



*Mieux Comprendre l'Espace*

# GéoVision

**Revue du Laboratoire Africain de  
Démographie et des Dynamiques Spatiales**

**Département de Géographie -Université Alassane Ouattara**



**Vol.1, N°003, Décembre 2020      ISSN: 2707-0395**

**République de Côte d'Ivoire  
BP V18 Bouaké 01**

**Téléphone: (+225) 07 06 91 71/ 03 59 34 32/ 05 05 84 01**

**Courriel: [revuegeovision@gmail.com](mailto:revuegeovision@gmail.com)**

**Site Internet: [www.laboraddys.com](http://www.laboraddys.com)**

**Directeur de publication** : Dr. MOUSSA Diakité, Maître de Conférences, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

**Rédacteur en chef** : Dr. LOUKOU Alain François, Maître de Conférences, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

**Rédacteur en chef adjoint** : Dr. ZAH Bi Tozan, Maître de Conférences, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

### **Secrétariat de rédaction**

Dr. LOUKOU Alain François, Maître de Conférences, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr. ZAH Bi Tozan, Maître de Conférences, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr. SORO Nabegue, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr. DIARRASSOUBA Bazoumana, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr. DOHO Bi Tchan André, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr. DJAH Josué Armand, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr. KOFFI Kan Émile, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr. ETIEN Dadja Zenobe, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

### **Comité scientifique et de lecture**

Pr. BÉCHI Grah Félix, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

PhD : Inocent MOYO, University of Zululand (Afrique du Sud) / Président de la Commission des études africaines de l'Union Géographique Internationale (UGI)

Pr. AFFOU Yapi Simplicie, Université Félix Houphouët Boigny Cocody-Abidjan (Côte d'Ivoire)

Pr. ALOKO N'guessan Jérôme, Université Félix Houphouët Boigny Cocody-Abidjan (Côte d'Ivoire)

Pr. ASSI-KAUDJHIS Joseph P., Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Pr. BIGOT Sylvain, Université Grenoble Alpes (France)

Professor J.A. BINNS, Géographe, University of Otago (Nouvelle-Zélande)

Pr. BOUBOU Aldiouma, Université Gaston Berger (Sénégal)

Pr. BROU Yao Télésphore, Université de La Réunion (La Réunion-France)

Pr. Momar DIONGUE, Université Cheick Anta Diop (Dakar-Sénégal)

Pr. Emmanuel EVENO, Université Toulouse 2 (France)

Pr. KOFFI Brou Émile, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Pr. KONÉ Issiaka, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Pr. Nathalie LEMARCHAND, Université Paris 8 (France)

Pr. Pape SAKHO, Université Cheick Anta Diop, (Dakar-Sénégal)

SOKEMAWU Koudzo Yves, Université de Lomé (Togo)

Dr. Ibrahim SYLLA, MC Université Cheick Anta Diop, (Dakar-Sénégal)

Dr. MOUSSA Diakité, Maître de Conférences, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr. LOUKOU Alain François, Maître de Conférences, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr. VEI Kpan Noel, Maître de Conférences, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr. ZAH Bi Tozan, Maître de Conférences, Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Dr. DIOMANDÉ Béh Ibrahim, MC, Université Alassane Ouattara (Bouaké- Côte d'Ivoire)

### Instructions aux auteurs

Dans le souci d'uniformiser la rédaction des communications, les auteurs doivent se référer aux normes du Comité Technique Spécialisé (CTS) de Lettres et Sciences Humaines/CAMES. En effet, le texte doit comporter un titre (Times New Roman, taille 12, Lettres capitales, Gras), les Prénom(s) et NOM de l'auteur ou des auteurs, l'institution d'attache, l'adresse électronique de (des) auteur(s), le résumé en français (250 mots), les mots-clés (cinq), le résumé en anglais (du même volume), les keywords (même nombre que les mots-clés). Le résumé doit synthétiser la problématique, la méthodologie et les principaux résultats. Le manuscrit doit respecter la structure d'un texte scientifique comportant : Introduction (Problématique ; Hypothèse compris) ; Approche méthodologique ; Résultats et Analyse ; Discussion ; Conclusion ; Références bibliographiques. Le volume du manuscrit ne doit pas excéder 15 pages, illustrations comprises. Les textes proposés doivent être saisis à l'interligne 1, Times New Roman, taille 11.

**1. Les titres des sections du texte doivent être numérotés de la façon suivante :** 1. Premier niveau (Times New Roman, Taille de police 12, gras) ; 1.1. Deuxième niveau (Times New Roman, Taille de police 12, gras, italique) ; 1.2.1. Troisième niveau (Times New Roman, Taille de police 11, gras, italique).

**2. Les illustrations :** les tableaux, les cartes, les figures, les graphiques, les schémas et les photos doivent être numérotés (numérotation continue) en chiffres arabes selon l'ordre de leur apparition dans le texte. Ils doivent comporter un titre concis, placé au-dessus de l'élément d'illustration (centré ; taille de police 11, gras). La source (centrée) est indiquée en dessous de l'élément d'illustration (Taille de police 10). Ces éléments d'illustration doivent être annoncés, insérés puis commentés dans le corps du texte.

**3. Notes et références :** 3.1. Éviter les références de bas de pages ; 3.2. Les références de citation sont intégrées au texte citant, selon les cas, ainsi qu'il suit : -Initiale (s) du Prénom ou des Prénoms et Nom de l'auteur, année de publication, pages citées. Exemple : (D. MOUSSA, 2018, p. 10) ; -Initiale (s) du Prénom ou des Prénoms et Nom de l'Auteur (année de publication, pages citées). Exemple : D. MOUSSA (2018, p. 10).

**4. La bibliographie :** elle doit comporter : le nom et le (les) prénom (s) de (des) auteur(s) entièrement écrits, l'année de publication de l'ouvrage, le titre, le lieu d'édition, la maison d'édition et le nombre de pages de l'ouvrage. Elle peut prendre diverses formes suivant le cas :

- *pour un article* : LOUKOU Alain François, 2012, « La diffusion globale de l'Internet en Côte d'Ivoire. Évaluation à partir du modèle de Larry Press », in *Netcom*, vol. 19, n°1-2, pp. 23-42.

- *pour un ouvrage* : HAUHOUOT Asseypo Antoine, 2002, *Développement, aménagement, régionalisation en Côte d'Ivoire*, EDUCI, Abidjan, 364 p.

- *un chapitre d'ouvrage collectif* : CHATRIOT Alain, 2008, « Les instances consultatives de la politique économique et sociale », in Morin, Gilles, Richard, Gilles (dir.), *Les deux France du Front populaire*, Paris, L'Harmattan, « Des poings et des roses », pp. 255-266.

- pour les mémoires et les thèses : DIARRASSOUBA Bazoumana, 2013, *Dynamique territoriale des collectivités locales et gestion de l'environnement dans le département de Tiassalé*, Thèse de Doctorat unique, Université Félix Houphouët Boigny, Abidjan, 489 p.

- pour un chapitre des actes des ateliers, séminaires, conférences et colloque : BECHI Grah Felix, DIOMANDE Beh Ibrahim et GBALOU De Sahi Junior, 2019, Projection de la variabilité climatique à l'horizon 2050 dans le district de la vallée du Bandama, Acte du colloque international sur « *Dynamique des milieux anthropisés et gouvernance spatiale en Afrique subsaharienne depuis les indépendances* » 11-13 juin 2019, Bouaké, Côte d'Ivoire, pp. 72-88

- Pour les documents électroniques : INS, 2010, *Enquête sur le travail des enfants en Côte d'Ivoire*. Disponible à : [http://www.ins.ci/n/documents/travail\\_enfant/Rapport%202008-ENV%202008.pdf](http://www.ins.ci/n/documents/travail_enfant/Rapport%202008-ENV%202008.pdf), consulté le 12 avril 2019, 80 p.

## Éditorial

Comme intelligence de l'espace et savoir stratégique au service de tous, la géographie œuvre constamment à une meilleure compréhension du monde à partir de ses approches et ses méthodes, en recourant aux meilleurs outils de chaque époque. Pour les temps modernes, elle le fait à l'aide des technologies les plus avancées (ordinateurs, technologies géospatiales, à savoir les SIG, la télédétection, le GPS, les drones, etc.) fournissant des données de haute précision sur la localisation, les objets et les phénomènes. Dans cette quête, les dynamiques multiformes que subissent les espaces, du fait principalement des activités humaines, offrent en permanence aux géographes ainsi qu'à d'autres scientifiques des perspectives renouvelées dans l'appréciation approfondie des changements opérés ici et là. Ainsi, la ruralité, l'urbanisation, l'industrialisation, les mouvements migratoires de populations, le changement climatique, la déforestation, la dégradation de l'environnement, la mondialisation, etc. sont autant de processus et de dynamiques qui modifient nos perceptions et vécus de l'espace. Beaucoup plus récemment, la transformation numérique et ses enjeux sociaux et spatiaux ont engendré de nouvelles formes de territorialité et de mobilité jusque-là inconnues, ou renforcé celles qui existaient au préalable. Les logiques sociales, économiques et technologiques produisant ces processus démographiques et ces dynamiques spatiales ont toujours constitué un axe structurant de la pensée et de la vision géographique. Mais, de plus en plus, les sciences connexes (sciences sociales, sciences économiques, sciences de la nature, etc.) s'intéressent elles aussi à l'analyse de ces dynamiques, contribuant ainsi à l'enrichissement de la réflexion sur ces problématiques. Dans cette perspective, la revue GéoVision qui appelle à observer attentivement le monde en vue de mieux en comprendre les évolutions, offre aux chercheurs intéressés par ces dynamiques, un cadre idéal de réflexions et d'analyses pour la production d'articles originaux. Résolument multidisciplinaire, elle publie donc, outre des travaux géographiques et démographiques, des travaux provenant d'autres disciplines des sciences humaines et naturelles. GéoVision est éditée sous les auspices de la Commission des Études Africaines de l'Union Géographique Internationale (UGI), une instance spécialement créée par l'UGI pour promouvoir le débat académique et scientifique sur les enjeux, les défis et les problèmes spécifiques de développement à l'Afrique. La revue est semestrielle, et paraît donc deux fois par an.

