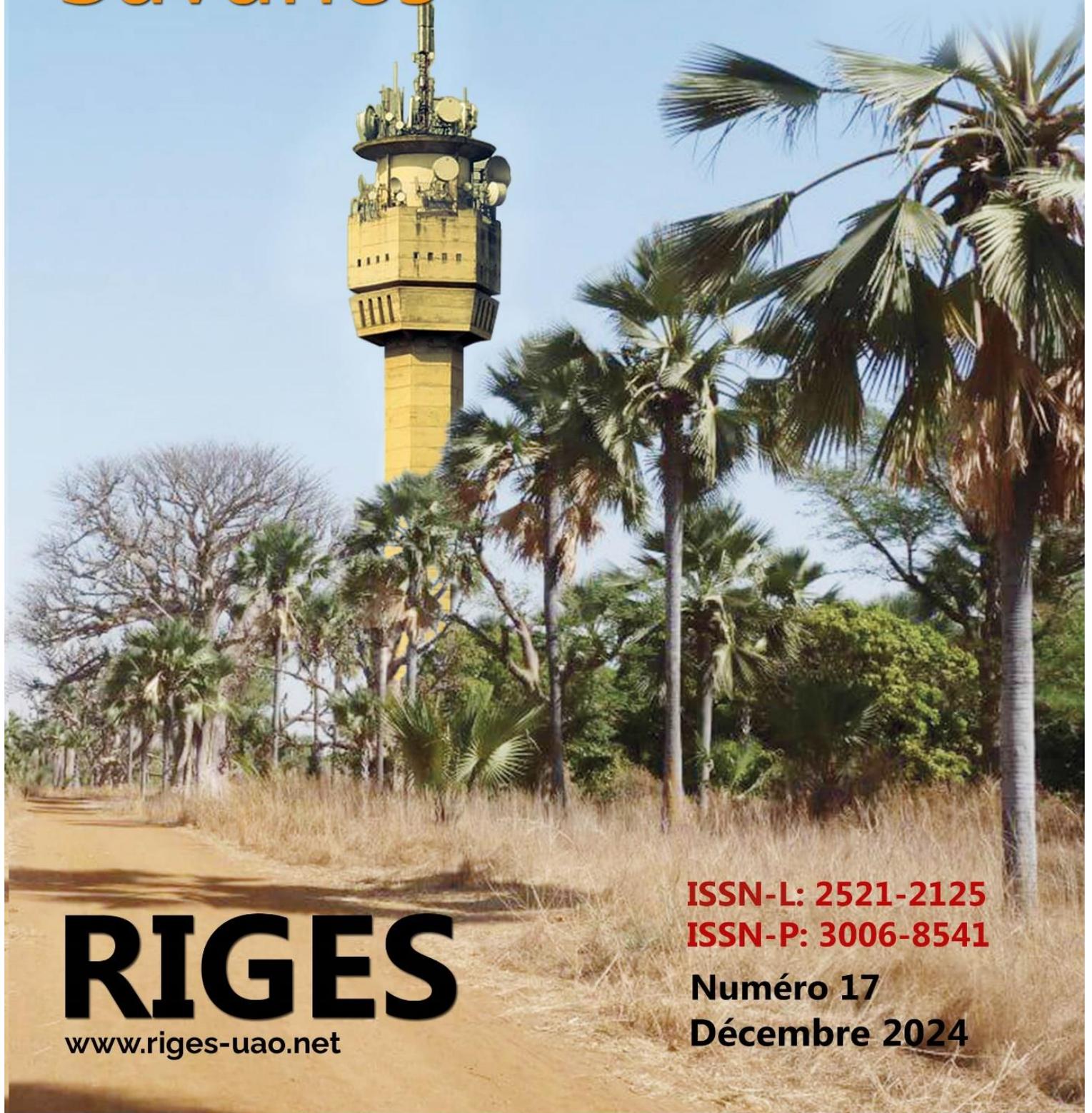


Revue Ivoirienne de Géographie des Savanes



RIGES

www.riges-uao.net

ISSN-L: 2521-2125

ISSN-P: 3006-8541

Numéro 17

Décembre 2024



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

INDEXATIONS INTERNATIONALES



<https://journal-index.org/index.php/asi/article/view/12202>

Impact Factor: 1,3

SJIF Impact Factor

<http://sjifactor.com/passport.php?id=23333>

Impact Factor: 7,924 (2024)

Impact Factor: 6,785 (2023)

Impact Factor: 4,908 (2022)

Impact Factor: 5,283 (2021)

Impact Factor: 4,933 (2020)

Impact Factor: 4,459 (2019)

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**, Professeur Titulaire à l'UAO
- **Dhédé Paul Eric KOUAME**, Maître de Conférences 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 de Conférences 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)
- **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)
- **SOKEMAWU Koudzo**, Professeur Titulaire, Université de Lomé (Togo)
- **HECTHELI Follygan**, Professeur Titulaire, Université de Lomé (Togo)
- **KADOUZA Padabô**, Professeur Titulaire, Université de Kara (Togo)
- **GIBIGAYE Moussa**, Professeur Titulaire, Université Abomey-Calavi (Bénin)

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 enjeux climatiques, la gestion de l'eau, la production agricole, la sécurité alimentaire, l'accès aux soins de santé 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, Professeur Titulaire, UAO (Côte d'Ivoire)
- MOUSSA Diakité, Professeur Titulaire, 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)
- SOKEMAWU Koudzo, Professeur Titulaire, U L (Togo)
- HECTHELI Follygan, Professeur Titulaire, U L (Togo)
- KOFFI Yao Jean Julius, Maître de Conférences, UAO (Côte d'Ivoire)
- Yao Jean-Aimé ASSUE, Maître de Conférences, UAO
- Zamblé Armand TRA BI, Maître de Conférences, UAO

