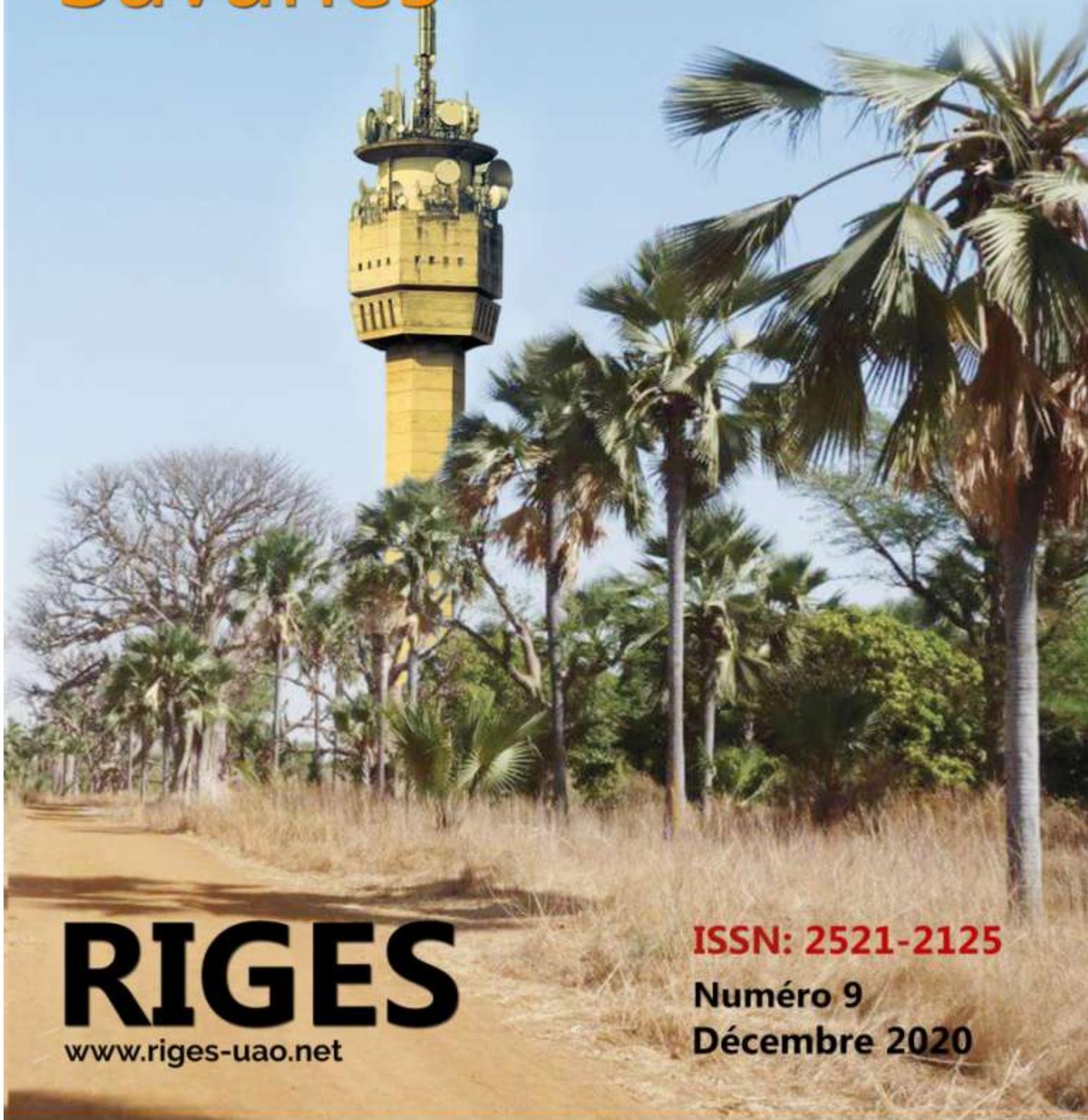


Revue Ivoirienne de Géographie des Savanes



RIGES

www.riges-uao.net

ISSN: 2521-2125

Numéro 9

Décembre 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 de Conférences à l'UAO
- **Zamblé Armand TRA BI**, Maître de Conférences à l'UAO
- **Kouakou Hermann Michel KANGA**, Maître-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, Université de Lomé (Togo)
- **HETCHELI** Follygan, Professeur Titulaire, Université de Lomé (Togo)
- **GIBIGAYE** Moussa, Professeur Titulaire, UAC, (Bénin)
- **KADOUZA** Padabô, Professeur Titulaire, Université de Kara (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, les migrations 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>Kuasi Apéléte ESIAKU, Komi Selom KLASSOU, Somiyabalo PILABINA</p> <p><i>Les tendances pluviométriques récentes et leurs impacts hydrologiques dans le bassin versant du lac Togo</i></p>	7
<p>YAMEOGO Augustin, PALE Sié, OUEDRAOGO Blaise, SOME Yélézouomin Stéphane Corentin, DA Dapola Evariste Constant</p> <p><i>Agrobusiness et dynamique du couvert végétal dans la commune de Sapouy (Centre-Ouest, Burkina Faso)</i></p>	23
<p>MALAM SOULEY Bassirou</p> <p><i>La Lybie, destination migratoire préférée des populations Kanouris au Niger Centre-Est</i></p>	38
<p>LEMOUOGUE Joséphine, GUELNODJI Arsène</p> <p><i>Accès à l'eau potable et potentielles implications sanitaires dans les camps de réfugiés de Goré au sud du Tchad</i></p>	56
<p>IBRAHIM Arola-Gbadé Ayidé Idriss, Jaurès TANMAKPI, Placide CLEDJO</p> <p><i>Analyse des facteurs de résilience des populations riveraines de la Commune des Aguégoués aux maladies hydriques</i></p>	79
<p>GOHOUROU Florent</p> <p><i>Populations locales et stratégies de développement de l'économie agricole à Bonon (centre-ouest ivoirien)</i></p>	98
<p>Frédéric Armel MEMEL, Téré GOGBE</p> <p><i>Production de lotissements privés dans la commune de Songon en Côte d'Ivoire</i></p>	114
<p>KONLANI Nayondjoa</p> <p><i>Disparition des terroirs ruraux et insertion urbaine des populations de la commune d'Agoenyive 1 dans les périphéries nord de Lomé</i></p>	136

<p>David Renaud N'TAKPÉ, André Della ALLA,</p> <p><i>Vulnérabilité des populations aux maladies à transmission hydriques dans la ville d'Aboisso (sud-est de la Côte d'Ivoire)</i></p>	152
<p>KOUAME Dhédé Paul Eric</p> <p><i>Crise de la main-d'œuvre agricoles et stratégies d'adaptation des cacaoculteurs de la sous-préfecture de Buyo</i></p>	173
<p>MENDOUGA Yannick, NGUIJOI Gabriel Cyrille, AMAGNOUBA TCHIO Caroline, ELONG NGANDO EPOSSY Marthe aimée</p> <p><i>Construction du Corridor Douala-Bangui et mutations socio-économiques et territoriales dans la zone d'Awaé</i></p>	193
<p>BAGRE Philippe, DAMA BALIMA Mariam Myriam, KAMBIRE Sami Hyacinthe</p> <p><i>Pressions anthropiques sur les ressources en eau de l'espace de gestion du Comité Local de l'Eau Noula au Burkina Faso</i></p>	212
<p>N'ZUE N'Guessan Stéphane, KALOU Bi Kalou Didier, ZAH Bi Tozan</p> <p><i>Enjeux de l'essor des mototaxis dans la ville de Korhogo dans un contexte post-crise militaro-politique en Côte d'Ivoire</i></p>	232
<p>KOUAME Kouadio Arnaud, GOHOUROU Florent, ADOU Diané Lucien</p> <p><i>Enjeux fonciers et environnementaux liés à l'exploitation des parcelles villageoises pour l'extraction de matériaux graveleux : Cas de l'aménagement de la Route Bouna-Doropo-Frontière Burkina-Faso</i></p>	249
<p>GUEI Faustin, ASSUE Yao Jean-Aimé</p> <p><i>Echecs scolaires dans les classes d'examen des établissements secondaires d'enseignement public de la ville de Bouaké dans un contexte de reconstruction post-crise : diagnostic et perspective.</i></p>	264
<p>Dickens Noumh Kouakou ATCHEREMI, Jean Kan Kouamé, Bachir Mahaman SALEY, Roger Jean Patrice JOURDA, René BALLIET</p> <p><i>Analyse de la perception paysanne et de l'adaptation au changement climatique et à la pression anthropique dans le bassin versant de rivière Davo (sud-ouest de la Côte d'Ivoire)</i></p>	288

<p>Sélori Komi KLASSOU, Nelson S. Akintola AKIBODE, Kouami KOKOU, Koudzo SOKEMAWU</p> <p><i>Fleuve mono et vulnérabilité des communautés riveraines en aval du barrage hydroélectrique de Nangbéto</i></p>	<p>306</p>
<p>MAFOU Kouassi Combo</p> <p><i>Intégration des populations agricoles du milieu rural dans la sous-préfecture d'Oumé (centre-ouest ivoirien)</i></p>	<p>337</p>

ACCÈS A L'EAU POTABLE ET POTENTIELLES IMPLICATIONS SANITAIRES DANS LES CAMPS DE RÉFUGIÉS DE GORE AU SUD DU TCHAD

LEMOUOGUE Joséphine

Chargé de Cours, Enseignante Chercheure, Département de géographie
Université de Dschang. E. mail : joséchrist5@yahoo.fr

GUELNODJI Arsène

Master en Géographie, Département de géographie
Université de Dschang. E. mail : arseneguelnodji@gmail.com

Résumé

Le taux d'accès à l'eau potable au Tchad est passé de 21% en 2000 à 53% en 2015. Cette amélioration est le résultat des efforts de l'État et des ONGs. Ces efforts ont ainsi permis de construire dans les camps de réfugiés d'Amboko et Doholo à Goré, respectivement 23 et 11 forages. Toutefois, les difficultés d'accès à l'eau persistent. Il est question de démontrer dans cet article que malgré les aménagements en eau potable, les difficultés d'accès à l'eau persistent dans les camps des réfugiés. Il s'ensuit la prolifération de plusieurs maladies liées à l'eau. Les analyses qualitatives et quantitatives ont permis de démontrer que l'accès à l'eau est entravé par des pannes et des actes de vandalisme sur les ouvrages. L'arrêt et l'absence de certains forages a impacté la couverture en eau et augmenté le temps de l'approvisionnement des ménages. Ces obstacles induisent un stress dans les ménages qui ne se contentent que d'une quantité limitée d'eau pour les usages quotidiens. Seulement 10,9 litres et 15,9 litres d'eau respectivement à Amboko et à Doholo sont utilisés par un réfugié par jour. En prenant en compte les indicateurs du JMP (Type de la source, la distance, le temps et la densité) pour les analyses, le taux d'accès à l'eau est de 62,5% à Amboko et 80% à Doholo. Nombre de maladies liées à l'eau découlent par ailleurs des difficultés d'accès à la ressource eau et/ou des comportements des consommateurs. Il demeure donc impératif de travailler davantage à faciliter l'accessibilité à l'eau potable tout en promouvant une hygiène adaptée, pour améliorer la santé des réfugiés.