Bouaké, le 16 Septembre 2019

La rédaction

## **AVERTISSEMENT**

**Le contenu des publications n'engage que leurs auteurs. La revue GéoVision ne peut, par conséquent, être tenue responsable de l'usage qui pourrait en être fait.**



## SOMMAIRE

CONTRAINTES LIÉES À LA RÉHABILITATION D'UN SECTEUR IRRÉGULIER AU TISSU URBAIN AU MALI: CAS DU SECTEUR DE BADIANBOUGOU DANS LA COMMUNE DE SANGAREBOUGOU, <u>TRAORE Hamadoun</u> <sup>1</sup> , <u>MAIGA Fatoumata</u> <sup>2</sup> , <u>SAMAKE Charles</u> <sup>3</sup> .....	9
LE PORT DE PÊCHE ET L'AMÉLIORATION DES CONDITIONS DE VIE DES POPULATIONS DANS LA VILLE DE SAN-PEDRO, <u>DOSSO Yaya</u> <sup>1</sup> , <u>KOUMAN Koffi Mouroufié</u> <sup>2</sup> .....	21
TÉLÉPHONIE MOBILE ET AUTONOMISATION DES FEMMES COMMERÇANTES DE POISSONS FRAIS AU PORT DE PÊCHE DE LOMÉ, <u>Koku-Azonko FIAGAN</u> .....	32
PROBLÉMATIQUE DE LA GESTION PAYSANNE DES AMÉNAGEMENTS HYDRO-AGRICILES DANS LES COMMUNES RURALES DE TAMI ET NAKI-OUEST AU NORD-TOGO, <u>Tinguedame LAMBONI</u> <sup>(1)</sup> , <u>Pakindame YENTRIDJOA</u> <sup>(2)</sup> , <u>Silli HOMBRE</u> <sup>(3)</sup> & <u>Lalle Yendoukoa LARE</u> <sup>(4)</sup> .....	47
DE LA NAISSANCE DES <i>BADLANDS</i> A LA DESERTISATION, UN PROCESSUS EROSIF COMPLEXE A SABTENGHA AU BURKINA FASO, <u>Sié PALE</u> <sup>1</sup> , <u>Augustin YAMEOGO</u> <sup>2</sup> , <u>Nifababé Jean SOME</u> <sup>3</sup> , <u>Diakalya TRAORE</u> <sup>4</sup> , .....	59
POLITIQUES D'AMÉLIORATION DU CADRE DE VIE EN BANLIEUE: DIAGNOSTIC DES STRATÉGIES ET ACTIONS MISES EN ŒUVRE POUR LUTTER CONTRE LA DÉGRADATION DU CADRE DE VIE DANS LA COMMUNE DE DJIDDAH THIAROYE KAO (SÉNÉGAL), <u>BABACAR NDIAYE</u> <sup>1</sup> , <u>MOHAMED LAMINE NDAO</u> <sup>2</sup> , <u>MARIAME DIOP</u> <sup>3</sup> .....	76
DIVERSITÉ FLORISTIQUE ET MODES D'UTILISATION DES ESPÈCES LIGNEUSES ALIMENTAIRES (ELA) DE LA FORET CLASSÉE D'ATCHERIGBE (COMMUNE DE DJIDJA) AU BENIN (AFRIQUE DE L'OUEST), <u>Grégoire DJISSONON</u> , <u>Joseph Fanakpon DJEVI</u> et <u>Ibouraïma YABI</u> .....	91
LE MARAÎCHAGE À OUAGADOUGOU : ÉTATS DES LIEUX, <u>Moumini OUEDRAOGO</u> .....	108
UTILISATION DU SIG DANS L'ÉTUDE DE LA DISTRIBUTION SPATIALE DES CENTRES DE SANTÉ DANS LA COMMUNE DE TCHAOUROU (BENIN), <u>Ahognisso GabinTCHAOU</u> <sup>1</sup> .....	120
PRATIQUES AUTONOMES D'ÉVACUATION DES EAUX USÉES ET DES ORDURES MÉNAGÈRES EN MILIEU URBAIN AU GABON, <u>Annie BEKA BEKA</u> .....	133
CAUSES ET CONSÉQUENCES DE LA VENTE ILLICITE DE L'ESSENCE FRELATÉE DANS L'ARRONDISSEMENT DE KPEDEKPO (COMMUNE DE ZANGNANADO) AU SUD DU BENIN .... <u>Toundé Roméo Gislain KADJEBIN</u> .....	147
DÉVELOPPEMENT DE LA PISCICULTURE PAYSANNE DANS LE QUART SUD-OUEST IVOIRIEN: ENJEUX D'UNE MOBILISATION INSTITUTIONNELLE, <u>Kadjo Henri-Joel NIAMIEN</u> .....	162

ANALYSE DE L'ÉTAT DU SERVICE D'HYDRAULIQUE RURALE DANS LA RÉGION DE L'AGNEBY TIASSA (SUD DE LA CÔTE D'IVOIRE), <u>KOUKOUNGON Wilfried Gautier<sup>1</sup></u> et <u>GUEDE Cataud Marius<sup>2</sup></u> .....	176
MOBILITÉ QUOTIDIENNE DES ÉTUDIANTS DE L'UNIVERSITÉ DE KARA (TOGO) DANS LE CONTEXTE DE L'ÉTALEMENT URBAIN, <u>Damitonou NANOINI</u> .....	190
LA SANTE DES POPULATIONS FACE AUX DÉFIS DE LA GESTION DES DÉCHETS À PORT-BOUËT (ABIDJAN), <u>NIAMKE Gnanké Mathieu<sup>1</sup></u> , <u>SYLLA Yaya<sup>2</sup></u> , <u>ANOH Kouassi Paul<sup>3</sup></u> .....	204
ACTIVITÉS AGRICOLES ET DYNAMIQUE DU COUVERT VÉGÉTAL DANS LA COMMUNE DE DJÉBONOUA, <u>ASSOUMAN Konan Innocent<sup>1</sup></u> ; <u>DIARRASSOUBA Bazoumana<sup>2</sup></u> , <u>AGOUALE Yao Julien<sup>3</sup></u> .....	216
CONSOMMATION DU BOIS-ÉNERGIE ET DÉGRADATION DU COUVERT VÉGÉTAL DE L'OUEST DE LA RÉGION DES PLATEAUX AU TOGO, <u>Komla Uwolowudu AMEGNA<sup>1</sup></u> , <u>Kossi AGBEYADZI<sup>2</sup></u> , <u>Tatongueba SOUSSOU<sup>3</sup></u> .....	228
LA FEMME DANS LA PRODUCTION ET LA TRANSFORMATION DE LA NOIX DE CAJOU DANS LA SOUS-PRÉFECTURE DE BOUAKE, <u>Zady Edouard ZOGBO<sup>1</sup></u> , <u>Konan Thiéry St Urbain YEBOUE<sup>2</sup></u> , <u>Dhédé Paul Éric KOUAMÉ<sup>3</sup></u> , <u>Konan Kan Franck Junior KRAMO<sup>4</sup></u> .....	244
DYNAMIQUE SPATIO-TEMPORELLE DES PLANTATIONS DANS LES COMMUNES DE TORI-BOSSITO ET DE ZÈ AU SUD DE LA RÉPUBLIQUE DU BÉNIN, <u>Adi MAMA<sup>1</sup></u> , <u>Faustin Y. ASSONGBA<sup>2</sup></u> , <u>Eugène V. S. GNONLONFIN<sup>2</sup></u> , <u>Julien G. DJEGO<sup>3</sup></u> .....	256
DYNAMIQUE URBAINE ET DIFFICULTÉ D'ACCÈS A L'EAU POTABLE DANS LA VILLE DE GAGNOA (SUD-OUEST DE LA CÔTE D'IVOIRE), <u>KRAMO Yao Valère<sup>1</sup></u> , <u>KARIDIOULA Logbon<sup>2</sup></u> .....	273
LA SOUS-ESTIMATION DU RISQUE D'ACCIDENT, UN DETERMINANT D'OCCURRENCE D'ACCIDENT SUR LE TRANSECT BOUAKÉ-YAMOUSSOUKRO, <u>Kouadio N'guessan Roger Carmel<sup>1</sup></u> , <u>Silué Cavallo<sup>1</sup></u> , <u>Koffi Guy Roger Yoboué<sup>2</sup></u> , <u>Kouassi Konan<sup>3</sup></u> .....	289
APPROVISIONNEMENT ET DISTRIBUTION DES PRODUITS VIVRIERS DANS LA VILLE DE KORHOGO (CÔTE D'IVOIRE), <u>Lath Franck-Eric KOFFI</u> .....	302
ACTIVITÉS AGRICOLES DES GROUPEMENTS FÉMININS : UNE OPPORTUNITÉ POUR L'AUTONOMISATION FINANCIÈRE ET SOCIALE DES FEMMES DANS LA SOUS-PRÉFECTURE D'AGBOVILLE, <u>KOUAMÉ Dhédé Paul Eric</u> .....	315
ANALYSE DE L'ACCÈS A L'EAU POTABLE DES POPULATIONS DES QUARTIERS PÉRIPHÉRIQUES DE LA VILLE DE BAMAKO : CAS DU QUARTIER DE YIRIMADIO, EN COMMUNE VI, <u>Sory Ibrahima BAH<sup>1</sup></u> , <u>Famagan-Oulé KONATE<sup>2</sup></u> .....	333
FACTEURS HYDRIQUES ET SOCIO-ENVIRONNEMENTAUX DE LA PRÉVALENCE DU PALUDISME A NAPIE, <u>DIOBO Kpaka Sabine Epse DOUDOU</u> .....	345