Sommaire

<p>KONE Basoma</p> <p><i>Relations ville-campagne à l'épreuve du développement de la Sous-Préfecture de Korhogo au nord de la Côte d'Ivoire</i></p>	8
<p>DIAGNE Abdoulaye</p> <p><i>Analyse spatiale de la gouvernance des services d'eau en milieu rural sénégalais : cas des communes de Barkedji et Dodji dans la zone sylvo-pastorale</i></p>	31
<p>DAOUDINGADE Christian</p> <p><i>Les facteurs physiques favorables aux inondations à N'djamena (Tchad)</i></p>	50
<p>Kuasi Apéléti ESIAKU, Kossi KOMI, Komi Selom KLASSOU</p> <p><i>Contraintes hydroclimatiques dans le bassin versant de la Kara (Nord-Togo) : manifestations et enjeux</i></p>	76
<p>KRAMO Yao Valère, TRAORE Oumar, YEBOUET Konan Thierry Saint-Urbain, DJAKO Arsène</p> <p><i>Implications socio-économiques et environnementales de la transformation artisanale du manioc d dans la Sous-préfecture de Zuénoula (Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire)</i></p>	95
<p>Romain GOUATAINE SEINGUÉ, Julien MBAIKAKDJIM, Passinring KEDEU</p> <p><i>Effets environnementaux et socio-économiques de l'utilisation des pesticides en maraichage dans la vallée du Chari à N'djamena (Tchad)</i></p>	112
<p>Constantin TCHANG BANDA, Joseph OLOUKOI</p> <p><i>Analyse de la dynamique de l'occupation du sol dans la zone pétrolière du département de la Nya au Tchad</i></p>	130
<p>Tchékpo Théodore ADJAKPA</p> <p><i>Risques liés à l'utilisation des pesticides en zone cotonnière à Kétou au Sud- Est du Bénin</i></p>	147
<p>BAWA Dangnisso</p> <p><i>Le site du quartier de Bè à Lomé : une topographie entre océan et lagune sous l'emprise des inondations</i></p>	174

<p>Mariasse Céleste Houéfa Hounkpatin, Youssoufou Adam, Sabine Djimouko, Nadine Bognonkpe, Moussa Gibigaye, Koudzo Sokemawu</p> <p><i>Modes De Gestion Des Conflits Fonciers Dans La Commune D'adjarra Au Sud-Est du Bénin</i></p>	194
<p>Jean-Marie Kouacou ATTA, Euloge Landry Désiré ESMEL, Éric Gbamain GOGOUA</p> <p><i>Dégradation du couvert forestier et conflits ruraux dans le département d'Aboisso (sud-est de la Côte d'Ivoire)</i></p>	208
<p>Seïdou COULIBALY</p> <p><i>Dynamique spatiale dans un écosystème de bas-fond de la sous-préfecture de Guiberoua (Centre- Ouest de la Côte d'Ivoire)</i></p>	225
<p>MORÉMBAYE Bruno</p> <p><i>Le Logone occidental entre l'espoir et le désespoir dans la gestion de ses ressources édaphiques</i></p>	246
<p>KOUASSI Kouamé Sylvestre</p> <p><i>La prospective au service de la transformation des territoires en Côte d'Ivoire</i></p>	264
<p>Ghislain MOBILANDZANGO M., Nicole Yolande EBAMA, Damase NGOUMA</p> <p><i>L'accès à l'éducation en milieu rural : un problème de développement au Congo. exemple du district de Makotimpoko (Département des Plateaux)</i></p>	285
<p>KOUAKOU Kouassi Éric, KOUTOUA Amon Jean-Pierre, KONE Zana Daouda</p> <p><i>Analyse prospective de la contribution de la ligne 2 du BRT à l'amélioration des déplacements entre Hôtel Ivoire – Angré Petro Ivoire à Cocody (Côte d'Ivoire)</i></p>	305
<p>Oumar GNING, Aliou GAYE, Joseph Samba GOMIS, Mamadou THIOR, Racky Bilene Sall DIÉDHIOU</p> <p><i>Analyses géographiques du patrimoine culturel de la ville de Ziguinchor dans une perspective de développement local</i></p>	328
<p>Ache Billah KELEI ABDALLAH, Magloire DADOUM DJEKO</p> <p><i>Risques climatiques et agrosystèmes dans la communauté rurale de Fandène, département de Thiès au Sénégal</i></p>	349

<p>KOFFI Kouadio Achille, DIOMANDE Béh Ibrahim, KONAN Kouadio Philippe Michael</p> <p><i>Capacité de séquestration de CO₂ atmosphérique des végétaux du parc national de la Comoé (Nord-est de la Côte d'Ivoire)</i></p>	363
<p>TRAORÉ Hintchimbewélé Fabrice, KOFFI Yao Jean Julius</p> <p><i>Caractéristiques de l'élevage de porcs dans la sous-préfecture de Sinfra (centre-ouest de la Côte d'Ivoire)</i></p>	376
<p>MBAYAM Boris SAÏNBÉ, Man-na DJANGRANG</p> <p><i>Occupation du sol et impacts géomorphologiques à Ngourkosso au Sud-ouest du Tchad</i></p>	394
<p>BASSOUHOKÉ Ahou Marie Noëlle, YÉO Nogodji Jean, DJAKO Arsène</p> <p><i>Dynamique spatiale et vulnérabilité des exploitants agricoles dans les villages intégrés à la ville de Béoumi (Centre de la Côte d'Ivoire)</i></p>	416
<p>KOFFI Serge Léonce, KOUASSI Kouamé Sylvestre, DJAKO Arsène</p> <p><i>Analyse rétrospective de l'occupation du sol dans la forêt classée de Niégré de 1990 à 2023</i></p>	432
<p>KOUAKOU Bah, KOUAKOU Kouamé Jean Louis, YAPI Atsé Calvin</p> <p><i>Conseil municipal et stratégies de gestion durable des déchets ménagers solides à Gagnoa (Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire)</i></p>	450
<p>ALLARAMADJI MOULDJIDÉ, MOUTEDE-MADJI Vincent, BAOHOUTOU Laohoté</p> <p><i>Analyse spatiale des structures sanitaires dans les districts sud et du 9^{eme} arrondissement de la ville de N'djamena</i></p>	467
<p>COULIBALY Moussa, KAMAGATE Sindou Amadou, CISSE Brahim</p> <p><i>Prolifération des eaux usées et ordures ménagères : un facteur de risques environnementaux et sanitaires dans la ville d'Anoumaba (Centre-est, Côte d'Ivoire)</i></p>	480
<p>N'GORAN Kouamé Fulgence</p> <p><i>Gestion des ordures telluriques dans les villages littoraux Alladjan et activités touristiques dans la commune de Jacqueville</i></p>	498
<p>ZONGO Tongnoma</p> <p><i>L'impact environnemental et social de l'orpillage dans la province du Sanmatenga au Burkina Faso</i></p>	519