Mots clés : Réfugiés centrafricains, camp de réfugiés, accès à l'eau potable, maladies hydriques, Tchad

Abstract

The rate of access to drinking water in Chad has increased from 21% in 2000 to 53% in 2015. This improvement is as a result of efforts made by the State and NGOs. These efforts have enabled the construction of 23 and 11 boreholes in Amboko and Doholo refugee camps respectively. However, difficulties in accessing potable water persist. This article aims to demonstrate that despite the constructions for drinking

water, difficulties in accessing water persist in the refugee camps. This has resulted in the proliferation of several water-related diseases. Qualitative and quantitative analyzes have shown that access to water is hampered by breakdowns and acts of vandalism on the structures. The stoppage and absence of some boreholes have impacted water coverage and increased the time spent by households to fetch water. These obstacles have caused stress in households that have become contented with a limited amount of water for daily use only. Only 10.9 liters and 15.9 liters of water are used by a refugee in Amboko and Doholo camps respectively per day. Considering the JMP indicators (Type of source, distance, time and density) for the analysis, the rate of access to water is 62.5% in Amboko and 80% in Doholo. A number of water-related diseases are also the result of difficulties in accessing water resources and / or consumer behavior. It is thus imperative to do more work to facilitate access to drinking water but appropriate hygiene must be put in place to improve the health of refugees.

Keywords: Central African refugees, refugee camp, access to drinking water, water-borne diseases, Chad

Introduction

La question de l'accès à l'eau potable¹ est une question mondiale qui se pose avec plus d'acuité dans les pays en développement et en Afrique subsaharienne en particulier (L. UWIZEYIMANA, 2010, p.5 ; R. KOUASSI M'BRA et *al.*, 2015, p. 231 ; A. YEMMAFOUO et *al.*, 2015, p.2 ; UNICEF/OMS, 2017, p.18). L'accès à l'eau potable est pourtant un besoin fondamental pour la bonne santé (I. SY et *al.* 2015, p.167 ; R. NTOZINI, et *al.*, 2015, p. 717, OMS, 2019, p. 5). Fort de ce constat, les Nations Unies ont inscrit cette question dans l'Objectif 6 de Développement Durable (ODD) qui vise à « garantir l'accès de tous à des services d'alimentation en eau et d'assainissement gérés de façon durable », ODD, 2016, p.2). Le Tchad offre un exemple poignant de difficultés d'accès à l'eau (R. G. SEINGUE et M. YMBA 2019, p. 210), renforcées par les besoins urgents des migrants et déplacés des crises humanitaires. La commune de Goré située à l'extrême sud du Tchad, n'est pas en reste. Elle abrite les réfugiés centrafricains ayant fui les conflits armés depuis 2003. Tandis que cette commune ne disposait pas d'infrastructures d'eau potable jusqu'à cette date, elle totalisait déjà 43 061 réfugiés centrafricains répartis dans 3 camps de refuge. L'eau de boisson

¹La définition utilisée dans le cadre des OMD distingue les personnes ayant accès à l'eau, c'est-à-dire dont la source est « améliorée » (un robinet placé dans l'habitation ou la parcelle et raccordé au réseau d'adduction d'eau, une borne-fontaine, un forage, un puits ou une source protégée ou le stockage de l'eau de pluie) des personnes n'ayant pas accès à l'eau, dont la source est « non améliorée » (les puits et les sources non protégées (les eaux de surface non traitées (rivière, barrage, lacs, canaux d'irrigation, etc.) ainsi que l'eau provenant des revendeurs ambulants ou des camions-citernes).

provenait essentiellement des puits, des pluies et du fleuve *Nya Pendé* avant 2003. Les camps de refuge y sont en 2018 plus peuplés. Ils enregistrent 97920 réfugiés, soit un total de 17723 pour les camps d'Amboko et Doholo (UNHCR, 2018, p.1), qui continuent de faire face aux difficultés d'accès à l'eau potable (A. GUELNODJI, 2019, p. 28).

La commune de Goré dispose de trois camps et d'un site de réfugiés venus de la République Centre Africaine (RCA). Depuis 2003, trois grandes vagues d'arrivée ont été enregistrées dont celle de 2013-2014 qui a amené un flux de plus de 100 000 réfugiés centrafricains et 43 000 migrants Tchadiens de retour de la RCA, (OCHA, 2018, p.1). Bien que l'effectif des réfugiés fût en constante évolution, les services d'approvisionnement en eau n'ont pas le même rythme. Certains camps ont plus de 10 ans d'existence, alors que l'offre en aménagements des points d'eau y est restée inchangée depuis 2005, ou a connu une décroissance à cause de multiples pannes des ouvrages existants. Ce qui amène à se pencher sur le problème de l'accessibilité à l'eau potable par les réfugiés, et les potentielles maladies liées à l'eau qui en découlent, dans les camps de refuge.

D'importants aménagements hydrauliques y ont été réalisés grâce à l'exploitation de la ressource aquifère (Ministère de l'eau et de l'Environnement, 2015). Ces aménagements sont l'œuvre de l'Etat et des organisations humanitaires, dont le but est de répondre aux besoins en eau potable des réfugiés et des populations hôtes. Cependant, la pression démographique dans les camps, entretenue par la recrudescence des conflits en République Centrafricaine (RCA), la mauvaise gestion et les limites de l'entretien des ouvrages, plongent les réfugiés dans un manque cruel d'eau. Cette pénurie d'eau favorise l'insalubrité dans les ménages et dans le milieu de vie des réfugiés (J. LEMOUOGUE 2019, p.144). Il s'ensuit la prolifération des germes pathogènes responsables de la diffusion des maladies liées à l'eau telles que le paludisme, les gastroentérites et les maladies diarrhéiques, fréquemment diagnostiquées dans les centres de santé des camps de Goré (N. BESSIMBAYE et al., 2013, p.471).

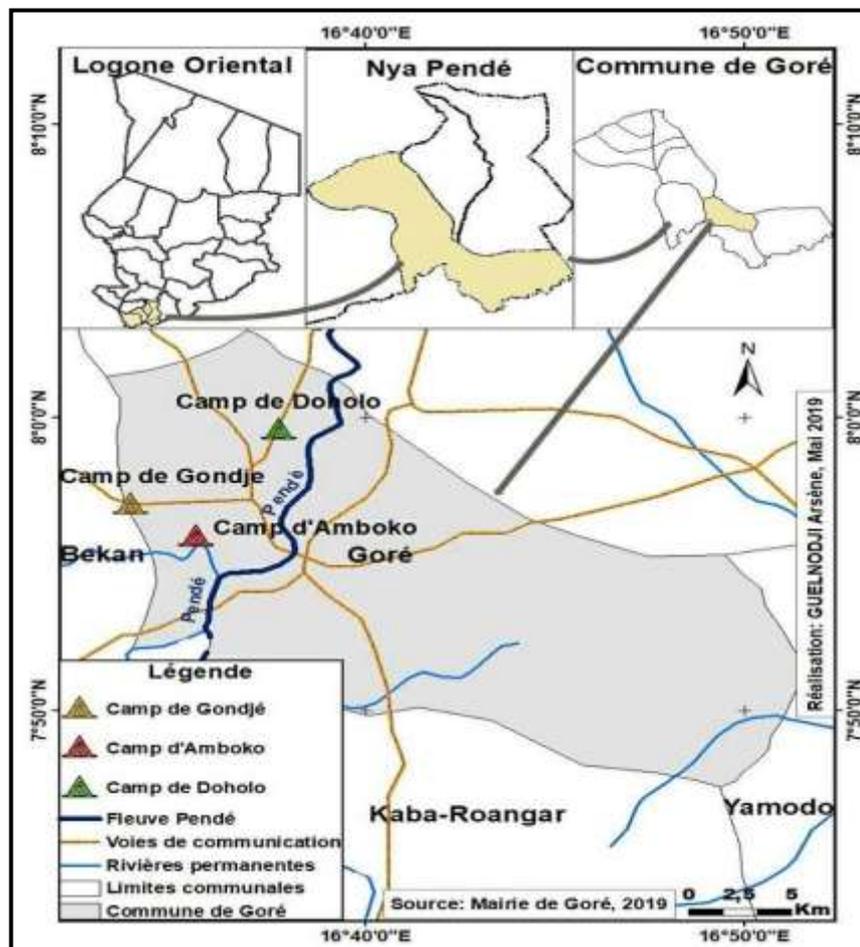
L'objectif de cet article est de montrer les difficultés d'accès à la ressource eau potable et ses potentielles implications sanitaires dans les camps de concentration des réfugiés. La réflexion est structurée autour du postulat selon lequel il existe un véritable paradoxe entre les aménagements hydrauliques et l'accès à l'eau potable dans les camps de réfugiés de Goré. Les difficultés d'accès à l'eau potable y est un facteur de risque sanitaire ; d'où d'importants défis à relever dans les camps de réfugiés. Un travail méthodologique rigoureux de collecte, traitement et analyse de données, a permis de vérifier ces hypothèses.