USAGE DE SUBSTANCES PSYCHOACTIVES CHEZ LES ADOLESCENTS SCOLAIRES Á COTONOU : CONTEXTES DE DÉCOUVERTE ET MOTIVATIONS, <u>Akonassou Odile KOUGBLENOU</u> <sup>1</sup> , Pierre Codjo MELIHO <sup>2</sup> , Ferdinand ADOUNKPE <sup>3</sup> , Eric Ayédjo AKPI <sup>4</sup> , Rose Sènam KPOGUE <sup>5</sup> , Codjo Adolphe KPATCHAVI <sup>6</sup> .....	357
ÉCHANGES COMMERCIAUX EN AFRIQUE DE L'OUEST : LA VILLE DE FADA N'GOURMA, Issaka DAHANI <sup>1</sup> , Georges COMPAORÉ <sup>2</sup> .....	367
INCULTURE DE LAVAGE DES MAINS AU SAVON ET RISQUES DIARRHÉIQUES EN ZONE URBAINE : ÉTUDE COMPARÉE DES QUARTIERS POPULAIRES ET RÉSIDENTIELS DE BONGOUANOU (CENTRE-EST IVOIRIEN), <u>DIABIA THOMAS MATHIEU</u> .....	378
CONTRAINTES AU DÉVELOPPEMENT DE L'ENTREPRENARIAT EN AGROBUSINESS DANS LA COMMUNE DE BONOU AU BENIN, <u>Bénisse Gbètodonougbo GBEDJI</u> <sup>1</sup> , Euloge OGOUWALE <sup>2</sup> .....	389
GESTION DES DÉCHETS SOLIDES MÉNAGERS DANS LA VILLE DE FRESCO (SUD-OUEST DE LA CÔTE D'IVOIRE) : QUELLES PERSPECTIVES POUR UNE GESTION DURABLE ?, <u>Bakary FOFANA</u> <sup>1</sup> , Houcem Eddine REMIKI <sup>2</sup> , Bazoumana DIARRASSOUBA <sup>3</sup> .....	407



## UTILISATION DU SIG DANS L'ÉTUDE DE LA DISTRIBUTION SPATIALE DES CENTRES DE SANTÉ DANS LA COMMUNE DE TCHAOUROU (BENIN)

Ahognisso GabinTCHAOU<sup>1</sup>

([gtchaou@gmail.com](mailto:gtchaou@gmail.com) / [gabintchaou@yahoo.fr](mailto:gabintchaou@yahoo.fr))

*1-Laboratoire d'Etudes des Dynamiques Urbaines et Régionales (LEDUR)/ FASHS/ UAC*

### Résumé

*La croissance démographique et l'urbanisation accélérées dans les pays en développement avaient obligé les autorités à mettre en place des infrastructures sociocommunitaires sans tenir compte de la centralité géographique. L'utilisation des systèmes d'information géographique ces dernières années combinée avec le phénomène de périurbanisation, d'étalement des localités a permis de montrer que la distribution des infrastructures sanitaires a créé des zones marginales. La présente recherche analyse à l'aide des systèmes d'information géographique, la distribution spatiale des centres de santé dans la Zone sanitaire de Tchaourou.*

*La méthodologie utilisée a permis la numérisation du réseau routier, les prises des coordonnées géographiques de tous les centres de santé d'une part et au recueil des difficultés géographiques d'accès aux centres de santé auprès de 300 ménages d'autre part.*

*Des résultats obtenus, on retient qu'il y a des centres confessionnels de santé, des centres de santé publics fonctionnels dans cette commune de 7256 km<sup>2</sup>. Les centres de santé publics sont mal répartis selon 70% des ménages, et pour 45% des agents de santé. Ils souffrent du manque d'équipements, du personnel qualifié, du manque d'ouverture de voies selon 75% des agents, de clôture, d'éclairage public, d'eau, etc. Ils couvrent faiblement leur aire de couverture du fait des difficultés géographiques des ménages à les rallier. Pour améliorer l'accessibilité géographique aux centres de santé, il faut ouvrir les voies entre les localités et utiliser les SIG pour ériger de nouveaux centres bien situés et proches des grandes agglomérations en vue de l'atteinte de la santé pour tous.*

*Mots clés : Tchaourou, SIG, Utilisation, distribution spatiale, centres de santé*

## USE OF GIS IN THE STUDY OF THE SPATIAL DISTRIBUTION OF HEALTH CENTERS IN THE MUNICIPALITY OF TCHAOUROU

### Abstract:

*The accelerated population growth and urbanization in developing countries had forced the authorities to set up socio-community infrastructures without taking into account the geographical centrality. The use of geographic information systems in recent years combined with the peri-urbanization phenomenon and sprawl of localities has shown that the distribution of health infrastructure has created marginal areas. This research analyzes, using geographic information systems, the spatial distribution of health centers in the Tchaourou health zone.*

*The methodology used enabled the digitization of the road network, the taking of the geographical coordinates of all the health centers on the one hand and the identification of the geographical difficulties of access to the health centers from 300 households on the other hand.*

*From the results obtained, we note that there are faith-based health centers, functional public health centers in this town of 7,256 km<sup>2</sup>. Public health centers are poorly distributed according to 70% of households, and 45% of health workers. They suffer from a lack of equipment, qualified personnel, lack of lanes according to 75% of agents, fencing, street lighting, water, etc. They poorly cover their area of coverage because of the geographic difficulties of households in reaching them. To improve geographic accessibility to health centers, it is necessary to open up the channels between localities and to use GIS to erect new centers in good locations and close to large towns with a view to achieving health for all.*

*Keywords: Tchaourou, GIS, Use, spatial distribution, health centers*

## Introduction

L'accès aux services et soins de santé en Afrique a été de tous les temps une préoccupation pour les populations et les autorités. Mais les centres de santé construits surtout dans le secteur public, ne respectent pas tous le principe de centralité géographique, pour être plus proche d'au moins 50% de la population qu'ils sont censés couvrir (G.TCHAOU, 2013, p 97). Pour A.NIKIEMA, C.ROSSIER et V.RIDDE. (2011, p 34), l'échec des politiques sanitaires qui devraient favoriser la réduction des distances entre les structures sanitaires et les populations, a mis en évidence, la pluralité des causes d'une faible utilisation de l'offre de services et de soins en santé, dont l'obstacle que constitue le coût des soins, des médicaments prescrits, et a longtemps été appréhendé sous le prisme de la distance géographique. Dans certains milieux urbains africains, de nombreuses personnes n'ont pas accès aux soins malgré la faible distance aux structures de soins à cause de nombreux autres obstacles dont la capacité à payer les frais. Au nombre de ces obstacles, on a la pauvreté, les pesanteurs socioculturelles, le manque d'accompagnateur, le pouvoir de décider, etc. (INSAE, 2018 p 201). G.SALEM (1998, p 119) démontrait que les risques sanitaires dépendent de l'échelle, de la situation géographique de quartier et de l'inégale répartition des services et des équipements sanitaires. Le taux d'accroissement intercensitaire au Bénin comme dans d'autres pays africains reste encore élevé ces vingt dernières années. Il est de 3,5% au plan national et de 4,7% dans le département du Borgou dans lequel se trouve la commune de Tchaurou (INSAE, 2013, p 8). En 2013, près de 47% de la population sont âgées de moins de 15 ans (INSAE, 2016, p 2), ce qui justifie l'extrême jeunesse de la population et pose en même temps les besoins en infrastructures sanitaires à rendre disponible dans toutes les spécialités médicales. Il s'impose aux gouvernants d'assurer une bonne santé des enfants, des jeunes, des vieux et des femmes (représentant 51,8 % de la population) où qu'ils se trouvent, conformément à l'article 8 de la Loi 90-032 du 11 décembre 1990 portant Constitution du Bénin «...L'Etat a l'obligation...Il lui garantit un plein épanouissement. Il assure à ses citoyens l'égal accès à la santé, à l'éducation,...» en vue d'un développement équilibré et durable du pays.

L'accès aux infrastructures sanitaires et aux soins est important pour la santé et le bien être des populations. Il nécessite un bon système sanitaire avec des infrastructures proches des populations, la disponibilité du personnel qualifié dans ces centres et un bon cadre.

L'accessibilité physique est indispensable pour réduire les obstacles géographiques, physiques qui peuvent limiter l'accès des potentiels utilisateurs des services. De même, la disponibilité de l'infrastructure sanitaire seule ne suffit pas, il faut aussi la disponibilité des équipements et du personnel soignant qualifié.

Il faut rappeler qu'après la table ronde pour réorienter la politique sanitaire au Bénin de janvier 1995, le modèle de système de santé centré sur la zone sanitaire a été pris à travers le décret N°98-300 du 20 juillet 1998 portant « réorganisation de la pyramide sanitaire de la république du Bénin en zones sanitaires ». Ce découpage du territoire béninois en 34 zones sanitaires, a érigé la Commune de Tchaurou seule en une zone sanitaire compte tenu de sa grande superficie.