ANALYSE SPATIALE DES STRUCTURES SANITAIRES DANS LES DISTRICTS SUD ET DU 9^{ème} ARRONDISSEMENT DE LA VILLE DE N'DJAMENA

MOULDJIDÉ ALLARAMADJI, Doctorant en Sciences Géographiques
Université de N'Djamena/Tchad
Email : mouldjidealla@gmail.com

MOUTEDE-MADJI Vincent, Maître de Conférences (CAMES),
Université des Sciences et de Technologie d'Ati/Tchad
Email : moutedevincent@gmail.com

BAOHOUTOU LAOHOTÉ, Maître de Conférences (CAMES),
Université de N'Djamena/Tchad
Email : baohoutou@yahoo.fr

(Reçu le 10 Juillet 2024 ; Révisé le 12 Octobre 2024 ; Accepté le 30 novembre 2024)

Résumé

Les districts sanitaires sud et du 9^{ème} arrondissement sont situés dans la ville de N'Djamena au Tchad. L'implantation des structures sanitaires dans cette zone ne respecte les normes de l'Organisation Mondiale de la Santé. La présente étude a pour objectif de cartographier les différentes structures de santé des deux districts. Ainsi, l'utilisation de l'application OSMand a permis de prendre les coordonnées des différents établissements sanitaires et le logiciel du Système d'Information Géographique, QGIS a permis de réaliser la carte grâce au système de projection WGS 1984 fuseau 33 Nord. Les résultats de cette étude montrent que les deux districts comptent 52 structures sanitaires dont 76,93% sont des centres de santé, 13,46% des autres structures (cabinet, laboratoire médical, pharmacie, etc) et 9,61% sont des hôpitaux. L'analyse des zones de tampon à rayon de 5km des hôpitaux montre que les quartiers tels que Sigueté, Ambatta, Adinew et Kabé ne sont pas couverts par des hôpitaux. De plus les deux districts ne sont pas bien couverts par le réseau routier pouvant faciliter l'accès dans les hôpitaux et les quartiers reculés.
Mots-clés : Analyse spatiale, Districts sud, N'Djamena, SIG, Structures sanitaires.

SPATIAL ANALYSIS OF HEALTH STRUCTURES IN THE SOUTH DISTRICTS AND 9TH DISTRICT OF THE CITY OF N'DJAMENA ABSTRACT

The South and 9th arrondissement health districts are located in the city of N'Djamena, Chad. The layout of health facilities in this area does not comply with the standards of the World Health Organization (WHO). The aim of this study is to map the various health facilities in the two districts. The OSMand application was used to capture the coordinates of the various health facilities, and the QGIS Geographic Information System software was used to produce the map using the WGS 1984 33 North projection system. The results of this study show that the two

districts have 52 health facilities, of which 76.93% are health centers, 13.46% are other facilities (practices, medical laboratories, pharmacies, etc.) and 9.61% are hospitals. Analysis of buffer zones with a 5km radius from hospitals shows that districts such as Sigueté, Ambatta, Adinew and Kabé are not covered by hospitals. In addition, the two districts are not well covered by the road network that could facilitate access to hospitals and remote districts.

Keywords: Spatial analysis, Southern districts, N'Djamena, GIS, Health structures.

Introduction

A l'échelle locale, nationale ou internationale, l'implantation optimale des infrastructures de santé constitue une préoccupation majeure aussi bien pour les décideurs que pour les populations (S. Assouma, 2011, p110). Les structures sanitaires sont des établissements indispensables pour couvrir les besoins en soins des populations. Leur disponibilité et leur équipement constituent un atout en matière d'amélioration du système sanitaire. Cependant au Tchad, le réseau de structures de santé est au-dessus des moyens qui lui sont alloués. Cela est dû au non-respect des normes en matière de création des districts sanitaires, des zones de responsabilité et des formations sanitaires, ne permettant pas la viabilité de ces différentes entités (PNDS3 2018-2021). Ainsi, le Ministère en charge de la santé publique ne peut pas répondre correctement aux besoins de la population. Dans ce contexte, l'offre de soins se partage donc entre des structures publiques, des structures privées laïques et confessionnelles. En outre, L'évaluation de la santé est une entreprise complexe sur le plan conceptuel et technique qui requiert des connaissances et un savoir-faire en statistique, santé publique et sciences biomédicales touchant chaque secteur d'intervention ou maladie (OMS, 2012, p15). La distribution géographique des établissements de santé, leur périmètre de couverture sont des facteurs essentiels pour assurer la santé d'une population. Cela s'inscrit dans le système de santé national. Ce système englobe donc toutes les actions et les ressources visant à garantir la préservation et la promotion de la santé de la population. Son organisation vise à répondre aux besoins de santé de la population de manière globale, cohérente et unifiée dans le cadre de la carte sanitaire.

Au Tchad, plusieurs structures sanitaires sont mises en place malgré l'insuffisance de moyen adéquat pour répondre aux besoins de celles-ci. Dans ce contexte, le réseau de structures de santé est au-dessus de ses moyens. Ces structures sont inégalement réparties dans les provinces, départements ou districts sanitaires. Ce qui nous amène à faire une hypothèse que les structures sanitaires de la ville de N'Djamena, en particulier ceux des districts sud et du 9^{ème} arrondissement sont mal réparties dans l'espace géographique et ne permettent pas de répondre aux besoins

de la population, dans un contexte d'insuffisance des infrastructures routières. Ainsi, l'étude vise comme objectif à cartographier les différentes structures de santé des districts sud et du 9^{ème} arrondissement en vue de montrer son inégale répartition sur la zone d'étude.