1. Méthodologie

1.1. Présentation de la zone d'étude

La commune de Goré est l'une des communes du département de la Nya Pendé dont la ville de Goré est le chef-lieu (Carte 1).

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude



La commune de Goré est située entre 7°55'32'' et 8°10'0'' de Latitude Nord et entre 16°38'04'' et 16°50'0'' de Longitude Est, à 25 Km de la frontière centrafricaine dans la province du Logone Oriental au Tchad. Elle compte 111459 habitants. De par sa position à l'extrême sud du pays, Goré jouit d'un climat soudanien et soudano-guinéen. La pluviométrie oscille entre 800 et 1000 mm par an, au cours d'une saison pluvieuse d'une durée moyenne de 5 mois allant d'avril à septembre (INSEED, 2009, p.22). Elle abrite 3 camps de réfugiés dont 2 font l'objet de cette étude : les Camps d'Amboko, d'une étendue de 174 ha et Doholo dont la superficie est de 175 ha.

Ouvert en décembre 2014 pour décongestionner les 2 premiers camps, le camp de Doholo était destiné à accueillir les nouveaux réfugiés arrivés entre 2013 et 2014. Amboko compte en fin 2018, 11088 réfugiés répartis dans 4 zones subdivisées en 21

quartiers ou blocs. Doholo compte, à la même date, 6653 réfugiés installés dans 3 zones subdivisées en 10 quartiers. Les noms de ces quartiers sont identiques à ceux des forages, construits dans chaque quartier.

1.2. Collecte et analyse des données

Les données utilisées dans cet article ont été collectées via les enquêtes par questionnaire et les entretiens effectués respectivement auprès d'un échantillon de 99 ménages réfugiés d'une moyenne de 6 personnes d'une part, et des personnes ressources d'autre part, dans deux camps (Amboko et Doholo) à Goré entre mars et avril 2019. La méthode de SLOVIN a été utilisée pour choisir l'échantillon des ménages enquêtés dans la population cible. Le choix de cette technique est recommandé pour le cas des populations trop nombreuses ou celles dont les caractéristiques sont mal connues. En effet, l'effectif des camps de réfugiés étant très dynamiques à cause de leur instabilité, cette méthode a été utilisée avec une marge d'erreur de 10 % et un niveau de confiance de 95% pour déterminer cet échantillon. L'entrevue personnelle en face-à-face a été privilégiée, en raison du fait qu'elle permet de clarifier les réponses, d'obtenir des réactions spontanées.

Les investigations avaient pour but de rechercher les informations sur les sources d'approvisionnement en eau, les difficultés rencontrées dans cet exercice au quotidien, et les maladies liées à l'eau. Des entretiens ont été menés avec les réfugiés, les responsables d'agences onusiennes en charge des réfugiés, les ONGs à l'exemple d'ADES et Care International qui s'occupent du cluster *Water Sanitation and Hygiene* (WASH) qui signifie en français Eau Hygiène et Assainissement (EHA), dans le sud du Tchad, le comité WASH² et les responsables de la santé dans les camps de Goré. Le but de ces entretiens était de saisir les problèmes et les défis à relever dans le domaine de l'approvisionnement en eau dans ce contexte humanitaire. Les données portant sur les maladies liées à l'eau ont été également collectées pendant la même période, dans les structures de santé des mêmes camps de réfugiés. Les données cliniques, les informations sur les aménagements des points d'eau, ont été collectées via les lectures des publications scientifiques portant sur les problématiques de migration, d'accessibilité à l'eau, de maladie liées à l'eau et, des rapports d'activités des agences onusiennes en charge des réfugiés, des ONG d'envergure nationale et de certaines institutions étatiques en charge de la population et de la ressource eau.

Le questionnaire, des guides d'entretiens et des grilles d'observations ont permis de collecter les données quantitatives et qualitatives. L'appareil photo a été utilisé pour les prises de vues, tandis que le GPS a servi pour la géolocalisation des camps, des quartiers encore appelés blocs et des points d'eau. Le logiciels SPSS 16.0., a servi pour

² Il s'agit de l'un des 12 comités d'autogestion des camps, dont les membres sont les réfugiés qui s'occupent des problèmes d'eau, d'hygiène et d'assainissement.

le traitement des données quantitatives à l'issu duquel les tableaux et les diagrammes ont été réalisés. La cartographie des zones d'étude, la localisation des points d'accès à l'eau, ont été faites grâce aux logiciels ArcGis 10.3. L'application Google Earth a également été utilisée pour vérifier les limites et la localisation des camps de réfugiés.

L'ensemble des résultats, obtenus du traitement des données, a permis d'effectuer des analyses en vue de la vérification de l'hypothèse de la recherche. Les analyses ont tenu compte de l'état de l'offre en service hydraulique, des déterminants de l'accessibilité à l'eau du programme conjoint de l'OMS et l'UNICEF pour le suivi de l'eau et de l'assainissement dans les ménages. De ce fait, les échelles de services d'alimentation domestique en eau potable, définies par le *Joint Monitoring Program* (JMP) à savoir, le type de la source, la distance à parcourir, le temps de parcours, et la densité des points d'eau, ont été utilisées comme cadre de référence de l'analyse. Elles ont, en fin de compte, été guidées par des contradictions perçues au travers de l'offre en matière d'adduction d'eau et des difficultés d'accès à cette ressource, qui conduiraient à la prolifération des maladies liées à l'eau dans les camps de réfugiés. Cet article est structuré premièrement autour du paradoxe des aménagements et de l'approvisionnement en eau potable dans les camps de réfugiés. Il présente deuxièmement les maladies récurrentes liées à l'eau chez les réfugiés, et, les défis en termes de la gestion de l'eau puis, d'hygiène et d'assainissement.

2. Résultats et discussions

2.1. Paradoxe de l'aménagement et de l'accès à l'eau potable dans les camps de réfugiés de Goré

2.1.1. État des lieux des aménagements hydrauliques

Du nord au sud, le Tchad enregistre une pluviométrie moyenne annuelle de 50 à 1000 mm. Il y est estimé un volume potentiel de 21,8 milliards de m³d'eau de surface par an, qui constitue un potentiel d'eau potable disponible. La proportion de 75% du territoire national est couverte d'aquifères continues. Ces aquifères constituent une réserve de 540 milliards de m³ dont 20 milliards sont renouvelables par an selon le Ministère tchadien de l'Eau et de l'Environnement en 2015. Ces ressources ont été recensées par le Laboratoire de l'Eau (LNE) et déclarées de bonne qualité pour la consommation, conformément aux normes OMS pour la qualité d'eau de boisson. Ceci a favorisé la diversité des aménagements hydrauliques réalisés à travers le pays, par la Société Tchadienne de l'Eau et les partenaires (UNICEF, Agence Française de Développement, la Banque mondiale). En 2015, le Tchad a atteint un taux d'accès à l'eau potable de 53 % grâce à ces diverses réalisations (Ministère de l'Environnement, de l'eau et de la pêche, 2015). Les crises humanitaires, dont le pays est victime, augmentent parfois spontanément l'état des besoins y compris ceux en eau, toutefois,

les ONGs œuvrant pour limiter les impacts de ces crises, viennent en aide dans les zones les plus sinistrées.

A l'arrivée des réfugiés en 2003, le camp d'Amboko ne disposait d'aucune source d'approvisionnement en eau. L'ONG CONCERN qui était chargée du volet WASH approvisionnait le camp à l'aide de l'eau des camions citernes collectée depuis le château d'eau de Goré. Cette eau était stockée dans les Tank déposés dans chaque quartier pour la consommation des ménages. Ce système a duré deux ans, mais, son appréciation était négative selon le point focal WASH d'Amboko qui déclare qu'il y a eu beaucoup de problèmes de santé en cette période, dus à l'eau non et aux mauvaises conditions de stockage.

En 2005, l'ONG Care International qui a pris le relais dans le secteur WASH a opté pour l'installation des Pompes à Motricité Humaine (PMH) avec pédale de la marque française VERGNET. Elle avait installé 23 de ces ouvrages hydrauliques à Amboko, à raison d'un forage par quartier (21 quartiers). Les deux forages supplémentaires se trouvaient à l'école primaire et au Détachement de Protection du Personnel Humanitaire et des Réfugiés (DPHR). Ces forages étaient accompagnés de 12 puits tubulaires à ciel ouvert répartis par la coordination du Sous-Bureau du HCR de Goré.

Au fil des années, certains forages sont hors d'usage à cause des pannes fréquentes et des actes de vandalisme commis dans les camps. Actuellement, 30% seulement de ces réalisations fonctionne normalement. La plupart connaissent des problèmes de pression de la pédale à cause de l'usure des segments. Ceci amène les réfugiés à s'approvisionner en eau dans les puits à ciel ouvert et dans les rivières.