Malgré ce découpage, des constats amers ont été faits sur la disponibilité des infrastructures, les centres de santé manquent dans certaines localités et sont par endroits éloignés des agglomérations qu'ils sont censés desservir, posant ainsi l'épineux problème de leur accessibilité. Pour desservir vraiment son milieu, les responsables du ministère de la santé à travers le décret N°98-300 du 20 juillet 1998 ont mis l'accent sur le Rayon Moyen d'Action Territoriale (RMAT) d'un centre de santé. Il est fixé à 5 kilomètres de rayon autour pour les Centres de santé d'Arrondissement (MS, 2018, p 70).

Les taux de fréquentation des centres de santé au Bénin, tournent encore autour de 60 % au plan national et de 55 % dans la zone sanitaire de Tchaurou selon les statistiques du Ministère de la santé (2019). Ces taux sont encore relativement faibles à cause des barrières (MS/SNIGS, 2019, p 45), comparativement aux objectifs du ministère de la santé de rendre accessible les services de santé à 8 sur 10 citoyens.

Selon J.A.D. DOSSEH. (2013, p 26), la desserte médicale est faible au Bénin. De même, avec les défis actuels de l'explosion démographique et l'occupation des terres qui n'étaient pas habitées auparavant, il est évident que la couverture sanitaire est aujourd'hui faible et défaillante du fait de l'inadaptation du système sanitaire et la croissance démographique.

Pour E.HESSO (2014, p 43), les patients et les agents de santé font face à d'énormes problèmes qui d'une part ne permettent pas un bon accès aux centres de santé, une satisfaction des patients et d'autres part

n'amènent pas les agents de santé à bien exercer leur fonction. Au nombre de ces problèmes, on a la dégradation des voies d'accès, l'insuffisance des centres de santé, la vétusté des ressources matérielles, l'insuffisance du personnel soignant, l'insuffisance des salles d'hospitalisation en ce qui concerne les patients, l'insuffisance et le manque de logements pour les agents de santé, l'insuffisance de financement pour payer les agents de santé, le manque et l'insuffisance de groupes électrogènes pour prendre le relai quand il y a coupure d'électricité par la Société Béninoise d'Energie Electrique (SBEE), le manque d'eau dans certains centres de santé, etc.

L'objectif de cette recherche est de montrer l'utilité des SIG dans la distribution spatiale de l'offre sanitaire dans la commune de Tchaourou afin de corriger à l'avenir les disparités constatées de nos jours qui limitent l'accès aux services et aux soins de santé des populations.

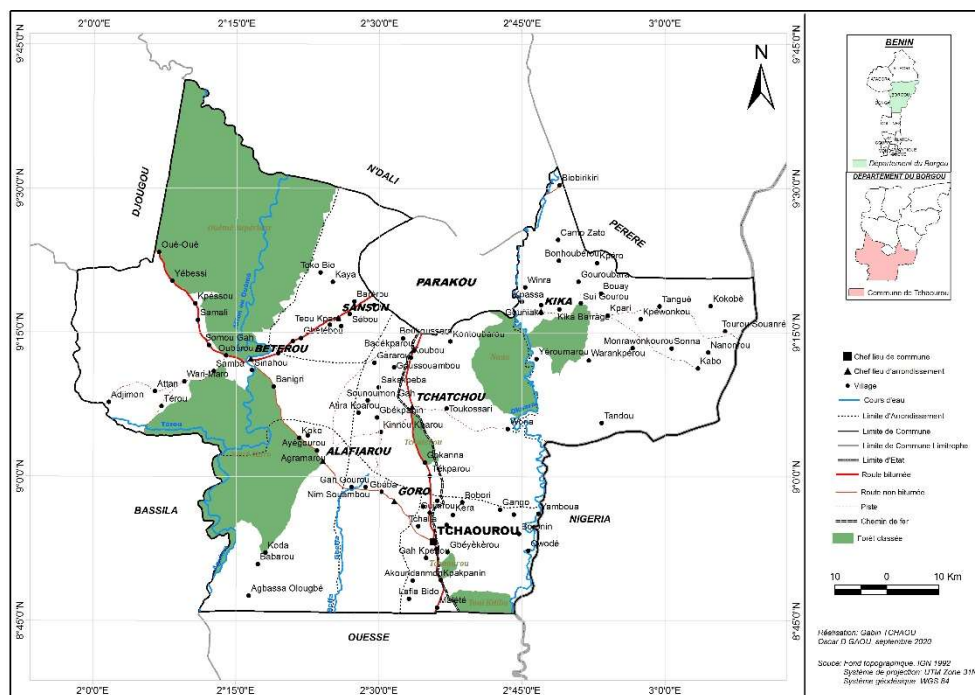
## 2-Matériels et méthodes

### 2-1- Présentation du cadre de l'étude

La commune de Tchaourou est située au sud du département du Borgou entre 8° 45' et 9° 45' de latitude Nord et entre 1° 50' et 3° 15' de longitude Est. Elle a une superficie de 7256 km<sup>2</sup> soit 28% de la superficie totale du département du Borgou et environ 6,5 % du territoire national, ce qui fait d'elle la commune la plus vaste du pays. Elle est limitée au sud par la Commune de Ouèssè, au Nord par les Communes de Parakou, Pèrère et N'Dali, à l'Ouest par les Communes de Bassila et Djougou et à l'Est par la République Fédérale du Nigéria. Elle est traversée par la Route Nationale Inter-Etats N°02 (Cotonou-Malanville qui la traverse du sud au nord)

La Commune de Tchaourou compte sept arrondissements que sont Alafiarou, Bétérrou, Goro, Kika, Sanson, Tchatchou et Tchaourou Centre (figure 1). Ces arrondissements sont subdivisés en quatre-vingt-dix villages/quartiers de ville et en trois cent cinquante-cinq localités ou hameaux

**Figure 1 : Situation géographique de la commune, ses arrondissements et ses villages**



Source : Fond topographique, IGN, 1992

La superficie et le nombre de villages par arrondissement est récapitulé dans le tableau 1. Il montre que les arrondissements de Bétérou, de Kika, de Sanson et de Tchatchou ont des superficies supérieures à 1000 km<sup>2</sup>. Les populations sont aussi considérables par arrondissement sauf à Goro, et à Alafiarou.

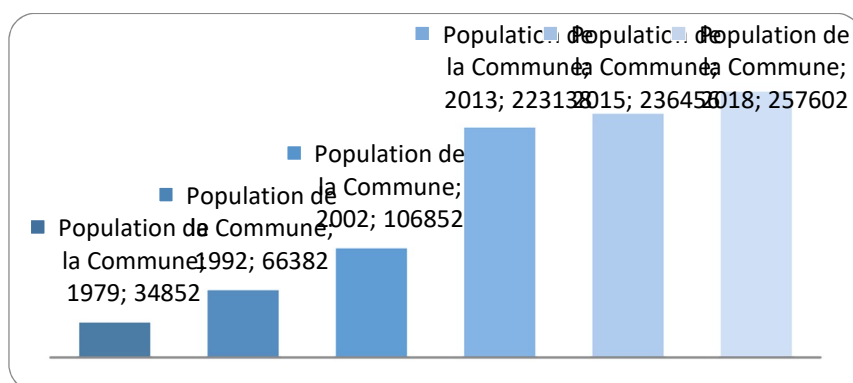
**Tableau 1 : Arrondissements, superficies et nombre de villages/ quartiers de villes**

Arrondissements	Superficie en km <sup>2</sup>	Populations en 2002	Populations en 2013	Populations en 2019	Nombre de villages
Alafiarou	789	6 592	15 290	18 820	08
Beterou	1 859	15747	34905	42 962	12
Goro	375	4500	6283	7734	04
Kika	1 459	21886	54349	66 896	21
Sanson	1 010	10784	20608	25365	10
Tchatchou	1 071	26505	47841	58885	16
Tchaourou	693	20838	43862	53987	19
<b>Total commune</b>	<b>7 256</b>	<b>106852</b>	<b>223138</b>	<b>274649</b>	<b>90</b>

Source : MDGLAAT/ Commune de Tchaourou PDC3, 2016 & Loi n° 2013-05 du 15-02-2013 portant création, organisation, attributions et fonctionnement des unités administratives locales en République du Bénin & INSAE/ RGPH (3,4).

La population de la commune de Tchaourou a évolué très rapidement ces vingt dernières années (figure 2).

**Figure 2 : Évolution de la population de la commune de Tchaourou de 1979 à 2018**



Source : Exploitations des données des RGPH 1,2,3,4 et projection de l'INSAE

Cette population est dominée par une forte proportion de jeunes de 10 à 59 ans et avec une représentativité des femmes sensiblement égale à celle des hommes. Ceci devrait orienter les actions dans le secteur de la santé.

L'approche méthodologique utilisée a pris en compte plusieurs matériels et sources de données. Plusieurs techniques et outils de collecte de données sont utilisés. Les données collectées sont traitées.

## 2-2-Matériels

Ce sont les données planimétriques issues des fonds de cartes de l'IGN de la Commune de Tchaourou, des extraits d'images satellitaires. Elles sont complétées par les prises des coordonnées avec GPS des infrastructures sanitaires de la zone sanitaire Tchaourou, des données socioéconomiques issues des investigations de terrain auprès des ménages.

Un questionnaire a été utilisé pour l'enquête auprès des ménages et un guide d'entretien pour les entretiens avec des agents de santé. Pour les observations directes de terrain, une grille d'observation a été utilisée.