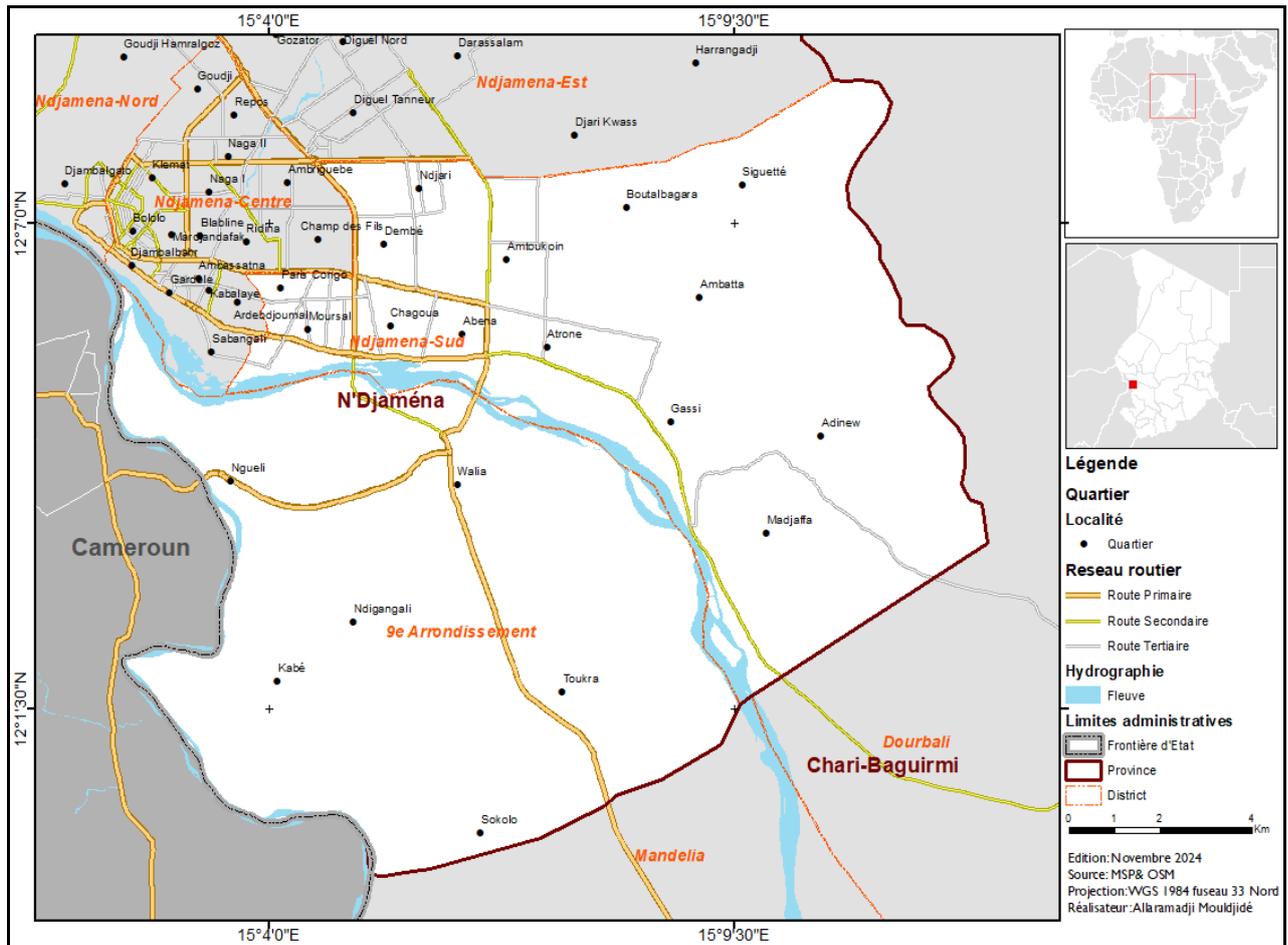
1. Matériels et méthode

1.1. Cadre de l'étude

Située entre 12°06'36'' de latitude Nord et 15°02'34'' de Longitude Est, N'Djamena, Capitale du Tchad se trouve dans la zone sahélienne chaude et semi-humide. Ville centenaire, N'Djaména a connu une croissance tardive mais fulgurante après les conflits civils et militaires des 1979-1980 qui ont contraint les N'Djamenois à quitter. Capitale administrative, politique et pôle universitaire, la ville a attiré une population cosmopolite, venue de tous les horizons du Tchad et de l'extérieur. Avec un taux d'accroissement de 7 % par an depuis 1993 (RGPH2, 2009), alimenté essentiellement par l'exode rural, la population de N'Djaména a évolué pour atteindre le million d'habitants en 2014. Sans plan d'urbanisme et d'investissements approprié, l'extension de la ville a été conduite par un processus d'achat de parcelles à construire par les habitants. Cette capitale située à la frontière avec le Cameroun, au centre-ouest du Tchad, au confluent des deux cours d'eau, le Chari et le Logone sur une plaine alluviale. N'Djamena est subdivisée en quatre districts sanitaires. (R.Madjigoto, 2018, p33). La présente étude se focalise dans les districts sud et 9^{ème} arrondissement.

Située entre 15°4'00' et 15°9'30'' de longitude Est et 12°1'30 et 12°7'0'' de latitude Nord (Carte n°1), la zone d'étude couvre deux arrondissements. Ces deux arrondissements sont séparés par le fleuve Chari et connaissent des fortes inondations pendant les périodes de crue, exposant plusieurs habitants au risque des maladies hydriques.

Carte n° 1: Localisation de la zone d'étude



La carte n°1 présente la position géographique des districts de N'Djanena sud et du 9^{ème} arrondissement, les cours d'eau de N'Djamena ainsi que le réseau routier et les quartiers.

1.2. Données démographiques

Les données démographiques sont composées de nombre d'habitant par structure sanitaire dans les districts sud et du 9^{ème} arrondissement. Ces données ont permis d'établir le graphique afin d'identifier les structures ayant un nombre élevé d'habitant et ceux ayant moins d'habitant. Ces données tirent leur source du MSPP¹ de l'an 2023.

1.3. Données de terrain

Les données de terrain sont composées de la photographie et des levers des coordonnées GPS des structures de santé. Ainsi, 52 structures de santé ont été géolocalisées dans les deux districts de santé. Ces coordonnées ont permis de

¹ Ministère de la Santé Publique et de la Prévention

cartographier et d'analyser spatialement l'ensemble des structures sanitaires présentes sur les deux districts sanitaires.

1.4. Traitement des données

Plusieurs méthodes de traitement cartographique des données ont été utilisées pour la réalisation de ce travail. Les données démographiques sont traitées sous le tableur Excel afin de mieux appréhender la répartition spatiale de nombre des habitants par structures de santé.

Après l'établissement de la carte de la zone d'étude, les coordonnées géographiques collectées avec le GPS ont été projetées sous UTM WGS 1984 fuseau 33 Nord afin d'établir la répartition spatiale des structures sanitaires. Quant à la répartition des infrastructures sanitaires, elle est appréciée par leur typologie (Hôpital, Clinique, cabinet, Centre de Santé) sur la zone d'étude. La réalisation des zones dites « tampons (buffer) » pour les structures hospitalières a permis d'apprécier la distribution spatiale des structures sanitaires selon un rayon de couverture de 5km, puis de savoir les localités desservies par celles-ci. La stratégie d'identification d'une zone par le buffer est simple et sert à savoir la zone de responsabilité d'une structure sanitaire à un rayon donné.