2.1.2. Difficultés d'accès à l'eau potable dans les camps de Doholo et Amboko

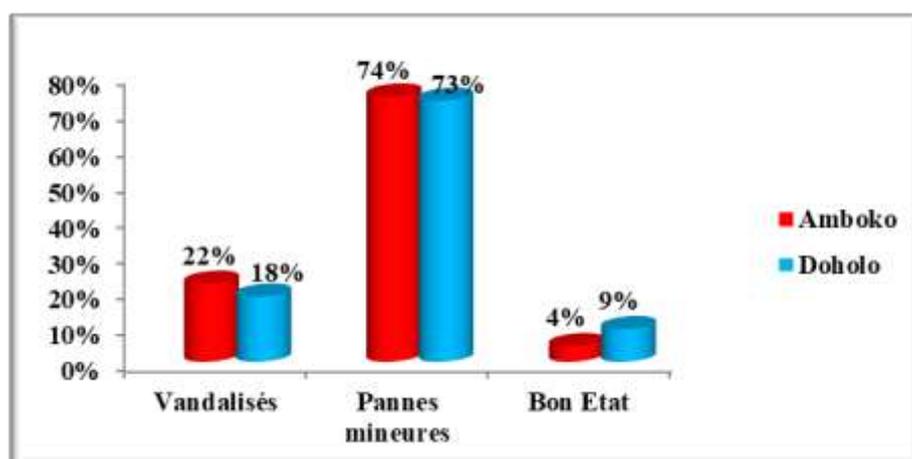
Le *Joint Monitoring Program* (JMP) est un programme conjoint de l'OMS et l'UNICEF pour le suivi de l'eau et de l'assainissement afin d'évaluer les progrès réalisés en matière d'eau potable et d'assainissement depuis 1990. Il collabore avec les partenaires de l'ONU-Eau afin d'élaborer un cadre pour le suivi intégré des cibles du 6^e Objectif de Développement Durable (ODD) qui veut « *garantir l'accès de tous à des services d'alimentation en eau et d'assainissement gérés de façon durable* ». L'idée du présent article se situe dans la cible ODD 6.1., qui vise à « *assurer l'accès universel et équitable à l'eau potable, à un coût abordable pour tous d'ici à 2030* ». Toutefois, il ne traite que l'aspect relatif au terme « accès à l'eau », qui « *Implique la disponibilité à proximité du domicile d'un point d'eau fiable et approvisionné en quantité suffisante pour couvrir les besoins domestiques* » (OMS, 2017). Pour se faire, les échelles de services d'alimentation domestique en eau potable, définies par le JMP, sont utilisées comme cadre de référence. Il s'agit du niveau de service « sécurisé » : l'eau de boisson provenant d'une source améliorée située sur place et disponible en cas de besoin, exempte de contamination de matières fécales. Le service « élémentaire » : l'eau provient d'une

source améliorée à proximité du domicile, le temps de collecte ne dépasse pas 30 minutes pour un aller-retour, y compris la file d'attente. Le service « limité » qui renvoie à la source améliorée qui ne se situe pas à proximité du domicile, pour laquelle le temps de collecte dépasse 30 minutes pour un aller-retour, y compris la file d'attente. Le service « non amélioré » correspondant au point d'eau non amélioré, ne protégeant pas d'une contamination. Enfin, le cas où il n'y a « pas de service », c'est-à-dire que les populations ont recours aux eaux de surface et sont exposées à toutes sortes de contaminations.

2.1.2.1. Une répartition des forages initialement équitable dans les camps, mais perturbée par des pannes qui augmentent le temps de collecte

Le Tchad étant l'un des pays engagé dans l'atteinte de l'ODD 6, a mis en place des partenariats, des cadres institutionnels et juridiques (Code de l'eau) ainsi que des outils techniques (Schéma Directeur de l'Eau et Assainissement, Stratégies et Politiques Nationales d'Assainissement). C'est dans cette optique que les acteurs de ce domaine ont effectué des aménagements hydrauliques tant pour les populations autochtones que pour les migrants. Dans les camps de réfugiés de Goré, les sources d'approvisionnement sont principalement les forages équipés de pompes manuelles à motricité humaine. Les forages sont répartis spatialement à raison d'un forage par quartier. Cependant, ces ouvrages hydrauliques ne sont pas tous fonctionnels. L'accessibilité à l'eau potable n'est assurée à Amboko que par 18 forages fonctionnels, 5 étant non fonctionnels, et, à Doholo par 9 forages fonctionnels alors que 2 hors usage. Les forages fonctionnels par ailleurs tombent très souvent en panne et sont régulièrement vandalisés comme le montre la figure 1.

Figure 1 : Etat des forages dans les camps de Goré



Source : Enquêtes de terrain, Mars-Avril 2019

D'après les enquêtes de terrain, plus de 70% des forages connaissent fréquemment des pannes de pédales à cause de l'usure des pistons et segments du cylindre de commande. Ceci influence le débit et par ricochet le temps d'approvisionnement en

eau. Environ 22% et 18% des forages, respectivement à Amboko et Doholo, sont vandalisés ou démontés, puis, les pièces de leurs dispositifs volées (A. GUELNODJI, 2019, p. 74). Cette situation augmente la distance et le temps d'approvisionnement en eau, lorsqu'il faut aller se ravitailler dans d'autres quartiers du camp des réfugiés. Il s'ensuit parfois, des conflits inter quartiers liés à la pression des nouveaux demandeurs de l'eau, venant des quartiers défavorisés. Les forages qui fonctionnent bien ne sont qu'au nombre de deux (2) dans chacun des deux camps.

Par ailleurs, les camps de réfugiés sont dotés d'un comité WASH/EHA³, qui est l'un des douze comités d'autogestion à travers lesquels, la communauté de réfugiés participe à la gestion des intérêts du camp. Comme son nom l'indique, le WASH/EHA est chargé de la gestion de l'eau et de trouver les solutions aux problèmes d'hygiène et d'assainissement. Les forages en panne sont donc pris en charge par les comités de gestion de l'eau de chaque camp qui sont chargés de payer les frais de la maintenance avec le fond de recouvrement mensuel qui est de 100 francs CFA par ménage rattaché au point d'eau, c'est-à-dire par ménage utilisateur du point d'eau du quartier.

Cependant, les conditions d'utilisation et de sécurisation du fond de recouvrement fixées par le HCR, constituent un frein pour une réhabilitation rapide des pannes. La procédure de retrait d'argent n'est enclenchée par le HCR et la Commission Nationale d'Accueil, de Réinsertion des Réfugiés et des Rapatriés (CNARR) que lorsque plusieurs pannes de grande envergure sont constatées dans le camp. Le Président du Comité de Gestion de Amboko confie sur ce sujet qu' : « *il y a trop de tracasseries bureaucratiques pour faire le retrait afin d'effectuer les réparations. Cela prend plusieurs semaines pour ne pas aboutir des fois* ». Son collègue d'Amboko confie également qu' : « *il faut que plusieurs forages tombent en panne ou que la panne soit importante pour que le HCR et la CNARR confirment ce retrait, sinon rien ne sera fait* ». Les pièces de rechange sont non seulement coûteuses (le piston complet coûte 25 000 francs CFA d'après les CGPE) mais sont également rares, voire inexistantes sur le marché de Goré. Il faut passer la commande à Moundou, ville située à 120 Km de Goré. Ceci allonge la durée de la panne sur plusieurs semaines.

Au regard de ce qui précède, les réfugiés sont permanemment sous stress en raison des difficultés d'accès à l'eau, malgré la présence d'un forage dans chaque quartier d'habitation (A. GUELNODJI, 2019, p. 74). La fréquence des pannes et la lenteur de la réhabilitation des forages, plongent les réfugiés dans un manque d'eau caractéristique des zones défavorisées en infrastructures d'eau potable. Cette

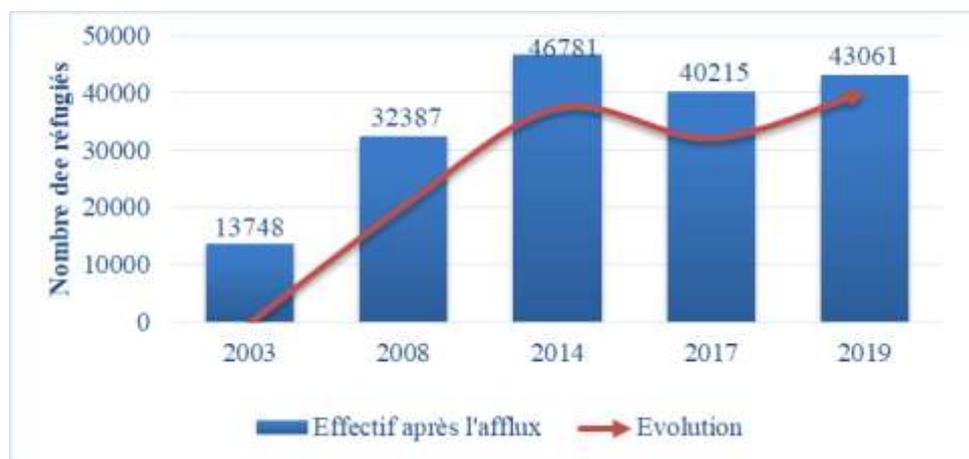
³ Son organigramme est structuré autour d'un président et une dizaine de membres, tous réfugiés résidant dans le camp.

situation est similaire à celle observée dans des quartiers précaires de Port-au-Prince victimes de catastrophes (E. BARRAU et M. LEVY, 2013, p. 2). Le manque d'eau est d'autant plus criard dans certains quartiers des camps car, on y note la présence des forages vandalisés depuis 2013, qui n'ont pas été réhabilités. Il s'agit pourtant dans ce cas, de zones qui bénéficient de l'assistance de l'Etat hôte, des ONGs internationales et nationales en matière de prise en charge des réfugiés.

2.1.2.2. Fortes densités de concentration des réfugiés autour des points d'eau dans les camps

Le premier camp de Goré, Amboko, a été créé avec un effectif de 13 000 réfugiés en 2003. Entre 2005 et 2008, cet effectif était déjà 32 387 réfugiés installés dans 2 camps de Goré soit un taux de croissance moyenne annuelle de 8% en seulement 5 ans. A partir de cette date jusqu'en 2013, le nombre s'est stabilisé jusqu'au dernier trimestre où les combats en RCA ont engendré, entre 2013 et 2014, une brusque augmentation de 9 350 arrivées dans les camps de Goré. Après le dernier flux qui a commencé en 2017 jusqu'en mars 2018, on dénombre en 2019, 43 061 réfugiés dans ces camps (Figure 2).