De même des GPS sont utilisés pour les prises des coordonnées des centres de santé et d'une moto a été utilisée pour les divers déplacements à l'intérieur de la zone sanitaire que constitue la commune de Tchaourou.

## **2-3-Méthodes de collecte et de traitement de données**

### **2-3-1- Collecte des données**

Pour faciliter l'analyse des données à l'échelle de la Commune, les informations géographiques de base ont été collectées, compilées, actualisées pour disposer d'une base de données complète.

Les fonctions de Google earth utilisées ont permis de numériser directement les informations vectorielles à partir de l'environnement de travail, le réseau routier de la Commune et quelques informations ponctuelles et zonales ont été numérisées. Les données au format KML ainsi obtenues ont été ensuite converties, exportées et mises au format shapefile dans l'environnement ArcGis. Les infrastructures sanitaires de toutes les localités de la Commune ont été inventoriées et géo référencées au moyen de GPS Etrex 30. Les caractéristiques des infrastructures ont été relevées sur une fiche de relevés élaborée à cet effet. Elles portent sur les modalités telles que le type de construction, le statut du centre, la gestion des déchets biomédicaux par incinérateur, l'existence de personnel soignant qualifié, l'existence des équipements médicaux, la clôture du centre, l'existence de l'éclairage public et l'existence d'un point d'eau autonome.

Les données géospatiales collectées sont renforcées par des données d'investigations réalisées sur le terrain auprès de 300 Chefs de ménages à l'aide d'un questionnaire sur les déterminants de l'accès géographique aux centres de santé publics. Les entretiens avec les responsables des formations sanitaires, ont permis de recueillir les principaux problèmes que rencontrent ces différents centres surtout en ce qui concerne leur accès géographique.

### **2-3-2-Traitement des données et analyse des résultats**

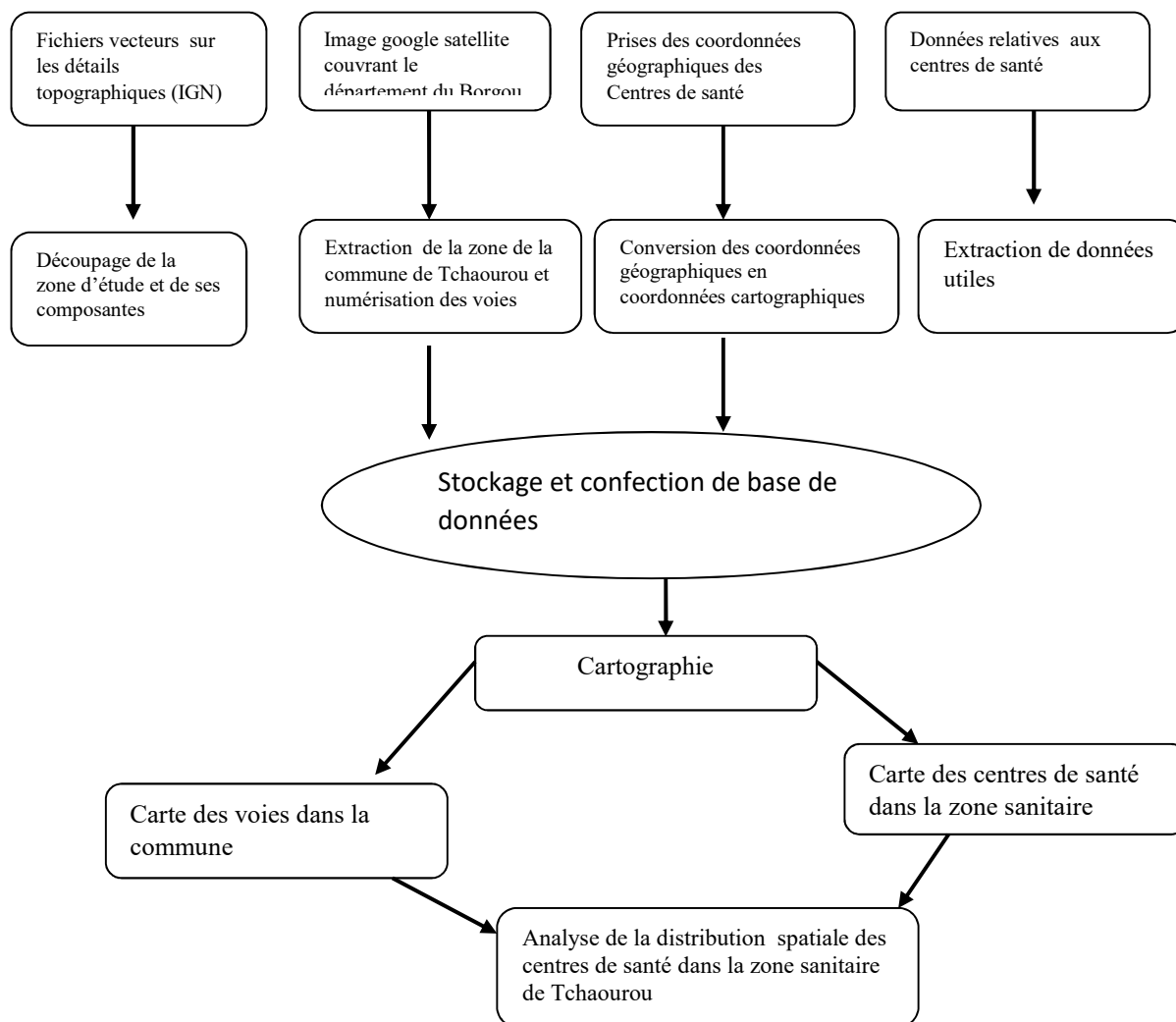
Les données caractéristiques des infrastructures sanitaires sont enregistrées sur une fiche de relevés lors des prises des coordonnées. Les fiches de collectes ont été d'abord apurées puis codifiées. Elles ont fait l'objet de dépouillement avant d'être saisies et intégrées pour un traitement automatique sous le logiciel sphinx (figure 3). Les données collectées avec GPS ont été déchargées puis traitées sous le logiciel Map source. Elles ont été ensuite spatialisées et ont permis de réaliser des "Buffer" de 3,5 et 10 kilomètres de rayon sous ArcGis autour des centres publics.

Quant aux données recueillies auprès des ménages, elles ont été saisies en Epidata 3.0, exportées en SPSS12.1 puis en Excel pour les traitements et analyses. Elles concernent les caractéristiques sociodémographiques et économiques, les déterminants de leur accès aux centres de santé public.

Les données recueillies auprès des Agents des centres de santé concernent le nombre de personnel qualifié, les difficultés des Agents et les causes de la faible fréquentation (non optimale des centres) des populations. L'ensemble de la méthodologie est structuré suivant les étapes règlementaires d'un Système d'Information Géographique (SIG) ainsi illustré par la figure 3 : acquisition, extraction, stockage, analyse et visualisation, etc.

Les résultats obtenus sont consignés dans une base de donnée et soumises à des analyses spatiales portant sur les cartes thématiques : la carte des routes, la carte de l'altimétrie, la carte sanitaire du milieu, la carte des zones tampons par centre de santé, etc.

Les analyses spatiales ont été focalisées sur le degré de couverture spatiale de la commune en infrastructures sanitaires et l'accessibilité des populations aux soins dans un rayon de 5 kilomètres au plus. C'est ce à quoi, s'est attelé l'analyse de distance et des zones tampon des infrastructures de soins.