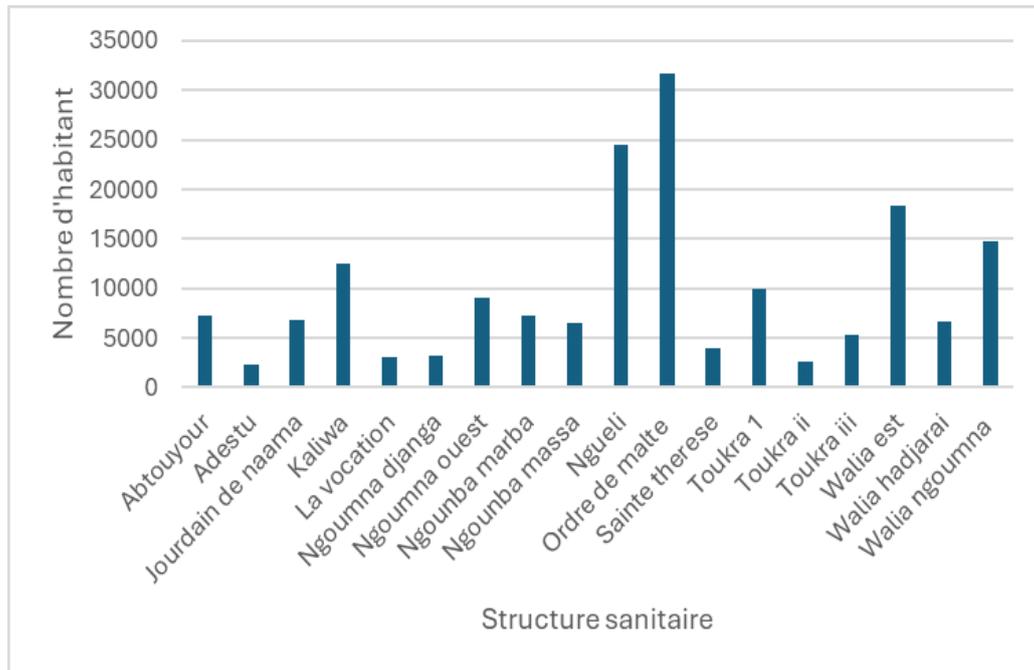
2. Résultats

2.1 Une démographie explosive par structure de santé

2.1.1 Le district du 9^{ème} arrondissement : une démographie très variée entre des zones de responsabilité

Le district de 9^{ème} arrondissement de N'Djamena dénombre 18 zones de responsabilités (centre de santé, Hôpital) avec une population estimée à 175 661 habitants avec un poids démographique moyen de 0,05. Le graphique n°1 suivant montre la répartition de la population par zone de responsabilité dans ledit district.

Graphique n°1 : répartition de la population par zone de responsabilité dans ledit district



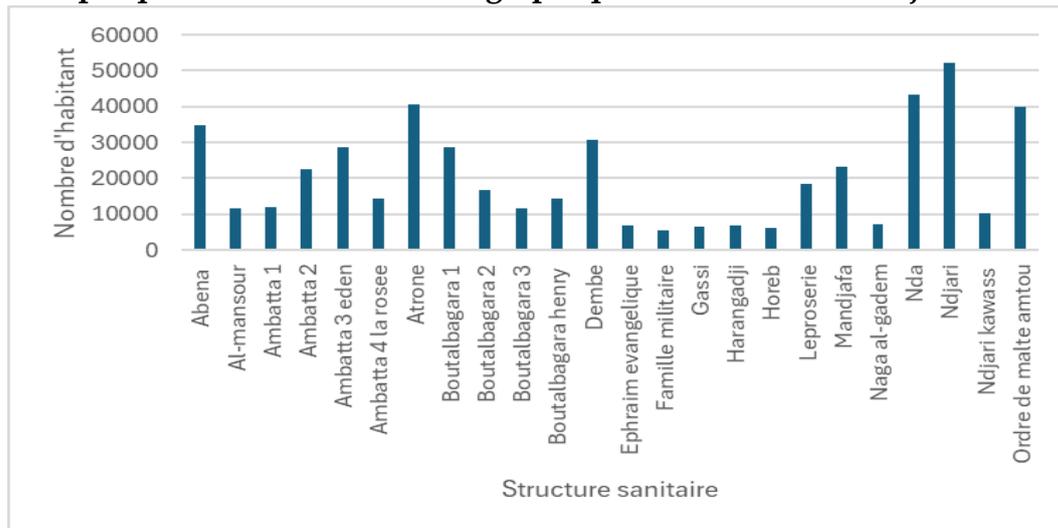
Source : MSPP, 2023

Le graphique montre que la population par zone de responsabilité varie entre de 2290 à 31 645 habitants avec une moyenne démographique de 9 758 habitants. Ainsi, les structures telles qu'Ordre de malte, Nguéli et Walia Est demeurent les plus peuplées avec respectivement 31 645, 24 524 et 18 400 habitants. Tandis que les structures ayant moins de population sont Adestu(2 290), Toukra II(2 656) et la vocation (3 112).

2.1.2 Une démographie très disparate dans le district de N'Djamena Sud

Le graphique n°2 présente la situation démographique du district de N'Djamena sud.