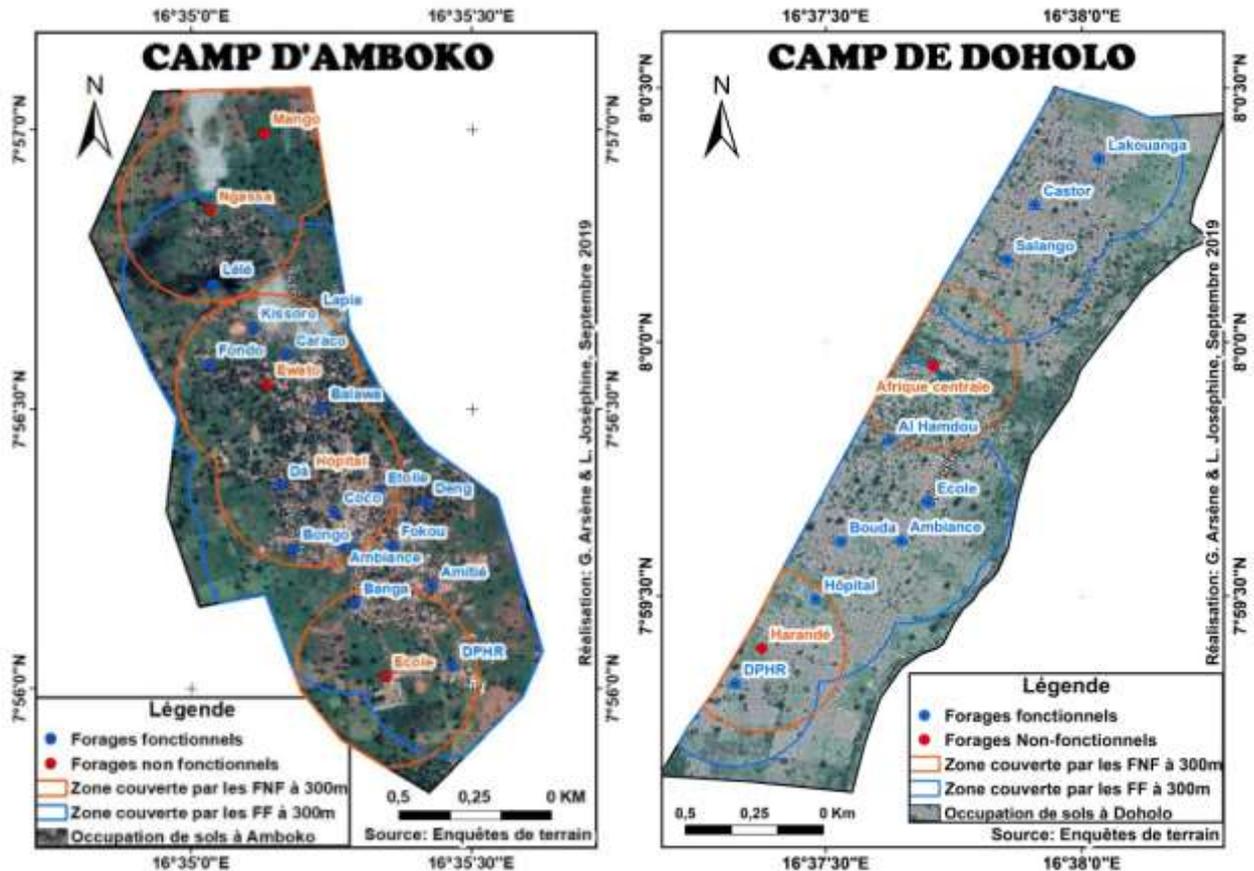
Figure 2 : Evolution selon les vagues de flux, des effectifs dans les camps de Goré



Source : Enquête de terrain, Mars-Avril 2019

A Goré, la population a augmenté à une vitesse exponentielle, comme affiché sur la figure 1. Par ailleurs, les infrastructures WASH n'ont pas évolué depuis 2005 à Amboko, alors que la pression démographique s'est fait sentir avec acuité pendant les flux de 2014, 2017 et 2018. L'effectif des forages de Doholo n'a également pas été revu à la hausse, depuis la création du camp. On note par conséquent des densités moyennes de plus de 500 personnes par point d'eau. Certains ménages se retrouvent aujourd'hui à plus de 500 m des points d'eau comme illustré par la carte 2.

Carte 2 : Zones approvisionnées par les forages fonctionnels à Amboko et Doholo en mars 2019



Il ressort des cartes, les zones d’influence des points d’eau non fonctionnels et celles des points d’eau fonctionnels. Les pannes augmentent les distances parcourues pour arriver au point d’eau fonctionnel le plus proche ainsi que les densités de personnes par points d’eau fonctionnels, comme relevé précédemment. Cependant, n’ayant pas les limites exactes des quartiers, leurs populations et leurs superficies, les densités d’habitation par quartier et par point d’eau n’ont pas été calculées. Il ressort également des cartes que la population de réfugié est logée dans des abris (représentés en gris sur la carte) construits sur la moitié de la superficie du camp d’Amboko, soit 87 ha sur 174 ha, pour une densité de 127,44 habitants/ha, l’autre moitié étant constituée des parcelles agricoles (représentées en vert et noir sur la carte). Cette densité est de 76,03 habitants/ha dans le camp de Doholo, pour 87,5 ha de bâti également sur la moitié de sa superficie totale de 175ha.

2.1.2.3. Le déterminant « distance-temps » de l'accessibilité à l'eau ne respectant toujours pas les normes JMP dans les camps de réfugiés

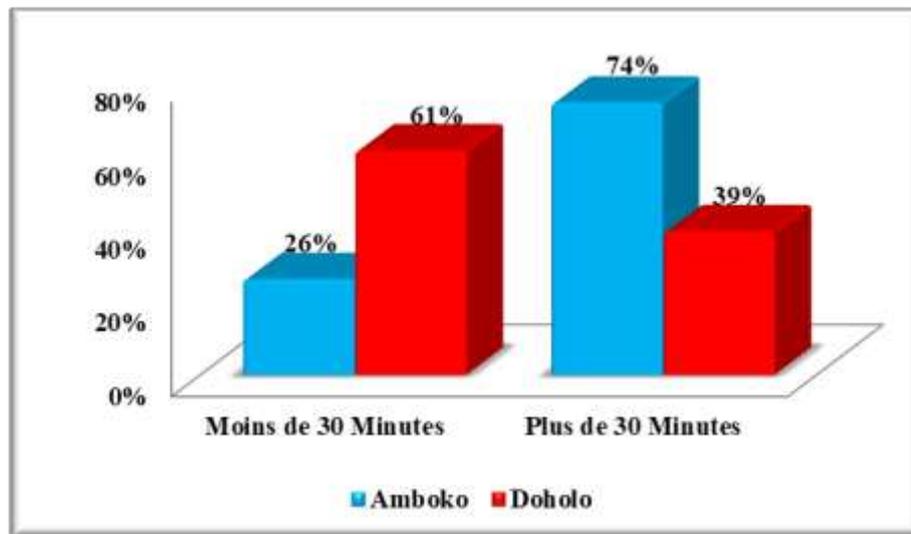
La norme sphère de la charte humanitaire⁴ recommande une distance maximale de 500 m entre un forage et le ménage le plus éloigné. Bien que la majorité de foyers se trouve au plus à 300 m du point d'eau, le quartier de Ngassa à Amboko et une partie du quartier Mango sont toujours au-delà de la distance acceptable de l'accessibilité aux forages fonctionnels (voir carte 2). Les résidents de ces quartiers se rendent dans le quartier Lélé qui dispose de l'unique forage fonctionnel dans la zone D⁵. En Cas de panne de ce forage qui subit une forte pression des usagers (toute la zone D s'approvisionne à cette pompe), les résidents de la zone sont obligés d'aller dans la zone C ou la zone B pour s'approvisionner en eau potable, allongeant ainsi la distance parcourue et le temps de parcours. Pourtant, selon (J. BARTRAM *et al.*, 2014, p. 8157 ; WHO/UNICEF, 2017, p. 27), lorsqu'une source d'eau est distante de plus de 15 minutes de marche à sens unique, les volumes d'eau accessibles sont trop faibles pour soutenir les exigences d'hydratation ou d'hygiène et sont donc associés à un risque plus élevé de conséquences néfastes sur la santé. Ils ajoutent en plus que les quantités d'eau recueillies des sources distantes entre 100m et 1000m sont importantes mais, pas assez pour assurer les services d'hygiène et d'assainissement. Ce deuxième cas de figure expose toujours à un haut risque pour la santé (R. NTOZINI *et al.*, 2015, p. 721). Ce n'est qu'à une distance de 3 minutes de marche que l'on peut avoir nettement de l'eau en quantité/qualité suffisantes pour baisser le risque de contamination de l'eau pendant l'approvisionnement. Au regard de ces conclusions, l'on peut dire que le risque de contamination de l'eau est de plus en plus élevé car, les distances parcourues pour l'approvisionnement en eau dans les camps des réfugiés s'allongent progressivement à cause des pannes.

L'accès à l'eau potable est également défini en fonction de divers critères dont le temps mis par les membres d'un ménage pour arriver au point d'eau. Ce critère est important dans la mesure où la collecte de l'eau ne doit pas entraver la réalisation des autres activités du ménage. Si le temps d'approvisionnement est réduit, le ménage consacra le reste de son temps à d'autres activités productives a expliqué. Dans le contexte humanitaire de même que sur l'échelle de mesure du JMP, ce temps est fixé à 30 minutes maximum (WHO/UNICEF, 2017, p. 27) ; toutefois, il est pour la grande majorité de ménages largement au-dessus de 30mn (figure 3).