**Figure 3: Diagramme de la démarche méthodologique**

Source : réalisé par G. TCHAOU, septembre 2020

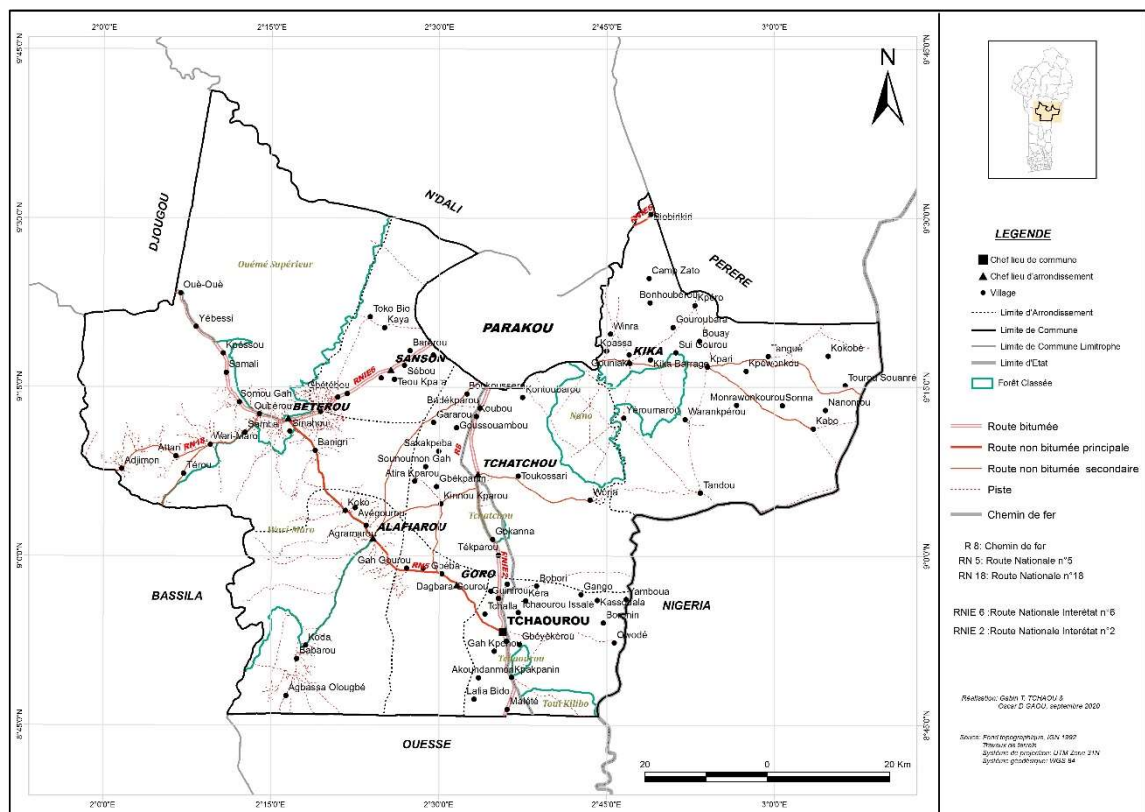


### 3- Résultats

#### 3-1- Cartographie des routes

La base de données relative à la voirie dans la commune a été mise à jour à l'aide de l'image satellitaire et de la base de données de l'IGN (Institut Géographique National du Bénin) du milieu. Une catégorisation des voies a été ensuite faite et permet de distinguer les RNIes, les voies pavées/bitumées et les voies non bitumées. Les principales localités de la commune sont positionnées. Les fichiers cartographiques des voies et des localités de la Commune désormais disponibles constituent une base de données exploitables pour les études sur l'accessibilité géographique par le chemin le plus court au plan cartographique. C'est ce que nous montre la figure 4 des routes et des localités de la commune de Tchaourou.

**Figure 4: Routes et localités de la commune de Tchaourou en 2018**



Source ; Fond topographique IGN 1992 & travaux de terrain 2020

La plupart des routes communales ne sont pas ouvertes et celles qui sont ouvertes ne sont pas entretenues. La situation des pistes est plus que criarde, ce qui fait que nombre de localités sont enclavées à l'intérieur des arrondissements et de la commune. Parfois pour quitter les arrondissements de Kika et de Sanson pour venir au centre de la commune de Tchaourou, les populations sont obligées d'aller prendre d'abord par Parakou du fait d'absence de voies praticables.

#### 3-2- Cartographie des infrastructures sanitaires de la commune de Tchaourou

Les différentes coordonnées géographiques prises au niveau des formations sanitaires ont permis de réaliser la carte de la distribution spatiale des infrastructures sanitaires dans la commune.

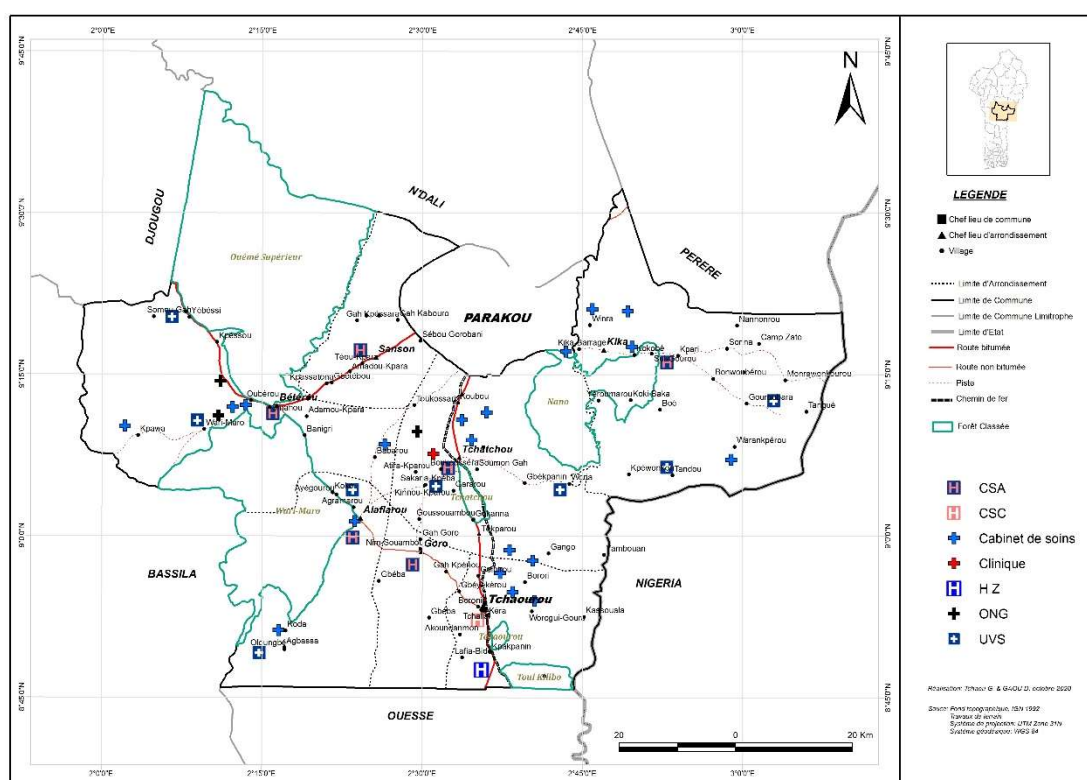
Tableau 2 : Centres de santé dans la Zone de sanitaire de Tchaourou en 2019

Arrondissements	Centres de santé existant en 2019			Observations
	Hôpital de zone	Centre de Santé d'Arrondissement	Centre de santé/ Maternité/ dispensaire isolé	
Alafiarou	0	1	0	1 centre confessionnel + 2 UVS non fonctionnelles
Bétérou	0	1	2	2 UVS non fonctionnelles
Goro	0	1	0	
Kika	0	1	01	2 UVS non fonctionnelles
Sanson	0	1	0	1 centre confessionnel
Tchatchou	0	1	0	2 UVS non fonctionnelles
Tchaourou	1	1	0	1 centre confessionnel

Source : Résultats d'investigation de terrain, novembre 2019

La figure 5 montre la distribution des centres de santé dans la commune. Toutes les unités villageoises de santé (UVS) sont actuellement fermées faute de personnel. Les locaux qui existent par endroit sont en état de dégradation avancée, mais continuent d'être utilisés lors des vaccinations en stratégies avancées.

Figure 5 : Distribution spatiale des infrastructures sanitaires publiques et privées



Source Fond topographique IGN 1992 &amp; travaux de terrain 2020

Il ressort de l'analyse de cette figure 5 que les formations sanitaires publiques disponibles ne tiennent pas compte de la taille de la population à desservir et de la superficie à couvrir. Il est remarqué, une certaine disparité dans la distribution spatiale de ces infrastructures sanitaires à l'échelle de la commune. Les pouvoirs publics se sont juste contentés de construire un Centre de Santé par Arrondissement.

Cependant, on constate un meilleur maillage des centres de santé privés (clinique, cabinets de soins, centres de santé appartenant à une ONG). Ces centres privés sont fermés par l'Etat pour meilleure une réorganisation dans le secteur.

La commune de Tchaourou constitue en elle seule, une zone sanitaire. L'hôpital de zone qui devrait être construit ne l'a pas été. C'est l'hôpital confessionnel (catholique) Saint Martin à Papanè au sud de la Commune qui a été érigé en hôpital de zone avec l'accord du diocèse de Parakou depuis 1998. On a aussi un centre de santé communal à Tchaourou centre, six Centres de Santé d'Arrondissement fonctionnels, trois centres de santé avec maternité ou dispensaires isolés, trois centres confessionnels de santé appelés Centre médical catholique; des unités villageoises de santé qui sont non fonctionnelles. Les centres de santé privés qui existaient, sont aujourd'hui tous fermés pour le moment pour défaut autorisation ou mise à plat des autorisations d'exercice en clientèle privée par décision de l'Etat à travers le Ministère de la santé en 2018. Selon les Agents de santé, le taux d'accessibilité des populations aux services et soins de santé est de 52% à 05 km alors qu'à 10 km, il est d'environ 76 % sur une population de 223 138 habitants. Le taux de fréquentation des formations sanitaires est d'environ 77 % (Direction Départementale de la Santé Borgou, 2018). « *Le Rayon Moyen d'Action Théorique (RMAT) des centres de santé est faible pour toutes les formations sanitaires* » selon un instituteur enquêté à Goro mais il acceptable selon une dame agent de santé à Alafiarou.

Le personnel soignant à l'échelle de la zone sanitaire est composé de cinq médecins, treize Infirmiers Diplômés d'Etat (IDE), douze Sage Femmes d'Etat (SDE) un Technicien Supérieur en Anesthésie-réanimation, un IDE Technicien supérieur en instrumentation; Un IDE Technicien Supérieur en soins d'urgences ; trois Techniciens de laboratoire A en analyses biomédicales. Ce personnel soignant qualifié est insuffisant face à cette population selon les normes en santé de l'OMS (1 Médecin pour 10000 habitants, 1IDE pour 5000 habitants, 1SDE pour 5000habitants).

Les ratios Médecin par habitants (1Med/ 51520 habitants), IDE par habitants (1 IDE/ 19815 habitants) et SDE par habitants (1SDE/21466) sont faibles par rapport aux normes respectives de 1 médecin pour 10000 habitants, 1IDE pour 5000 habitants et 1SDE pour 5000 habitants...

Dans la gestion et le traitement des déchets biomédicaux, tous les autres arrondissements ont des incinérateurs (type Montfort) sauf le Centre de santé de l'Arrondissement de Goro dont les déchets biomédicaux produits sont gérés de façon peu orthodoxe.