Graphique n°2 : situation démographique du district de N'Djamena sud



Source : MSPP, 2023

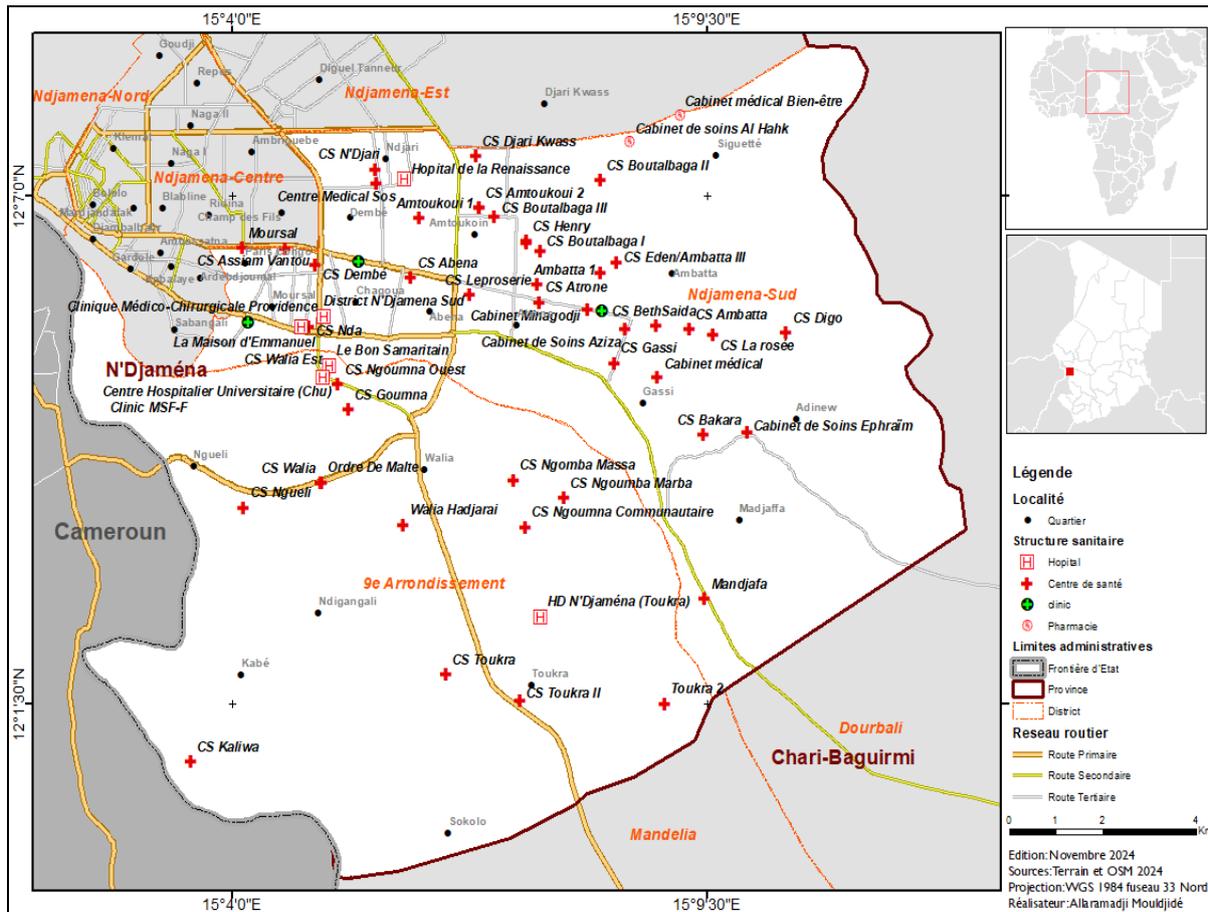
Le graphique n°2 montre la repartition de la population par structure de santé dans le district sud de N'Djamena. Il ressort de celui-ci que les structures telles que Ndjari, NDA et Atrone demeurent les plus peuplées avec une population respectivement de 52 146, 43 335 et 40 549 habitants. Alors que Gassi, Horeb et Famille militaire ont chacun 6 545, 6 118 et 5 607 habitants représentant ainsi la population la moins peuplée dans ledit district.

2.2 Les structures sanitaires dans les districts sud et 9^{ème} arrondissement

2.2.1 Cartographie des structures de santé

Les structures de santé sont composées des hôpitaux, des centres de santé, des pharmacies ainsi que des cliniques ou les cabinets de soins. La carte n°2 présente la répartition spatiale des structures sanitaires dans le 7^{ème} et 9^{ème} arrondissement de la ville de N'Djaména.

Carte n° 2: Répartition spatiale des structures sanitaires



La carte n°2 montre la répartition spatiale des structures sanitaires dans les deux districts sanitaires de la ville de N'Djamena. Sur les 52 structures sanitaires, 15 appartiennent à la commune du 9^{ème} arrondissement, représentant une proportion de 28,84%. Les plus grandes structures sanitaires dans cette commune sont : Hôpital bon samaritain et hôpital de Toukra. Ces deux structures dont l'une est confessionnelle et l'autre étatique constituent les grandes structures qui offrent de soins dans cette partie de la ville de N'Djamena.

2.2.2 Typologie des structures sanitaires

Selon les études effectuées sur le terrain, les communes du 7^{ème} et 9^{ème} arrondissement restent dominées par les centres de santé. Il ressort de cette étude les informations présentées dans le tableau n°1.

Tableau 1: répartition des structures sanitaires dans la zone d'étude

Structure	Nombre	Fréquence (%)
Centre de santé	40	76,93
Autres structures (Clinique pharmacie)	7	13,46
Hôpital	5	9,61
Total	52	100