⁴ « Sphère » est une initiative lancée en 1997 par un groupe d'ONG humanitaires et le mouvement de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge, qui ont formulé une Charte humanitaire et identifié des normes minimales à atteindre dans le cadre des programmes d'assistance lors de catastrophes, dans chacun des cinq secteurs clés (approvisionnement en eau et assainissement, nutrition, aide alimentaire, abris et services de santé).

⁵ Le Camp d'Amboko est subdivisé en 21 quartiers répartis dans 4 zones

Figure 3 : Temps d'approvisionnement en eau dans les ménages



Source : Enquêtes de terrain, Mars-Avril 2019

Dans les deux camps, l'accès aux points d'eau en fonction du temps est différent. A Doholo, 61% des ménages mettent moins de 30 minutes pour s'approvisionner en eau du forage contre 39% seulement qui mettent plus de 30 minutes. Par ailleurs, 74% de ménages à Amboko passent plus d'une demi-heure à la recherche de l'eau du forage entre autres à cause de la longue file d'attente, du faible débit de l'eau dû à la défaillance de la pédale et surtout la distance qui séparent les ménages de certains quartiers aux points d'eau.

Le ratio nombre de personnes par point d'eau appelé également la densité est un indicateur utilisé pour évaluer l'accès à l'eau potable. Ce quotient peut influencer considérablement la durée d'approvisionnement et la quantité d'eau collectée quotidiennement. Il est fonction du débit d'écoulement et de la disponibilité de la source. Le ratio est défini différemment en fonction des ménages urbains ou ruraux et en fonction des sources d'approvisionnement. En situation de crise, les ratios nombre de personnes par point d'eau recommandé par les Nations Unies et le Tchad est de 500 personnes par forage avec un débit de 17 litres par minute. Pour le nombre de forages initialement aménagés dans les camps, on aurait 504 et 605 personnes par point d'eau, respectivement à Amboko et à Doholo. Ces chiffres sont déjà au-dessus de la norme de la densité de consommateurs autour d'un point d'approvisionnement en eau. Lorsqu'on ne considère que les forages fonctionnels et avec le même débit, le fossé se creuse davantage car, 5 forages sur 23 à Amboko et 2 forages sur 11 à Doholo sont permanemment en panne. Ceci augmente la concentration autour des points d'eau fonctionnels, qui est désormais de 616 et 739 personnes respectivement à Amboko et à Doholo. Cette augmentation influence donc le temps d'approvisionnement.

Ce résultat illustre bien la pression démographique sur les ouvrages hydrauliques au regard des normes sphères et JMP. Cette pression est l'un des facteurs qui entraînent les pannes des pompes.

2.1.3. Procédés de collecte et qualité de récipients d'approvisionnement défavorables à l'utilisation d'une eau potable

La quantité d'eau utilisée par une personne par jour est importante pour garantir sa santé. La consommation journalière d'eau varie d'un pays à un autre. Même au sein des ménages, elle varie selon le milieu de vie (zone urbaine et rurale) et selon la situation socioéconomique ODD, (2016, p. 3). La consommation domestique individuelle acceptable, conseillée par SMETS (2003), est de 100 litres par jour. Cette quantité est répartie comme suit : 20 à 35 litres pour l'hygiène corporelle, 10 à 15 litres pour la lessive, 5 à 10 litres pour la vaisselle et 2 à 5 litres pour la boisson. Selon GENDREAU et *al.*, (1996), une quantité d'eau de base égale à 50 litres/personne/jour est nécessaire, afin notamment de répondre aux besoins d'hygiène personnelle et domestique, elle permet également de réduire les maladies hydriques. Le JMP recommande une quantité de 20 litres d'eau par jour par personne. C'est le ratio adopté au Tchad également pour mesurer l'accès à l'eau. Par ailleurs, la charte humanitaire stipule que dans une situation de crise, 15 litres d'eau par jour et par personne peuvent satisfaire les besoins. Dans cette étude, nous utiliserons le ratio de 20 litres du JMP approuvé également par le HCR. Sur la base des quantités d'eau consommées par les ménages enquêtés dans les camps d'Amboko et de Doholo et communiquées par les camps managers, le tableau 1 a été élaboré.

Tableau 1: Quantité moyenne d'eau utilisée quotidiennement dans les camps de Goré

Données des ménages enquêtés	Amboko	Doholo
Effectif total des personnes dans les ménages	429	132
Quantité totale journalière (en litres) des ménages	4680	2110
Ratio Litres/Personne/Jour	10,9	15,9

Source : Enquêtes de terrain, Mars-Avril 2019

Il ressort des chiffres du tableau 3 que le réfugié de Doholo vit avec 15,9 litres d'eau par jour, contre 20 litres, consommation journalière recommandée par le JMP. A Amboko par contre, la consommation d'eau est d'environ 10,9 litres par personne par jour, soit à peine la moitié de la quantité recommandée par le JMP. Ces quantités sont de loin inférieures à celles relevées par le HCR en 2015, à savoir 43 litres d'eau par réfugié et par jour à Amboko et 49 litres d'eau par réfugié et par jour à Doholo. La différence s'explique par le fait que les effectifs des camps ont évolué et pas corrélativement avec ceux des forages. Le nombre de forages fonctionnel a plutôt diminué à cause des pannes, tandis que la demande en eau a augmenté avec les arrivées de nouveaux réfugiés au fil du temps. Il ressort du tableau que l'on dépasse

les $\frac{3}{4}$ du seuil de consommation d'eau journalière par personne à Doholo. Cette quantité consommée est expliquée par le fait que ce camp et ses infrastructures sont aménagés il y a seulement 5 ans, il n'y a que deux forages en panne. Par ailleurs, le camp d'Amboko étant plus ancien et ayant déjà 5 forages non fonctionnels, la quantité d'eau fournie à la population y a baissé, par conséquent, la moyenne de consommation d'eau journalière y est plus faible. Le ratio nombre de personnes par point d'eau présenté plus haut était également défavorable dans ce camp. Cela s'explique tout d'abord par le nombre de forages hors service (5 forages) dans le camp, qui induit également les problèmes de distance, de temps et de forte densité de personnes par point d'eau. Par conséquent, certains ménages se résolvent à utiliser l'eau des puits, qui sont d'ailleurs la première source d'approvisionnement en eau dans des villes du Tchad, qui ne disposent pas de plusieurs sources d'eau améliorées à l'instar de Bongor R. G. SEINGUE et M. YMBA (2019, p. 215).

2.1.3.1. Risque de contamination de l'eau, de la collecte à la conservation

La qualité d'une eau potable à la source peut être détériorée au cours du processus d'approvisionnement jusqu'au stockage. Pour ce qui concerne les pompes VERGNET, dispositif choisis pour les camps de réfugiés connu pour son exigence en matière d'hygiène, la qualité de l'eau peut se détériorer à n'importe quel moment du cycle d'approvisionnement. Dans les camps de réfugiés, les Comités de Gestion des Points d'Eau (CGPE) sont chargés de veiller à la protection et l'entretien des pompes. Cependant, ils ne sont jamais présents au niveau des forages. Certains réfugiés malpropres, profitent de l'absence du CGPE, pour accéder dans l'enceinte du point d'eau, conservant leurs chaussures, et, parfois avec des pieds couverts de boue ou de poussière (Planche 1, Photo B). Au même moment, les plus petits enfants défèquent dans l'enceinte des forages (Planche 1, Photo A), ce qui constitue une source de pollution à la matière fécale, susceptible de contaminer de l'eau collectée sur place. Ces enfants sont en partie responsables de la contamination de l'eau de boisson car, lorsqu'ils se retrouvent nombreux à la fontaine, ils transforment les points d'eau en aire de jeu. Pendant ce temps, ils exposent les récipients à la poussière et à toute sorte d'impureté.

Planche 1 : Quelques indicateurs du non-respect des règles d'hygiène dans les points d'approvisionnement en eau



Clichés : GUELNODJI Arsène, Mars 2019

Sur les photos A et B de la planche 1, les flèches de couleur verte indiquent des excréments humains déposés derrière les murs protecteurs du forage de l'école primaire de Doholo et celui d'un autre forage à Amboko. A droite, la Photo B illustre la concentration des enfants à la fontaine et l'usage des sandales indiquées par les flèches de couleur rouge, à l'intérieur du mur protecteur.

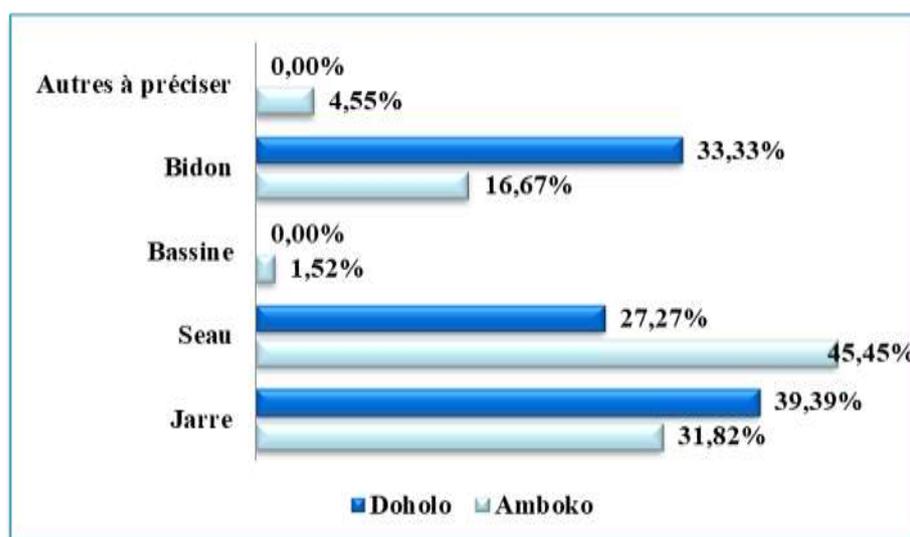
2.1.3.2. Récipient de collecte d'eau non appropriés

Dans la culture tchadienne, l'eau de boisson est exclusivement stockée dans la jarre en terre cuite. Ce mode de stockage est apprécié, non seulement parce qu'il valorise la culture mais parce que la jarre est un « réfrigérateur naturel » à la portée de tous, dans un pays comme le Tchad où le climat est assez rude et où l'électricité fait défaut. Ce mode de conservation ancestral ancré dans les pratiques, est sans doute le mieux sécurisé mais requiert toutefois une hygiène rigoureuse pour préserver la qualité de l'eau contenue dans la jarre. Cependant, au vue de la précarité qui subsiste dans les camps de Goré, quelques ménages seulement disposent des jarres pour stocker leur eau de boisson. La plupart conserve l'eau de boisson dans les bidons ou les seaux distribués par Care International comme le montre la figure 3.