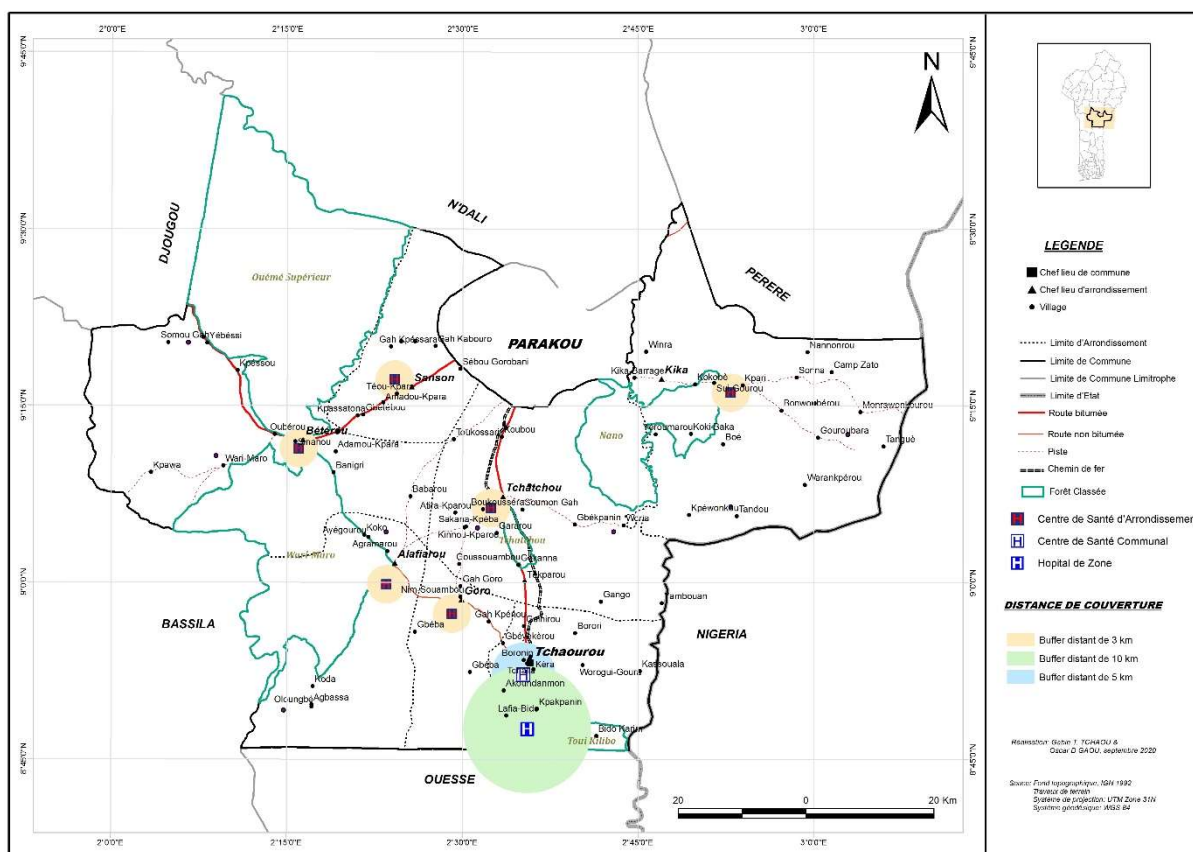
Pour un agent de Santé enquêté à Goro, « *nos centres de santé dans la zone sanitaire ne sont pas clôturés, ne sont pas tous autonomes en point d'eau et n'ont pas l'électricité de façon permanente. Le personnel soignant qualifié est en nombre insuffisant* ». Un leader d'opinion ajoute « *les agents de santé sont insuffisants, ils ne restent pas en poste, ils sont tout le temps en réunion à Tchaourou centre ou à Parakou, les déchets biomédicaux sont mal gérés, nous souhaiterons la réouverture des centres de santé privés* ».

Pour une population d'environ 257 602 habitants en 2018, la zone sanitaire dispose de 2 ambulances (dont une en panne) pour organiser les évacuations (références et contre références) sur des routes très peu praticables en toutes saisons.

### **3-3- Couverture spatiale des infrastructures sanitaires publiques**

Il est tenu compte des normes en la matière, qui disent qu'un Centre de Santé d'Arrondissement (CSA) a un rayon moyen d'action d'au moins 5 à 10 kilomètres à la ronde. Ainsi, des zones tampon ont été réalisées sur l'occupation de l'espace dans l'aire de responsabilité théorique définie de chaque Centre de Santé public

Figure 6: Zone tampon de 3km, 5 km et 10 km autour des CSA, du CSC et de l'Hôpital de Zone



Source Fond topographique IGN 1992 & travaux de terrain 2020

De l'analyse de la figure 6, on constate que environ 54 % des utilisateurs à la recherche de soins parcourent plus de 5 kilomètres pour atteindre un premier centre de santé. Cette situation les expose à un premier retard, celui de l'accès facile à un premier centre de soins. À côté de cette difficulté, il y a l'impraticabilité des routes en toutes saisons pour réduire le temps de parcours pour aller de chez soi au premier centre de santé.

Avec la périurbanisation grandissante du fait de la proximité avec la métropole d'équilibre du nord qu'est la municipalité de Parakou, nombre d'habitants sont très éloignés des centres de santé.

### 3-4- Difficultés géographiques des populations pour rallier des centres de santé

Les résultats des investigations de terrain montrent que les voies de communication pour circuler dans la commune sont peu praticables en toutes saisons en dehors des RNIEs. En dehors des RNIE2 et RNIE6 et quelques voies communales, les voies ne sont pas ouvertes dans la commune de Tchaourou pour faciliter la circulation intra arrondissement et inter arrondissements. Les voies communales existantes ne sont pas régulièrement entretenues, ce qui fait qu'elles ne sont pas praticables en toutes saisons.

#### 3-4-1-Distribution spatiale des Centres de santé

Pour les ménages, les centres de santé publics ne sont pas tous spatialement bien répartis. Ils sont 30 % à déclarer que les centres de santé sont mieux répartis dans un rayon de 5 km. Selon les 70 % restants les centres de santé publics sont très mal répartis. Pour eux, les centres privés étaient mieux répartis mais ont été tous fermés pour faute d'autorisation du Ministère en charge de la santé. Selon une enquête de l'arrondissement de Bétérou, « les centres privés sont proches et nous aidaient beaucoup, tu ne perds pas

de temps. Tu dépenses mais tu es vite satisfaite ». De son côté, un habitant de warankpérou dans l'arrondissement de Kika déclare, « le centre de santé est à plus de 20 kilomètres et là bas, tout est payant, si tu ne sors pas l'argent, le major ou la sage femme te regarde comme un animal et tu risques de mourir sans soins ». Un autre enquêté de la localité de Koda dans l'arrondissement d'Alafiarou ajoute, « pour aller à Alafiarou, il faut faire presque 30 kilomètres d'abord et là bas, tu n'es pas sûr de voir l'agent de santé ».

### **3-4-2-Des voies non ouvertes entre les localités**

L'accès aux services et soins de santé implique le parcours d'une distance donnée, le temps mis pour rallier le premier centre de santé. Pour les investigations de terrain, 71 % des enquêtés estiment que dans la Commune, les voies ne sont pas suffisamment ouvertes entre les villages, ce qui oblige les demandeurs, les chercheurs de services, de soins de santé à faire des détours, de grandes distances pour rallier les centres de santé. Voici ce que déclare un Chef de ménage à Kika « Pour aller à l'hôpital de Zone de Tchaourou sis dans le centre Saint Martin à Papané au sud de la commune, nous devons aller prendre par la municipalité de Parakou d'abord avant de revenir dans Tchaourou ». Pour une autre enquêtée, « en cas de maladie, nous allons directement au Centre Hospitalier Département du Borgou à Parakou ou à l'hôpital de zone de Boko, un centre confessionnel situé dans la commune de N'Dali plus proches ».

Ces difficultés de non ouverture des voies obligent les populations à faire de longues distances sur des voies par endroits en mauvais état. Pour une enquêtée de Tchatchou, « nous n'avons pas de voies et la mairie ne fait rien dans ce sens. Si tu transportes un malade sur nos voies, il risque de mourir avant d'atteindre le centre de santé si ce dernier est un peu éloigné ».

### **3-4-3-Difficultés d'accès aux centres de santé selon le Personnel soignant**

Les difficultés qui limitent l'accès aux centres de santé dans la commune de Tchaourou sont nombreuses. Il a été recensé auprès de 75% du Personnel soignant que: l'impraticabilité des voies en toutes saisons, les positions géographiques de certains centres de santé, l'insuffisance de personnel soignant qualifié par rapport à la taille de la population (dans la zone sanitaire de Tchaourou), la disponibilité du personnel dans le centre tout le temps, l'insuffisance de moyens d'évacuation, la suppression récente des centres de santé privés, l'automédication, etc. sont des difficultés qui entravent l'accès aux services et aux soins de santé. Pour un Technicien de laboratoire au niveau de l'hôpital sanitaire. « au regard de la superficie de la commune de Tchaourou et de la taille de sa population, il faudrait, la scinder en deux zones sanitaires ». De même, les voies de desserte ne sont jusque là pas ouvertes, ce qui rend très difficile l'accès aux centres de santé des populations à la base. « Aujourd'hui, il est très difficile à un malade de l'arrondissement de Kika de venir à l'Hôpital de zone à Papané, car il n'y a de voies ouvertes praticables entre les arrondissements de Kika et de Tchaourou. Pour quitter Kika et venir à Papané dans l'arrondissement de Tchaourou, il faut aller prendre par la ville de Parakou. Or, il y a, à Parakou le Centre Hospitalier Départemental (CHD), l'Hôpital d'Instruction des Armées construit par les chinois et bien d'autres centres de santé et cliniques spécialisés », a déclaré un agent de santé.