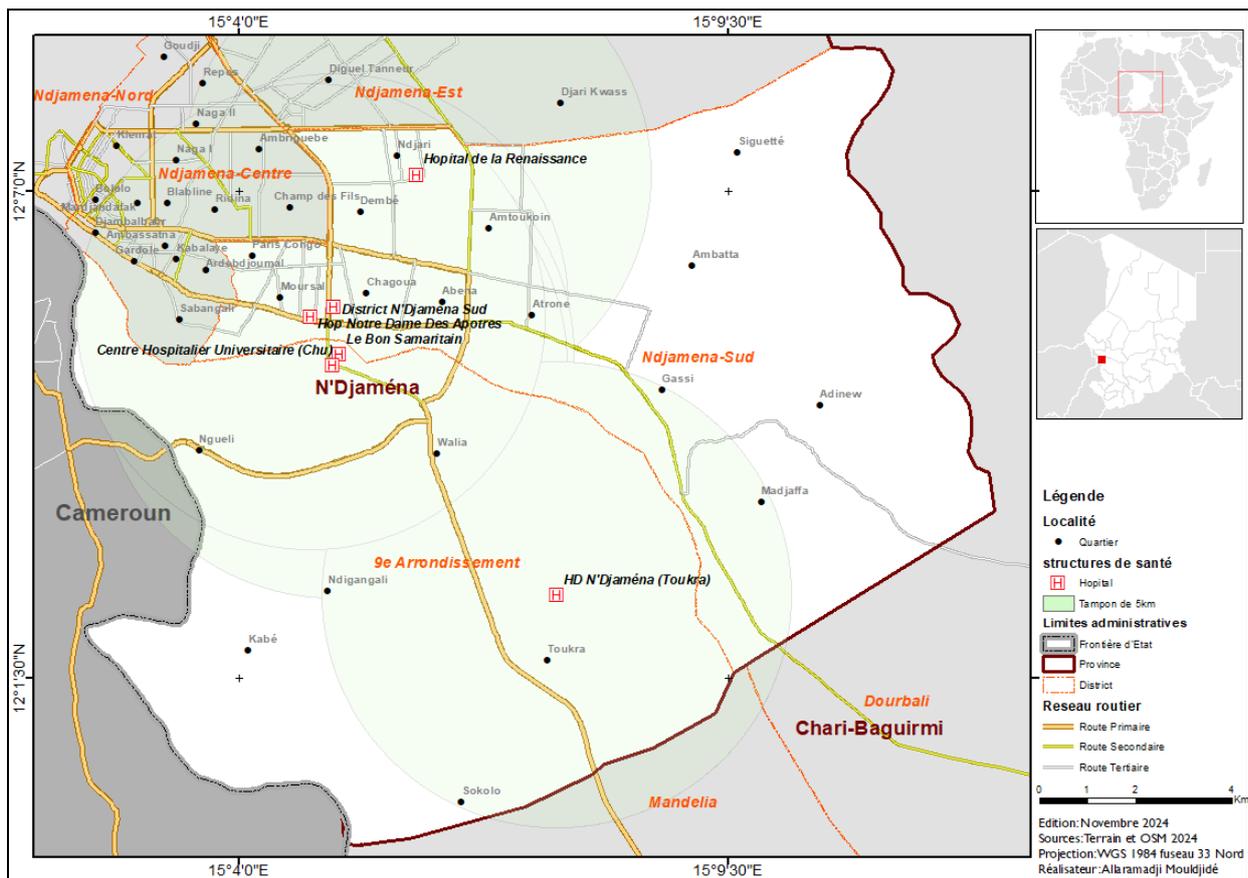
Source : Données de terrain, 2022

Le tableau n°1 montre la proportion des structures de santé dans les communes du 7^{ème} et 9^{ème} arrondissement. Il ressort de cette étude que les structures sanitaires sont majoritairement les centres de santé qui représentent ainsi 76,93% suivis des autres structures telles que les cliniques et les pharmacies représentant 13,46%. Sur l'ensemble du territoire les deux communes, les hôpitaux ne représentent que 9,61 %.

2.2.3-Analyse spatiale des structures hospitalières à rayon de 5km

La création des structures sanitaires permet d'améliorer la santé de la population. Dans ce contexte, K. Ibrahima (2016, p23) prouve que l'amélioration de l'offre passe par la création de structures sanitaires. La création de territoires sanitaires répond à un besoin d'administration et de gestion et non d'offre de soins. De ce fait, la réduction de la distance à parcourir par la population peut contribuer à garantir la bonne santé. Ainsi, la carte n°3 présente le rayon de couverture des hôpitaux.

Carte n° 3: Couverture des hôpitaux à rayon de 5Km dans le secteur d'étude



La carte n°3 présente le rayon de couverture à 5Km des hôpitaux des districts sud et du 9^{ème} arrondissement. Il ressort de cette étude que les quartiers tels que Kabé, Adinew, Ambatta et Siguetté ne sont pas couverts par les hôpitaux. Ceci montre que les habitants de ces quartiers ne peuvent avoir des soins de qualité par suite de la distanciation au cas où des centres de santé ne seront pas à mesure de traiter

certaines pathologies. Le tableau n°2 fait état de lieu de couverture des quartiers par les hôpitaux à rayon de 5 Km.

Tableau 2 : Répartition des rayons de couverture des hôpitaux par quartier

Structure hospitalière	Quartiers couverts
Hopital de la Renaissance	19
District N'Djamena Sud	23
Le Bon Samaritain	19
Hopital du district du 9eme arrondisse	6
Centre Hospitalier Universitaire (CHU)	20
Notre Dame des Apotres	23

Source : Traitement des données de terrain, 2024

Cette étude montre que les hôpitaux couvrent à rayon de 5km plusieurs quartiers des deux districts de la ville de N'Djamena. Ainsi, l'hôpital du district sud couvre 23 quartiers ainsi que l'hôpital Notre Dame des Apôtres. Ces hôpitaux sont suivis de Bon Samaritain de Walia et la Renaissance qui couvrent chacun 19 quartiers. En outre, l'hôpital du district du 9^{ème} arrondissement ne couvre que 6 quartiers des deux districts à l'échelle de 5Km. Cet hôpital est généralement inaccessible pendant les saisons de pluie, vu sa position. La photo n°1 montre l'état de la route principale conduisant à l'hôpital dudit district en pleine saison de pluie en 2022.

Photo n° 1: Piste conduisant à l'hôpital du district de 9ème arrondissement



*Source : Cliché ALLARAMADJI MOULDJIDE, 27/09/2022
Latitude : N12,04069°33'47.5 Longitude : E015,12581''.*

La photo n°1 présente le principal axe emprunté par la population pour se rendre à l'hôpital du district du 9^{ème} arrondissement. Ce dernier est généralement inondé lors des premières grosses pluies et reste inaccessible de la période allant de juin à

décembre. C'est dans ce contexte climatique que R. G. Seingué, (2022, p53) montre que la commune du 9^{ème} arrondissement de la ville de N'Djamena à l'instar des autres communes du Tchad, est confrontée à d'énormes problèmes de santé publique liés à la variation et aux interactions entre les paramètres climatiques.

3. Discussions

Malgré les efforts fournis par les autorités à divers niveaux pour satisfaire les besoins des populations en santé à travers la création ou la construction de nouveaux centres de santé, les problèmes persistent. Selon la présente étude, les structures de santé sont dominées par les centres de santé. En plus, les hôpitaux sont inégalement répartis dans le secteur d'étude. Ainsi, la majeure partie des quartiers sont distants de 5km des hôpitaux. Ce résultat corrobore avec les travaux antérieur, en particulier l'étude menée par S.Djimoko et *al*, (2016, p90-91) qui présente plusieurs problèmes causant la non-fréquentation des structures sanitaires. Celle-ci montre que les centres de santé n'attirent pas les utilisateurs, le système de santé présente sans doute des faiblesses. Les raisons avancées par les utilisateurs des services de santé pour justifier la sous-utilisation des centres de santé sont notamment : l'éloignement géographique, le manque de moyens financiers, la médiocrité de soins, l'insuffisance du personnel qualifié ou le manque de disponibilité vis-à-vis des patients, mais surtout la proximité des agents du secteur informel de la santé et ceux de médecine traditionnelle.