Les réfugiés centrafricains en fuyant les conflits, n'ont pas eu le temps d'emporter tous leurs biens. Ce qui les rend vulnérables socialement et économiquement en terre d'accueil, d'après P. AHIDJO (2016, p. 3) et J. LEMOUOGUE (2019, p. 136).

Néanmoins, le HCR et ses partenaires procèdent au partage des kits de secours à tous les réfugiés identifiés. En ce qui concerne les articles d'hygiène, on distingue les savons de toilettes et les récipients d'approvisionnement en eau dont les bidons, les jerrycans, les seaux de taille variant de 5 à 25 litres. Cependant, après plusieurs années d'usage, les récipients d'approvisionnement et de stockage observés dans les camps sont en mauvais état. Ils sont cassés, sales et ne garantissent pas la santé des réfugiés. Ce qui n'empêche pas certains ménages de continuer à les utiliser pour puiser et stocker de l'eau de boisson. La plupart de ces récipients sont faits en matière plastique. Ils sont vétustes sous l'effet du temps et de la chaleur. Leur entretien laisse à désirer. La figure 4 présente une synthèse de l'utilisation des récipients de collecte et stockage de l'eau de boisson.

Figure 4 : Récipients de stockage d'eau de boisson



Source : Enquêtes de terrain, Mars-Avril 2019

On remarque ici qu'un ménage sur trois dispose d'une jarre. Il s'agit de 31,82% de ménages à Amboko et 39,39% à Doholo. Les seaux et bidons sont utilisés par d'autres ménages pour stocker de l'eau de boisson. Environ 45,45% des réfugiés d'Amboko utilisent le seau comme récipient de stockage et 16,67% utilisent les bidons. A Doholo, 27,27% utilisent les seaux et 33,33% les bidons. Afin de garantir un impact positif en termes de santé publique, les infrastructures, les récipients de collecte doivent faire l'objet d'un suivi et d'une maintenance indispensable. Toutefois, en l'absence de cette maintenance, il y aurait l'insécurité sanitaire allant jusqu'à la prolifération des maladies hydriques dans les camps.

2.2. Les maladies liées à l'eau et les défis à relever dans les camps de réfugiés

2.2.1. La récurrence des maladies liées à l'eau dans les camps de réfugiés

Les conditions de vie dans les camps de réfugiés sont précaires et les pratiques d'hygiène y sont déplorables. Le cas des camps de réfugiés de la commune de Goré n'est pas différent. Des pathologies liées à l'eau tel que les gastroentérites, les diarrhées, la typhoïde, le paludisme etc., sévissent dans les camps de Goré malgré les multiples actions entreprises par les partenaires. Ces maladies sont accentuées et entretenues par le manque d'hygiène alimentaire et corporelle, le confinement et par-dessus tout le faible accès à l'eau potable (R. NTOZINI, *et al.*, 2015, p. 723 ; OMS 2019, p.5 ; J. LEMOUOGUE, 2019, p.148).

En 2013, les études de N.BESSIMBAYE *et al.*, (2013, p. 471-472) sur les Gastroentérites en milieu réfugiés ont révélé que les camps de réfugiés renferment des agents pathogènes. Sur 53 échantillons de selles analysés, il a été identifié 13 agents bactériens, 10 agents parasitaires et 6 agents fongiques. D'après les résultats de cette analyse faite dans les camps de réfugiés, les protozoaires attaquent plus les adultes que les jeunes. Par contre, les agents bactériens se manifestent davantage chez les enfants de 0 à 59 mois (61,63%) que chez les adultes (38%). Les agents fongiques responsables des dermatoses ne sont observés que chez les enfants. Les causes suspectées sont les conditions de vie socioéconomiques et la croissance démographique dans un espace confiné, et un manque d'hygiène alimentaire. Par ailleurs, N. BESSIMBAYE *et al.*, (2013, p. 471) déclarent que sur les groupes alimentaires provoquant les troubles digestifs, 42,5% sont d'origine hydrique dont 25% proviennent des eaux de forage contaminées lors du processus d'approvisionnement. Les agents pathogènes d'après la même étude sont les bactéries, les parasites et les champignons. A Amboko, l'auteur a détecté les Salmonella (responsable de la typhoïde et des troubles digestifs), les Shigella (responsable de la dysenterie ou Shigellose), et les Escherichia coli entéropathogènes responsables des maladies diarrhéiques en milieu réfugiés. Bien que nous n'ayons pas disposé des moyens conséquents pour faire des analyses biologiques et chimiques par nous-mêmes, nous nous basons sur ces données secondaires et sur les conclusions des travaux d'auteurs comme R. M'BRA KOUASSI *et al.*, (2015, P. 236, 239), I. SY, *et al.*, (2015, p. 179), OMS, (2019, p. 5) pour faire le lien, entre le faible accès à l'eau potable, les conditions d'accès, et les pratiques d'hygiène et d'assainissement, et la prolifération des maladies liés à l'eau. Néanmoins, les données cliniques des structures de santé des camps viennent confirmer la vulnérabilité des réfugiés aux maladies liées à l'eau.

2.2.2. Maladies liées à l'eau diagnostiquées dans les centres de santé des camps de Goré

Chaque camp dispose d'un centre de santé de première ligne. Les réfugiés y ont un accès libre, étant donné qu'ils cotisent une somme de 100 francs CFA mensuellement et par personne, pour leurs soins. Les diagnostics établis lors des consultations aux Centres de Santé (CS) de Doholo et Amboko durant l'année 2018 ont révélé les maladies contractées via la consommation d'eau souillée et le manque d'hygiène dans les camps. Les maladies liées à l'eau qui font le plus de victimes sont énumérées dans les tableaux 2 et 3.

Tableau2 : Nombre de cas de maladies fréquemment diagnostiquées à Doholo

Maladies hydriques diagnostiquées à Doholo (2018)	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total 2018
Paludisme suspecté	145	131	183	179	119	94	50	98	183	134	82	28	1426
Paludisme confirmé	0	0	20	23	91	132	164	93	196	140	162	75	1096
Parasitose intestinale	27	10	17	24	24	10	32	35	47	18	37	11	292
Diarrhée aqueuse	13	6	6	24	11	8	15	17	17	4	7	3	131
Diarrhée sanglante	9	9		10	7	10	7	5	11	3	0	5	76

Source : Centre de Santé de Doholo, 2018

Tableau3 : Maladies fréquemment diagnostiquées à Amboko

Maladies hydriques diagnostiquées à Doholo (2018)	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total 2018
Paludisme suspecté	0	0	36	41	163	235	292	166	349	249	288	134	1952
Paludisme confirmé	112	66	85	68	80	62	87	30	69	93	98	114	965
Parasitose intestinale	16	16	0	18	12	18	12	9	20	5	0	9	135
Diarrhée aqueuse	48	18	30	43	43	18	57	62	84	32	66	20	520
Diarrhée sanglante	23	11	11	43	19	14	27	30	30	7	12	5	233

Source : Centre de santé d'Amboko, 2018

En 2018, les infections palustres sont les plus enregistrées. Elles sont importantes à partir du mois de Mai qui correspond aux débuts de la saison pluvieuse et augmentent progressivement jusqu'en janvier qui correspond à la fin de la période froide. Par contre les diarrhées et les parasitoses intestinales qui sont dépendantes des conditions et des modes de vie connaissent des oscillations inter-mensuelles aléatoires et légères tout au long de l'année. Ces résultats corroborent ceux de D.

LALIBERTE, (2007, p.2) qui relève que certains problèmes de santé qui sont fréquemment observés lors des crises humanitaires sont relatives à « La mauvaise qualité de l'eau, le manque d'hygiène et la surpopulation seraient en grande partie responsables de cette situation ». Il ne s'agit pas seulement d'un problème observé dans les zones qui abritent les réfugiés, mais, le problème de santé en relation avec le manque d'eau potable, les mauvaises conditions d'hygiène et d'assainissement sont légions dans les villes et les campagnes d'Afrique subsaharienne. Les victimes sont les communautés qui vivent sous l'emprise du sous-développement socio-économique et qui n'ont pas de facilités pour accéder aux sources d'eau améliorées (I. SY et *al.*, 2015, p. 178 ; R. M'BRA KOUASSI et *al.*, 2015, p. 238).

Conclusion

Il était question dans cet article de montrer que malgré les aménagements en eau potable faits dans les camps des réfugiés par l'État et les organisations humanitaires, des difficultés d'accès à l'eau y persistent, et il s'en suit la prolifération de plusieurs maladies hydriques. Il ressort des analyses que les forages, source principale d'eau potable, assurent une alimentation « limitée » des réfugiés à cause des pannes régulières. Cette conclusion se réfère aux normes d'accessibilité en eau du programme JMP. L'aménagement des forages a été une soupape de soulagement aux difficultés d'accès à l'eau dans des camps de concentration des réfugiés, dont les effectifs ont évolué de façon exponentielle. Toutefois, les pannes régulières des ouvrages vieillissants, ramènent les populations de certains quartiers à un accès « non amélioré » selon les mêmes normes JMP.