Des Agents de santé (39%) ont soulevé la situation géographique de l'hôpital de zone à Papané au sud de la commune comme une difficulté majeure pour les évacuations. La construction d'un Hôpital de Zone et d'un Centre de Santé Communal digne de nom dans le centre de la commune de Tchaourou est souhaitée par 45% d'Agents de santé.

Lors de la création des hôpitaux de zone, les autorités se sont simplement contentées d'ériger l'Hôpital confessionnel catholique Saint Martin de Papané qui est situé au sud de la commune en un Hôpital de zone. Pour 83% des Agents de santé, la non clôture de la plupart des Centres de Santé d'Arrondissement, la non disponibilité de point d'eau autonome, la non disponibilité de l'électricité en tout temps sont également des difficultés soulevées par ces derniers.

### **3-4-4-Difficultés d'accès aux centres de santé selon les ménages**

Les ménages sur lesquels, les investigations sont menées, exercent dans 91% des cas des activités d'agriculture et d'élevage. Les répondants sont constitués de 80% d'hommes et de 20% de femmes. Les

principales difficultés d'accès aux centres de santé énumérées sont : l'éloignement géographique des centres (70%) qui résulte de leur distribution spatiale dans la zone sanitaire, le manque de ressources financières (85%) résultant des activités socioéconomiques peu rentables (du secteur primaire) menées par les populations. Pour 70% des ménages, les centres de santé sont mal répartis et les voies de communication ne sont pas entretenues et difficilement praticables. C'est ce que dit un enquêté résident de Sanson « *au lieu d'aller jusqu'à Papanè pour des problèmes de santé, c'est plus facile d'aller à l'hôpital confessionnel de Boko dans la commune de N'Dali ou à l'hôpital des militaires à Parakou* ». Pour 86% des ménages, le manque de ressources financières est un handicap à l'utilisation des services de santé. C'est ce que une enquêtée de Tchatchou qui dit « *nous sommes déjà pauvres, or les centres de santé ne font que demander de l'argent, rien n'est gratuit. C'est pourquoi, on n'utilise pas le peu d'argent pour faire de longs déplacements vers des centres éloignés, on se soigne à côté ou à la maison* ».

#### 4- Discussion

Les résultats principaux obtenus à la fin de cette recherche en ce qui concerne l'éloignement géographique des centres de santé soulevé par les ménages se rapprochent de ceux obtenus par TCHAOU G. (2013 p 77) dans sa thèse de doctorat unique qui a trouvé que le système sanitaire béninois centré sur la zone sanitaire crée des *déserts sanitaires, des espaces de ségrégation sanitaire* où les populations ont du mal à accéder aux services et soins de santé modernes. La mauvaise répartition spatiale des centres de santé publics, la non ouverture des voies constatées et dénoncées par les populations et les agents de santé, le manque de ressources financières des ménages, l'insuffisance du personnel soignant sont également des difficultés d'accès aux services et soins de santé soulignées, similaires aux résultats de G TCHAOU.(2013 p 130), J.M ZANINETTI. (2005 p 83).

Les résultats obtenus montrent aussi une mauvaise répartition des centres de santé publics comparativement aux centres de santé privés (toutes catégories confondues). Ces centres de santé publics couvrent moyennement ou faiblement leur aire de responsabilité comparativement aux centres confessionnels de santé; ces résultats sont proches de ceux obtenus par G.TCHAOU (2013 p 169) Ces résultats sont aussi proches de ceux de L.BRABYN et C. SKELLY. (2002 p 6), qui ont trouvé que la distance pertinente est bien déterminée et passe par le chemin optimum d'un point à un autre et que les zones tampons restent des entités très théoriques car elles ne prennent pas en compte la topographie (caractéristiques du réseau routier, relief...) qui pourtant joue un rôle fondamental.

La non ouverture des voies ne permet pas aux patients, aux potentiels utilisateurs des services et soins de santé modernes d'avoir le chemin optimum.

#### Conclusion

La présente recherche a permis de constituer une base de données sur les infrastructures sanitaires de la commune de Tchaourou. Avec les coordonnées géographiques recueillies lors des travaux de terrain, les cartes de distribution spatiale sont réalisées. Ces cartes ont permis de constater que les centres de santé d'arrondissement sont dans tous les sept arrondissements de la commune, mais elles couvrent faiblement leur aire de responsabilité théorique. La carte de la voirie a été aussi réalisée pour les routes existantes en 2019. Les centres de santé privés qui existaient autrefois, ne fonctionnent plus de nos jours à cause de la reprise en cours dans le secteur de la santé des agréments pour certains et de la mise à plat du contrat d'exercice pour d'autres. Compte tenu de la fermeture des centres privés, l'étude n'a pas fait la comparaison entre le maillage des formations sanitaires publiques et le maillage des centres privés.

Pour améliorer l'utilisation des services de santé, l'Etat doit faire l'effort de construire et de rendre fonctionnels plus de centres de santé publics dans les grands arrondissements comme Kika, Bétérou, Tchaourou centre, Tchatchou.

Il est impérieux de construire l'Hôpital de Zone de la zone sanitaire de Tchaourou en respectant un peu la centralité géographique.



## Bibliographie

- ADAM Sikirou.Kolawolé. et POFAGI Mathias, 2008**, *Identification des espaces administratifs et de développement du Bénin : Approches géographiques*, Nouvelle Presse Publications, 122 p
- ADECOB et MAIRIE DE TCHAOUROU, 2019**, Schéma Directeur d'Aménagement Communal (SDAC) de la commune de Tchaurou horizon 2034, Rapport définitif, 238 p + annexes
- BRABYN Lars. et SKELLY Chris, 2002**, *Modeling population access to New Zeland public hospitals*, in International journal of Health Geographics, 1:1-9
- CADOT Emmanuelle, 2001**, *Espace urbain, santé et offre de soins: géographie d'un centre régional africain (Daloa, Côte d'Ivoire)*, Thèse de Doctorat Unique, Université de Paris X- Nanterre, 301p
- DOSSEH Jonas .A.D, 2013**, *Disparité et répartition des infrastructures sanitaires et accès aux soins de santé dans la commune d'Abomey*, mémoire de maîtrise en géographie au DGAT/FLASH/UAC, 105p
- FOURNIER Pierre et HADAD Slim , 1995**, « Les facteurs associés à l'utilisation des services de santé dans les pays en développement », in *sociologie des populations*, AUPELF, UREF Pp 289-320.
- HESSOU Éloïse, 2014**, *Dynamique démographique et accès aux soins de santé dans la commune de Kandi*, mémoire de maîtrise en géographie au DGAT/FLASH/UAC, 85p.
- INSAE, 2013**, RGPH 4 et projection 2018, Ministère du plan et du développement, Cotonou, 87p
- INSAE, 2016**, Principaux indicateurs socio- démographiques et économiques (RGPH4, 2013), Cotonou 27p
- INSAE, 2018**, Enquêtes Démographiques et de Santé du Bénin (EDSB-V 2017-2018), Cotonou, 675p
- MAIRIE TCHAOUROU, 2017**, Plan de Développement Communal (PDC). Troisième génération 2017-2021; 97 p
- MINISTERE DE LA SANTE, 2010**, Plan National de Développement Sanitaire 2009-2018, Cotonou, 102 p
- MINISTERE DE LA SANTE, 2018**, Normes et standards pour les centres de santé, Cotonou, 91p
- MINISTERE DE LA SANTE, 2019**, Annuaire des statistiques sanitaires, Cotonou, Bénin, 147p
- NIKIEMA Aude, ROSSIER Clémentine et RIDDE Valéry, 2011**, *Inégalités de l'accès aux soins de santé en milieu urbain africain : le cas de la périphérie nord de Ouagadougou*, Ouagadougou, 201p
- REPUBLIQUE DU BENIN, 1990**, Loi N°90-032 du 11 décembre 1990 portant Constitution de la République du Bénin, 33p
- REPUBLIQUE DU BENIN, 1998**, Décret N°98-300 du 20 juillet 1998 portant réorganisation de la pyramide sanitaire de la république du Bénin en zones sanitaires
- REPUBLIQUE DU BENIN, 1999**, Loi n°97-029 du 15 janvier 1999 portant organisation des communes en République du Bénin, 25p
- REPUBLIQUE DU BENIN, 2013**, Loi n° 2013-005 du 15 février 2013 portant création, organisation, attributions et fonctionnement des unités administratives locales en république du Bénin, Cotonou, 28p
- REPUBLIQUE DU BENIN, 2017**, Loi n°2017-15 du 10 aout 2017 modifiant et complétant la loi n°2013 du 14 aout 2013 portant code foncier et domanial en République du Bénin, 17p
- RIDDE Valéry, 2005**, *Politiques publiques de santé et équité en Afrique, le cas de l'Initiative de Bamako au Burkina Faso*, Thèse de Doctorat, Université de Laval (Québec), 661p
- .SALEM Gérard, 1998**, *La santé dans la ville, Géographie d'un petit espace dense: Pikine (Sénégal)*, ORSTOM, Ed Kharthala, 360p.
- TCHAOU Gabin, 2013**, *Dynamique de population et offres de services de soins de santé modernes dans la zone sanitaire Abomey-Calavi/Sô Ava*. Thèse de Doctorat Unique de géographie (Environnement santé Développement), EDP/FLASH/UAC, 342p
- ZANINETTI Jean Marc, 2005**, *Statistiques spatiales, méthodes et applications géomatiques*, Hermès, Lavoisier, 320p