Dans la ville de N'Djamena en général et plus particulièrement les districts sud et du 9^{ème} arrondissement, les structures de santé sont inégalement réparties. En principe, cette répartition devrait prendre en compte la démographie et d'autres paramètres socio-anthropologiques de la population. Plusieurs structures sont concentrées dans le même endroit. C'est le cas par exemple des grandes structures sanitaires le bon samaritain et hôpital de Toukra qui sont dans le même arrondissement, alors qu'elles constituent l'un des grands complexes hospitalo-universitaires à l'échelle nationale. A l'échelle nationale comme dans notre zone d'étude, il existe une inégalité en matière d'accès aux soins. C'est ce que fait remarquer S.Djimoko (2016, p96) en rappelant que les inégalités de santé sont des faits observables dans la Province du Logone Occidental, car il existe des catégories de personnes et de milieux plus vulnérables que d'autres.

S'agissant des distances à parcourir pour atteindre un hôpital dans les districts de N'Djamena sud et du 9^{ème} arrondissement, le résultat montre que la majeure partie des quartiers sont distant de 5Km des hôpitaux. Ainsi le PNDS (2016-2021, p51) fait remarquer que sur le plan organisationnel, le pays est divisé en zones de responsabilité au 1^{er} niveau de la pyramide sanitaire. Une zone de responsabilité

doit desservir entre 5 000 habitants (zones de faible densité) et 10 000 habitants (zones à forte densité) autour d'un rayon de 10 km ou deux (2) heures de marche.

Les outils SIG permettent d'obtenir un résultat escompté et aider les décideurs à la prise de décision. Ainsi, S. Assonsi (2022, p119) souligne que l'analyse spatiale faite à partir de la cartographie et des SIG a permis d'observer une bonne répartition spatiale des formations sanitaires. Elle a aussi permis de noter des disparités et des choix multiples d'accès à l'offre de soins dans la commune. Cette situation est similaire à celle des districts sud et du 9^{ème} arrondissement de la ville de N'Djamena. Grâce à cet outil, les zones n'ayant aucune structure sanitaire plus particulièrement hospitalières sont identifiées. Les quartiers tels que Siguetté, Ambatta et Adinew et Kabé ne sont pas couverts par la zone tampon de 5Km des hôpitaux.

Conclusion

Le travail a consisté à faire l'analyse spatiale des structures sanitaires des districts sud de N'Djamena et du 9^{ème} arrondissement de cette ville, à travers la cartographie. De tout ce qui précède, les chiffres concernant la population desservie par les établissements de santé montrent une grande disparité, avec des zones très peuplées et d'autres presque dépourvues de services. Les disparités d'accès aux soins sont soulignées dans cette situation, ce qui peut entraîner des répercussions sérieuses sur la santé de la population. Alors que la plupart des quartiers sont couverts par des zones tampon de 5 km, il reste des zones blanches, en particulier dans les quartiers de Siguetté, Ambatta, Adinew et Kabé. Il en résulte que les résidents de ces quartiers doivent faire de longues distances pour se rendre aux soins, ce qui peut constituer un défi majeur, en particulier en cas d'urgence. Les conditions de circulation, notamment dans le 9^{ème} arrondissement, représentent un obstacle supplémentaire à l'accès aux soins. Les problèmes de transport peuvent retarder de manière significative les évacuations sanitaires, mettant ainsi en péril la vie des patients. Il est essentiel de renforcer la couverture géographique des établissements de santé afin d'améliorer l'accès aux soins pour tous. Il semble indispensable de construire de nouveaux hôpitaux dans les zones sous-desservies, telles que les quartiers de Siguetté, Ambatta, Adinew et Kabé.

Références bibliographiques

Hounguevou Sylvie Carmelle Gérardine, Tohozin Coovi Aimé Bernadin, Soumah Momodou, Attolou Sètonджи, Franck Bertrand, Approche SIG pour une analyse spatiale des infrastructures hydrauliques dans la commune de Zè, Benin, Journal of Applied Biosciences, 73:5949- 5958

GOUATAINE Seingué Romain, 2022, variabilité climatique et risques pathologiques dans la commune du 9^{ème} arrondissement de N'Djamena (Tchad), *Revue Espace, Territoires, Sociétés et Santé*, Vol. 5, No. 9, Juin. 2022, pp. 2022). pp 33-42.

Madjigoto Robert, 2018, N'Djaména : problématique de l'accès à l'eau des quartiers périphériques, *Annales de l'Université de Moundou, Série A - Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines, Vol.5(2), Jan. 2019, ISSN 2304-1056, P33_52*

Pierre Aubry, 2021, Les maladies liées à l'eau, Centre René Labusquière, Institut de Médecine Tropicale, Université de Bordeaux, 33076 Bordeaux (France), 10p.

Sabine Djimoko, Madjigoto Robert, Nguendo-Yongsi H.B, Tchotsoua Michel, 2016, L'utilisation Des Structures De Soins Dans La Région Du Logone Occidental Au Sud Du Tchad, Un Défi pour La Gouvernance En Santé, *European Scientific Journal* October 2016 Edition vol.12, No.30 ISSN: 1857 - 7881 (Print)e- ISSN 1857- 7431, pp.89-111

SOMA Assonsi, 2022, Analyse à partir des systèmes d'information géographiques de la spatialité et de l'accessibilité des infrastructures Sanitaires dans la commune urbaine frontalière de Niangoloko au Burkina Faso, Vol. 5, No. 9, Juin. 2022, pp. 109-121.

République du Tchad, ministère de la Santé Publique, Plan National de Développement Sanitaire (PNDS3 2018-2021), 135p.

KHALILOULAH Ibrahima, 2016, « Accessibilité géographique des structures sanitaires au Sénégal », *Annales des Sciences de la Santé*, n° 10, volume 1, pp. 10-25

Organisation Mondiale de la Santé, 2012, Cadre et normes applicables aux systèmes nationaux d'information sanitaire, Réseau de métrologie sanitaire, 2^e édition, 100 p.