L'accès à l'eau potable dans les camps de réfugiés est en deçà des espérances des ménages et des normes de consommation journalière d'eau par personne et par jour. De nombreux aménagements hydrauliques sont effectués dans les camps durant les premières années d'installation. Cependant, ces ouvrages subissent la pression des usagers et tombent régulièrement en panne, puis ne sont pas dépannés promptement. Dès lors, leurs effectifs n'ont pas connu de hausse pour rythmer avec la croissance démographique. L'analyse des indicateurs du JMP a révélé des manquements dans la prestation des services WASH dans les camps. La quantité d'eau accessible aux réfugiés n'est pas conforme à ces normes et favorise l'insalubrité et le manque d'hygiène d'où les résultats de recherche de l'équipe conduite par N. BESSIMBAYE et *al.* en 2013. La récurrence des maladies liées à l'eau dans les camps a été par ailleurs, confirmée par les données des registres des centres de santé. Les difficultés d'accessibilité à l'eau potable dans les camps sont exacerbées par la baisse des fonds des bailleurs nationaux et internationaux, œuvrant pour la prise en charge des réfugiés centrafricains. Cette situation affecte les conditions de vie et le bien-être des réfugiés dans l'ensemble. Le HCR, relève de ce fait que les financements ne sont plus à la hauteur de leurs espérances alors que l'urgence humanitaire ne fait que

s'aggraver. Les bailleurs de fonds ne répondent plus présents à la quête du financement des activités humanitaires comme au cours des années antérieures.

Références bibliographiques

AHIDJO Paul, 2016. « Migration tchadienne et centrafricaine au nord Cameroun: enjeux humanitaires et problématique de la dégradation de l'environnement ». Cameroun : Université de Maroua, *Galati University Press*, 18 p.

BARTRAM Jamie, BROCKLEHURST Clarissa, FISHER Michael B., LUYENDIJK Rolf, HOSSAIN Rifat, WARDLAW Tessa and GORDON Bruce, 2014. «Global monitoring of water supply and sanitation: history, methods and future challenges». *Int J Environ Res Public Health* 2014; 11:8137-65.PMC free article, *PubMed*, Google Scholar, consulted on the 29th, December 2019.

BARRAU Emilie et LEVY Marc, 2013. « Une innovation dans la gestion de l'eau potable dans les quartiers précaires de Port-au-Prince: expérimentation, tentatives d'institutionnalisation et d'adaptation aux crises », *Field Actions Science Reports* [Online], Special Issue 9 | 2014, Online since 27 December 2013, consulté 26 September 2019. URL :<http://journals.openedition.org/factsreports/2755>.

BESSIMBAYE Nadlaou, TIDJANI Adelsalam, GAMOUGAME Khadidjia, BOY OTCHOM Brahim, NDOUTAMIA Guelmbye, SANGARE Lassana, BARRO Nicolas et TRAORE Alfred, 2013. « Gastro-entérites en milieux des réfugiés au Tchad », *International Journal of Biological et Chimical Science*, p. 468-478.

DOS SANTOS Stéphanie, 2012. « L'accès à l'eau en Afrique subsaharienne : la mesure est-elle cohérente avec le risque sanitaire ? », *Environ Risque Sante*, Vol. 11, n°8 4, 5p.

GUELNODJI Arsène, 2019. *Paradoxe de l'accès à l'eau potable, hygiène et assainissement dans les camps de réfugiés : exemple de Goré au sud du Tchad*. Mémoire de Master II, Université de Dschang-Cameroun ; 118p.

HOWARD G et BARTRAM Jamie, 2003. « Domestic water quantity, service level and health ». Geneva: WHO.

INSEED, 2014. Troisième Enquête sur la Consommation et le Secteur Informel au Tchad(ECOSIT3). <http://catalog.ihsn.org/index.php/catalog/4923/download/61027>, 79p. Consulté le 03 septembre 2018.

INSEED, 2015. *Enquête Démographique et de Santé et à Indicateurs Multiples au Tchad (EDS-MICS)*, p. 45-55.

LALIBERTE Danielle, 2007. « Crises humanitaires, santé des réfugiés et des déplacés : un cadre analytique », *Revue européenne des migrations internationales*, 23(3), [En ligne : <http://remi.revues.org/4207>, consulté le 30 septembre 2018].

LEMOUOGUE Joséphine, 2019. « La vulnérabilité des réfugiés centrafricains au Cameroun et au Tchad ». Dans Batibonak Sariette et Batibonak Paul (Ed), *Conjoncture autour des marginalités. Les éditions Monange*, www.monange.org; ISBN 978-9956-655-13-7 Yaoundé-Cameroun, p.135-154.

M'BRA KOUASSI RICHARD, KONE BRAMA, KOUAKOU YAO ÉTIENNE, SILUE BÉTIO, CISSE GUÉLADIO, SORO NAGNIN, 2015. « Approvisionnement en eau potable, qualité de la ressource et risques sanitaires associés à Korhogo (Nord Côte d'Ivoire) ». *Environ Risque Sante* 2015 ; 14 : 230-241. doi : 10.1684/ers.2015.0781, p230-241. Consulté le 27 décembre 2019.

NTOZINI Robert, MARKS Sara J., MANGWADU Goldberg, MDUDUZI N. N. MBUYA, GEREMA Grace, BATSIRAI MUTASA, JULIAN Timothy R. , Schwab Kellogg J. Humphrey, Jean H. and Zungu Lindiwe I., 2015. « Using geographic Information Systems and Spatial Analysis Methods to Assess Household Water Access and Sanitation Coverage in the SHINE Trial». *Clinical Infectious Diseases*, 61, S716-S725. <https://doi.org/10.1093/cid/civ847> consulted on the 3rth January 2020.

OBIERO ACHIENG Jenipher, MWANIKI Mercy, and KENDUIYWO KIPKEMBOI Benson 2019. « Assessment of Household Access to Groundwater: A Case Study of Gilgil Constituency ». *Journal of Geographic Information System*, 11, 293-308. <https://doi.org/10.4236/jgis.2019.113017>, P 293-308.

ODD, 2016. *WASH dans l'agenda 2030 : Les nouveaux indicateurs mondiaux pour l'eau, l'assainissement et l'hygiène*, 8 p.

UNICEF/OMS, 2017. *Des services d'approvisionnement en eau potable gérés en toute sécurité rapport thématique sur l'eau potable*, [Safely managed drinking water services - thematic report on drinking water 2016]. Genève, Licence : CC BY-NC-SA 3.0 IGO. 54p.

OCHA, 2018. *Aperçu de la situation humanitaire au Sud*, 1p.

OMS , 2019. *Stratégie de l'OMS sur l'eau, l'assainissement et l'hygiène 2018-2025*. 63p.

ONU, 2015. *Rapport Objectifs du Millénaire pour le développement (OMD)*, http://www.un.org/fr/millenniumgoals/reports/2015/pdf/rapport_2015.pdf, 75 p. Consulté le 03 mars 2019.

SEINGUE Romain Gouataine et YMBA Maïmouna., 2019. « Contraintes hydro-pluviométriques et problème d'approvisionnement en eau à Bongor, Tchad ». *Afrique SCIENCE* 15(5) (2019) 209-218. ISSN 1813-548X, <http://www.afriquescience.net>. p 209-218. Consulté le 03 janvier 2020.

SY Ibrahima., TRAORE Doulo, KONE Baidy, NIANG DIENE A., LO B., FAYE Ousmane, UTZINGER Jürg, CISSE GUELADIO ET TANNER Marcel, 2015. « Qualités de l'eau et santé en contexte urbain sahélien et semi-aride. Approche géographique à Nouakchott (Mauritanie) ». *Dynamiques environnementales* [En ligne], 36 | 2015, mis en ligne le 01 juillet 2016, consulté le 28 novembre 2019. URL : <http://journals.openedition.org/dynenviron/1035> ; DOI : 10.4000/dynenviron.1035.

SY Ibrahima, TRAORE D., NIANG DIENE Aminata., KONE Baidy , LO Baidy , FAYE Ousmane , UTZINGER Jürg , CISSE GUELADIO et TANNER Marcel., 2017. « Eau potable, assainissement et risque de maladies diarrhéiques dans la communauté urbaine de Nouakchott, Mauritanie ». *Santé Publique*, 2017/5 Vol. 29 | pages 741 à 750 ISSN 0995-3914. Article disponible en ligne à l'adresse. <https://www.cairn.info/revue-sante-publique-2017-5-page-741.htm>, p741-750. Consulté le 29 novembre 2019.

UNHCR, 2018. *Plan de réponse urgence sud réfugiés centrafricains (département des Monts de Lame, Nya Pende, Bebot) Gore -Tchad*. Janvier-October 2018. Consulté le 26 septembre 2019.

UWIZEYIMANA Laurien, YEMMAFOUO Aristide, KUETE Martin, TANGA ZOUNGRANA P., NGEFOR SANGUV Guilian, 2010. *Eau et développement en Afrique tropicale. Quelques expériences au Cameroun et au Burkina Faso* . GEODOC n°57-2010, Université de Toulouse Le Mirail, 263P.

YEMMAFOUO Aristide, KUETE Martin, NGOUANET Chrétien, TEPOULE NGUEKE Joseph .Orphé., 2015. « Difficultés d'approvisionnement en eau potable de la ville de Mbouda (Ouest-Cameroun): une conséquence des changements d'utilisation du sol sur le bassin versant de la Tsé deng-Tamétab; approche multisource de télédétection ». *Géographie - Démographie, Recherches Africaines*. <http://revues.ml/index.php/recherches/index> consulté le 28 décembre 2019.